

FAVORISER LA
PARULINE
À **AILES DORÉES**

et une biodiversité accrue

Guide d'aménagement
pour des friches de qualité



REGROUPEMENT
Québec Oiseaux





LE REGROUPEMENT QUÉBECOISEAUX

Fondé en 1981, le Regroupement QuébecOiseaux est un organisme à but non lucratif qui regroupe et représente les personnes et les organismes intéressés à l'étude, à l'observation et à la protection des oiseaux du Québec. Ses objectifs sont de favoriser le développement du loisir ornithologique, promouvoir l'étude des oiseaux et veiller à leur protection et à celle de leurs habitats. Entre autres choses, QuébecOiseaux favorise l'acquisition et la diffusion de connaissances sur la répartition, l'écologie et la conservation des oiseaux par l'établissement et le maintien de banques de données, un programme de suivi des sites de nidification d'oiseaux en péril et la réalisation de plusieurs productions, dont le magazine QuébecOiseaux.



Regroupement QuébecOiseaux
4545 avenue Pierre-De Coubertin
Montréal, QC H1V 0B2

1-514-252-3190 | 1-888-OISEAUX

info@quebecoiseaux.org
www.quebecoiseaux.org

Coordination, recherche et rédaction

Simon Bédard
Regroupement QuébecOiseaux

Direction

Jean-Sébastien Guénette
Regroupement QuébecOiseaux

Commentaires

Marie-Hélène Fraser, *Ministères des Forêts,
de la Faune et des Parcs*

Michel Thériault, *Parcs Canada, Division
nationale de la Gestion des incendies*

Caroline Daguét, *Corridor appalachien*

Conception graphique et illustrations

Alexandre Nicole
www.alexandrejnicole.com

Autorisation de reproduction

La reproduction de ce document,
en partie ou en totalité, est autorisée à la
condition que la source et l'auteur soient
mentionnés de la manière suivante :

**Bédard, S. 2017. Guide d'aménagement
pour des friches de qualité – Favoriser la
Paruline à ailes dorées et une biodiversité
accrue. Regroupement QuébecOiseaux,
Montréal, 50 pages.**

ISBN 978-2-9814107-1-9 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2017

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives
Canada, 2017

Ce document est disponible en format électronique
au www.quebecoiseaux.org

Ce guide a été réalisé avec l'appui financier de :
This guide was undertaken with the financial support
of :

Canada



Photo intérieur de couverture
Marc Lapointe



© Marc Latremouille

Avant-propos

Ce guide est essentiellement une adaptation des publications réalisées par le *Golden-winged Warbler Working Group* (GWWWG) ainsi que du Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées au Canada. Le GWWWG est un groupe de plus de 75 biologistes et aménagistes de partout en Amérique dont la mission est d'assurer la conservation de la Paruline à ailes dorées à travers la science, l'éducation et l'aménagement.

Les informations proviennent pour la plupart d'études empiriques et représentent les conditions optimales d'habitat pour la Paruline à ailes dorées. Ce guide vise à transmettre des lignes directrices encadrant la réalisation d'aménagements qui créent le plus possible ces conditions optimales. Les informations sont volontairement détaillées et pourront peut-être paraître complexes à mettre en œuvre sur le terrain. Du même souffle, ces directives ne représentent que des repères les plus précis possibles et non des règles absolues. Par conséquent, des prescriptions d'aménagements déviant un peu de ces lignes directrices pourraient aussi convenir à la nidification de la Paruline à ailes dorées. Notez aussi que ces lignes directrices sont, autant que possible, associées au territoire de reproduction du Québec et diffèrent parfois d'autres territoires de reproduction au Canada et aux États-Unis.

Par ailleurs, bien que ce guide présente des directives pour créer des friches de qualité particulièrement pour la Paruline à ailes dorées, les directives et les techniques d'aménagement peuvent être utilisées pour créer des parcelles d'habitat de qualité pour une multitude d'autres espèces.

Nous encourageons aussi le lecteur intéressé par l'aménagement pour la Paruline à ailes dorées à consulter les publications du GWWWG (en anglais seulement). Elles peuvent être téléchargées à l'adresse suivante : www.gwwa.org

Le guide est divisé en trois grandes sections :

1. Pourquoi aménager pour la Paruline à ailes dorées ?

2. Comment aménager pour la Paruline à ailes dorées ?

3. Les techniques d'aménagement

Deux fascicules complètent également ce guide :



Aménager des friches pour la Paruline à ailes dorées en forêt feuillue



Aménager des friches pour la Paruline à ailes dorées dans les champs abandonnés

Ce guide a été produit en 2017 et certaines informations sont susceptibles d'évoluer.

Table des matières

1	Pourquoi aménager pour la Paruline à ailes dorées ?	9
1.1	Présentation de l'espèce	9
1.2	Un déclin important de la population	12
1.3	Les principales menaces au Québec	13
1.4	L'objectif de rétablissement	15
1.5	La Paruline à ailes dorées pour maintenir et accroître la biodiversité	15
2.	Comment aménager pour la Paruline à ailes dorées ?	19
2.1	À quoi ressemble l'habitat de reproduction ?	19
2.2	Le principe d'aménagement	24
2.3	Les objectifs d'aménagement	25
2.4	Où aménager ?	29
2.5	Quand aménager ?	31
2.6	Les autres considérations	31
3.	Les techniques d'aménagement	33
	Références.....	45
Annexe 1	Informations descriptives de l'habitat essentiel de la Paruline à ailes dorées	





1

Pourquoi aménager pour la Paruline à ailes dorées ?

1.1 PRÉSENTATION DE L'ESPÈCE

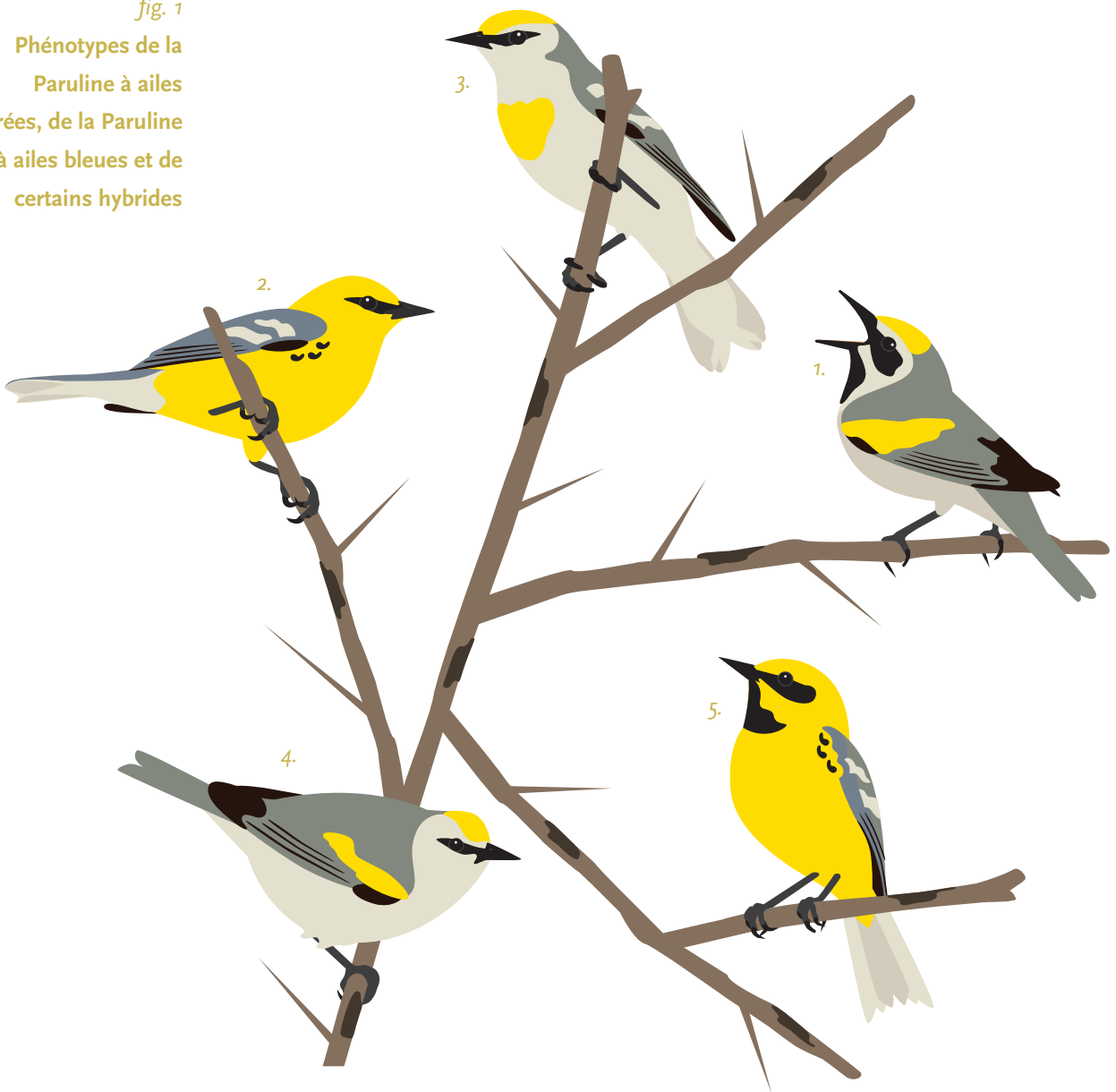
Identification La Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) est un petit passereau dont le mâle présente un dos gris, un ventre blanc ainsi qu'une calotte et une tache alaire jaunes. Il se distingue également par une gorge et une bande oculaire noires. La femelle est semblable au mâle, mais moins vivement colorée ([Regroupement QuébecOiseaux, 2014](#)).

ci-haut Paruline à ailes
dorées femelle

© Suzanne Labbé

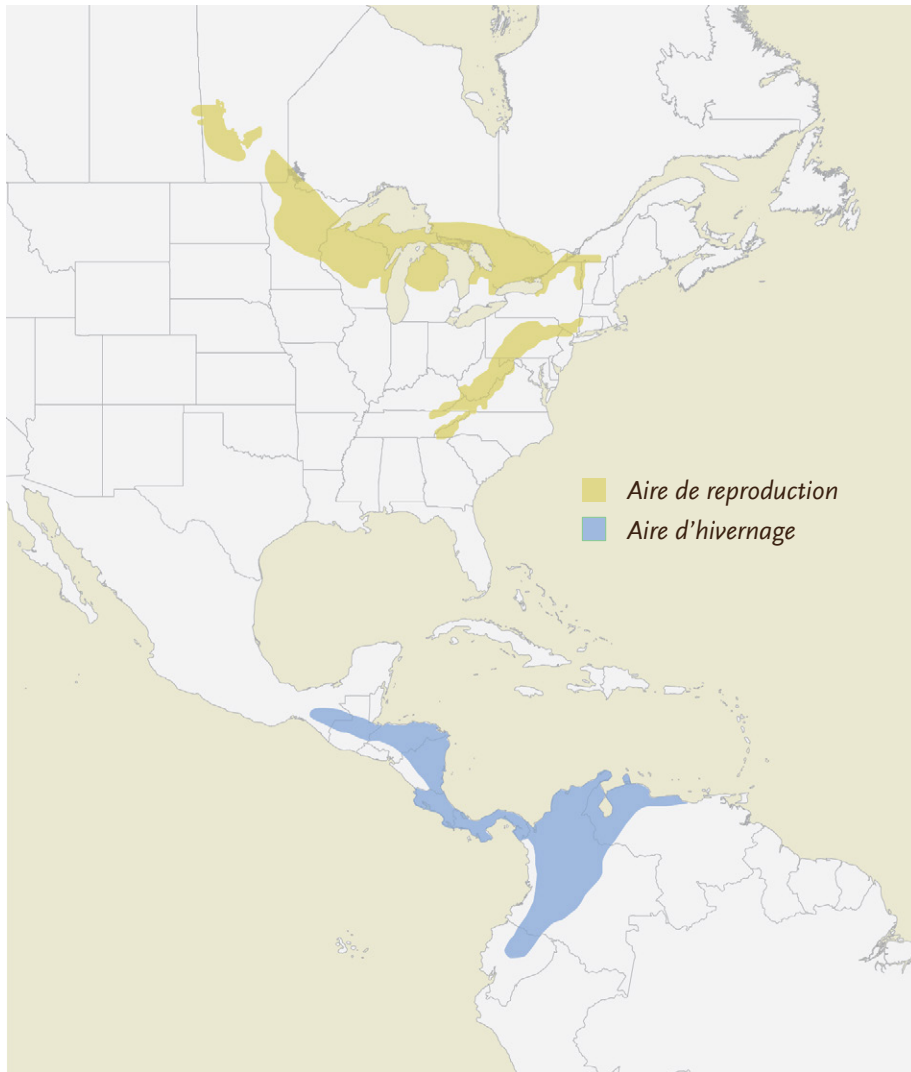
De plus, la Paruline à ailes dorées peut se reproduire avec la Paruline à ailes bleues (*Vermivora cyanoptera*) et engendrer des hybrides viables qui peuvent présenter différentes variations de coloris ([Roth et al., 2012](#)). Les hybrides peuvent aussi être semblables à leurs parents et difficiles à différencier des individus purs ([ECC Canada, 2016a](#)). La [figure 1](#) présente le patron de couleur des mâles de la Paruline à ailes dorées et de la Paruline à ailes bleues ainsi que les principaux coloris des hybrides.

fig. 1
Phénotypes de la
Paruline à ailes
dorées, de la Paruline
à ailes bleues et de
certains hybrides



1. Paruline à ailes dorées, ♂
2. Paruline à ailes bleues, ♂
3. Paruline de Brewster, ♂, première génération
4. Paruline de Brewster, ♂, deuxième génération
5. Paruline de Lawrence, ♂

Distribution L'aire de reproduction s'étend depuis la Saskatchewan jusque dans l'est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec, et, vers le sud, jusque dans les Appalaches américaines. L'aire d'hivernage inclut les Caraïbes, l'Amérique centrale et le nord de l'Amérique du Sud (Figure 2) (COSEPAC, 2006).



Source : adapté de Roth *et al.* (2012)

Présence au Québec Au Québec, les populations de Paruline à ailes dorées sont principalement concentrées dans trois régions : en Montérégie, en Estrie et en Outaouais. L'espèce est habituellement présente de la mi-avril à la mi-août.

Diète La Paruline à ailes dorées est strictement insectivore pendant sa période de reproduction (COSEPAC, 2006). Sa diète préférée se compose de tortricidés (chenilles à tente) et de leurs larves (COSEPAC, 2006), qui sont des ravageurs reconnus (Gouvernement du Québec, 2012).

Le nid Construit sur ou près du sol, souvent à la base d'un arbuste, le nid a la forme d'une petite soucoupe formée d'herbes, d'écorces et de feuilles (Confer *et al.*, 2011). Le nid est très difficile à trouver et il est fortement déconseillé de tenter de le faire. Cela évite de le piétiner par accident et de laisser des traces olfactives qui pourraient attirer des prédateurs.

fig. 2
Distribution de la
Paruline à ailes
dorées



La Paruline à ailes
dorées est strictement
insectivore

© Jim Edwards



Le nid de Paruline à ailes dorées formé d'herbes, d'écorces et de feuilles mortes

© Yong Lang

La Paruline à ailes dorées figure parmi les passereaux dont la baisse d'effectifs en Amérique du Nord est la plus rapide. Au Québec, on retrouverait entre 100 et 150 couples nicheurs.

© Régis Fortin

1.2 UN DÉCLIN IMPORTANT DE LA POPULATION

La Paruline à ailes dorées figure parmi les passereaux dont la baisse d'effectifs en Amérique du Nord est la plus rapide. Au Canada, un déclin spectaculaire de près de 80 % a été documenté entre 1993 et 2002 (COSEPA, 2006). Les estimations récentes du Relevé des oiseaux nicheurs indiquent une tendance à long terme à la stabilisation (+3 % entre 1970 et 2014) et une tendance à court terme à la baisse (-13 % entre 2004 et 2014) (Relevé des oiseaux nicheurs, 2014).

La population mondiale serait d'environ 205 000 couples reproducteurs, dont 35 000 au Canada (Partners in Flight Science Committee, 2013). Au Québec, on retrouverait autour de 100 à 150 couples nicheurs (ECC Canada, 2016a).

Au Canada, l'espèce est inscrite à la Loi sur les espèces en péril à titre d'espèce menacée depuis 2007. Au Québec, elle est considérée comme une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.





1.3 LES PRINCIPALES MENACES AU QUÉBEC

Perte et dégradation de l'habitat de reproduction L'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées peut être défini grossièrement comme une forêt en début de succession. Le maintien de ce type d'habitat requiert des perturbations naturelles ou anthropiques de façon périodique.

Avant l'arrivée des Européens, cet habitat était produit par les perturbations naturelles telles que le feu, les inondations, les activités du castor, les épidémies d'insectes, le vent, ainsi que la culture sur brûlis pratiquée par les Autochtones (ECC Canada, 2016a).

Durant les 19^e et 20^e siècles, une plus grande disponibilité d'habitat fut engendrée par l'envahissement végétal des terres agricoles laissées à l'abandon à grande échelle. À cette époque, la récolte du bois a aussi créé beaucoup de superficies de forêt en régénération (ECC Canada, 2016a).

Aujourd'hui, la quantité de cet habitat est fortement diminuée en raison du développement des activités agricoles intensives, du reboisement, du drainage des terres, de l'urbanisation et de la suppression des régimes de perturbation naturelle (ECC Canada, 2016a).

La quantité d'habitat de qualité pour la Paruline à ailes dorées - c.-à-d. une forêt en début de succession - a fortement diminué au 20^e et 21^e siècle en raison du développement des activités agricoles intensives, du reboisement, du drainage des terres, de l'urbanisation et de la suppression des régimes de perturbation naturelle.

© Simon Bédard

Hybridation et compétition avec la Paruline à ailes bleues La Paruline à ailes dorées peut se reproduire et engendrer des hybrides viables avec une espèce apparentée : la Paruline à ailes bleues (ECC Canada, 2016a). À long terme, cette hybridation pourrait entraîner la perte des caractères génétiques propres à la Paruline à ailes dorées (ECC Canada, 2016a). Aujourd’hui, il ne resterait probablement plus de populations « pures » de Paruline à ailes dorées. L’espèce risque donc de disparaître par le processus de « dilution génétique ».

D’autre part, la Paruline à ailes bleues compétitionne avec la Paruline à ailes dorées pour les mêmes ressources (p. ex. pour les territoires de reproduction et la nourriture) (ECC Canada, 2016a).

Ainsi, l’hybridation et la compétition avec la Paruline à ailes bleues exacerbent le déclin et complexifient l’élaboration de stratégies efficaces de conservation.



DES ESPÈCES TRÈS SEMBLABLES



© Suzanne Labbé



© Régis Fortin

La **Paruline à ailes bleues** (à gauche) compétitionne avec la Paruline à ailes dorées pour des ressources communes. Aussi, on craint que la Paruline à ailes bleues entraîne la perte des caractères génétiques propre à la Paruline à ailes dorées puisque les deux espèces s’hybrident et engendrent des hybrides viables, comme la **Paruline de Brewster** (à droite). Toute-

fois, une étude récente, publiée par Toews et ses collaborateurs (2016), propose que la Paruline à ailes bleues et la Paruline à ailes dorées soient tellement semblables que l’hybridation n’entraînerait pas de réelles pertes génétiques. En effet, l’étude montre que le génome entier de la Paruline à ailes dorées et de la Paruline à ailes bleues est le même à **99,97%**. Les

principales différences se situeraient dans l’expression des couleurs du plumage. Il s’agirait donc de deux espèces extrêmement proches dont les couleurs varient. En d’autres termes, ce serait un peu comme deux personnes avec et sans taches de rousseur.

1.4 L'OBJECTIF DE RÉTABLISSEMENT

Le travail sur la Paruline à ailes dorées s'inscrit dans une stratégie de conservation établie à l'échelle américaine, incluant son aire d'hivernage dans le centre et le sud de l'Amérique. L'objectif est de rétablir, d'ici 2050, la population globale actuelle (414 000 individus) à un niveau semblable à celui des années 1980 (621 000 individus) (Roth *et al.* 2012).

Les populations de Paruline à ailes dorées du Québec font partie, à plus large échelle, de la population des Grands Lacs (GL). Celle-ci représente 95 % de la population reproductrice totale. Ainsi, la majorité de l'augmentation doit se réaliser dans la population des Grands Lacs (GL), y compris au Québec (Roth *et al.* 2012).

La façon la plus efficace de contribuer à cet objectif est d'optimiser la quantité de parcelles d'habitat convenant à l'espèce, particulièrement dans les zones d'intérêt (voir la section **Où aménager ?**).

1.5 LA PARULINE À AILES DORÉES POUR MAINTENIR ET ACCROÎTRE LA BIODIVERSITÉ

La Paruline à ailes dorées constitue ce qu'on appelle une espèce « parapluie », c'est-à-dire que les efforts d'aménagement pour cette espèce d'oiseau seront également bénéfiques à de nombreuses autres espèces animales (Figure 3) (COSEPAC, 2006). Plusieurs de ces autres espèces font également face à des baisses de populations. Selon le Relevé des oiseaux nicheurs, près de la moitié des 87 espèces d'oiseaux d'habitat en régénération arbustive ont subi, en Amérique du Nord, des déclin significatifs de leur population entre 1966 et 2013 (Sauer *et al.*, 2014).

L'habitat de début de succession est manifestement essentiel pour les espèces qui en dépendent pour leur reproduction. On oublie toutefois souvent que cet habitat constitue également un milieu important pour plusieurs espèces qui se reproduisent en forêt mature, mais qui utilisent l'habitat de début de succession suite à l'envol des jeunes et pendant la migration.

De plus, parmi les espèces qui utilisent le même habitat que la Paruline à ailes dorées, nous en comptons plusieurs qui sont prisées par les chasseurs. C'est le cas du Cerf de Virginie, de l'Ours noir, du Lièvre d'Amérique, de la Bécasse d'Amérique, de la Bécassine de Wilson, du Dindon sauvage et de la Gélinoite huppée. D'ailleurs, la *Pennsylvania Game Commission* et la *Ruffed Grouse Society* – des organismes dédiés à la chasse et au trappage –



Il est également important de comprendre que les mesures de gestion favorable à la Paruline à ailes dorées ne sont pas favorables aux espèces qui ont besoin d'une couverture non morcelée de forêts matures ou de prairies. Par exemple, favoriser la succession végétale dans un habitat de prairie non morcelé réduirait l'habitat disponible pour des espèces en déclin comme le Goglu des prés et la Sturnelle des prés. L'élaboration des interventions d'aménagement doit donc s'inscrire dans une approche écosystémique qui tient compte des besoins des diverses espèces (ECC Canada, 2016a).

sont très impliquées dans les efforts de conservation et d'aménagement pour la Paruline à ailes dorées.

En somme, la Paruline à ailes dorées permet de faire d'une pierre... plusieurs coups! Les efforts pour maintenir des parcelles d'habitat de début de succession contribueront au maintien d'une biodiversité accrue, donc de l'équilibre et de la résilience des systèmes écologiques. Par exemple, diverses espèces de parulines, qui fréquentent les zones arbustives, jouent un rôle important dans le contrôle des populations d'insectes. C'est le cas, entre autres, de la Paruline à ailes dorées dont la diète préférée se compose de tortricidés (chenilles à tente) et de leurs larves (COSEPAC, 2006).

Le **tableau I** présente une liste d'espèces d'oiseaux qui peuvent profiter de la mise en œuvre d'aménagements destinés à la Paruline à ailes dorées au Québec.

tab. I Liste d'espèces d'oiseaux qui peuvent profiter de la mise en œuvre d'aménagements destinés à la Paruline à ailes dorées au Québec

ESPÈCES EXPLOITÉES

- Bécasse d'Amérique
- Bécassine de Wilson
- Dindon sauvage
- Gélinotte huppée

ESPÈCES RARES OU EN SITUATION PRÉCAIRE

- Bruant des champs
- Coulicou à bec jaune
- Engoulevent bois-pourri
- Engoulevent d'Amérique
- Moqueur polyglotte
- Moucherolle à côtés olive
- Moucherolles des saules
- Paruline à ailes bleues
- Paruline du Canada
- Pie-grièche migratrice
- Quiscale rouilleux
- Tohi à flancs roux
- Troglodyte de Caroline

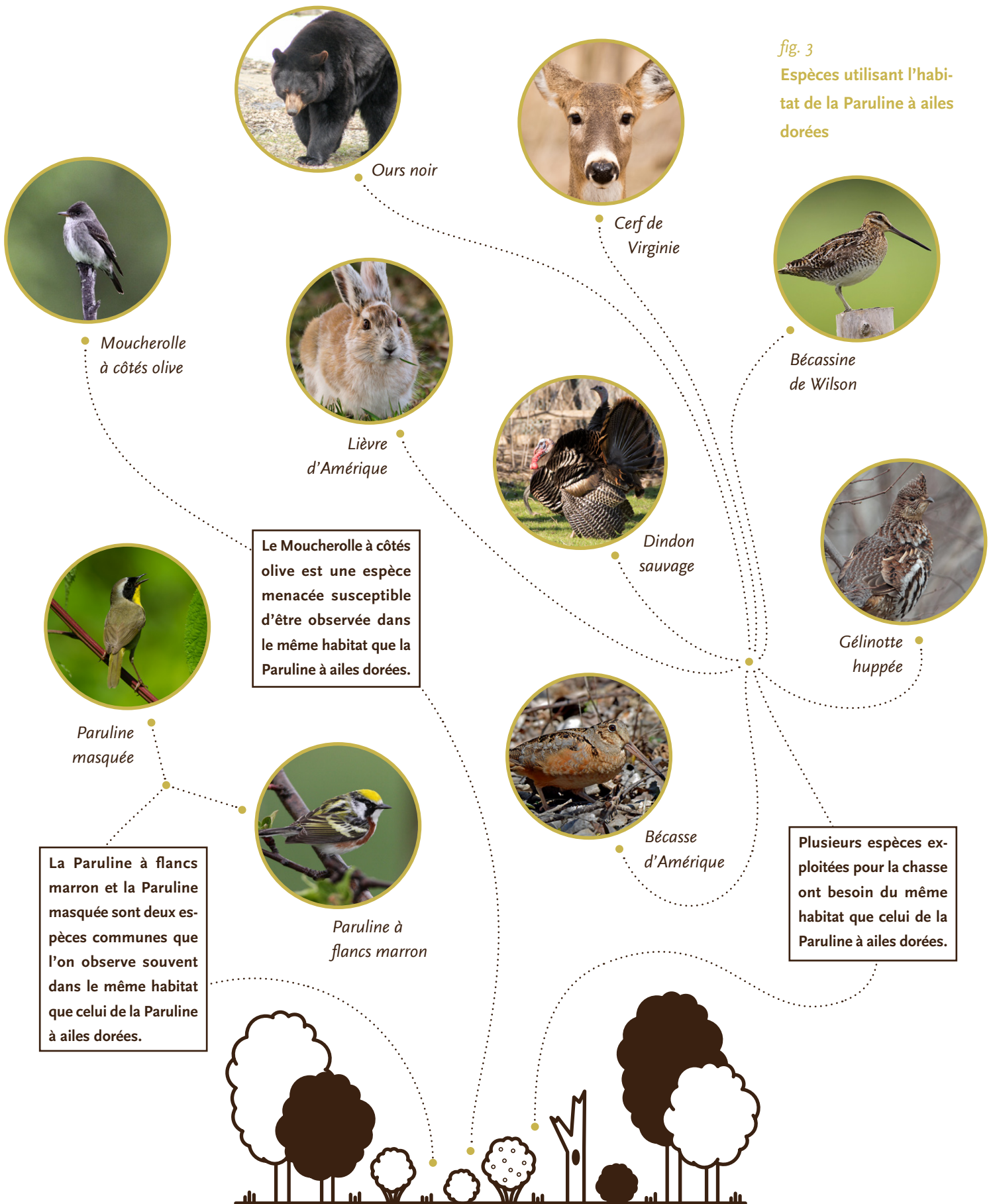
AUTRES ESPÈCES

- Bruant à gorge blanche
- Bruant chanteur
- Bruant de Lincoln
- Cardinal à poitrine rose
- Cardinal rouge
- Chardonneret jaune
- Colibri à gorge rubis
- Coulicou à bec noir
- Grive fauve
- Grive solitaire
- Jaseur d'Amérique
- Junco ardoisé
- Moqueur chat
- Moqueur roux
- Moucherolles des aulnes
- Paruline à calotte noire
- Paruline à couronne rousse
- Paruline à flancs marron
- Paruline à joues grises
- Paruline à tête cendrée

- Paruline flamboyante
- Paruline jaune
- Paruline masquée
- Paruline noir et blanc
- Paruline obscure
- Paruline triste
- Passerin indigo
- Pic flamboyant
- Troglodyte familier
- Tyran tritri

Source : adapté pour le Québec à partir de Schlossberg et King (2007) et de Roth *et al.* (2012)

fig. 3
Espèces utilisant l'habitat de la Paruline à ailes dorées



Photos : Bécasse d'Amérique © Rodney Campbell / Flickr; Bécassine de Wilson © Paulin Rodrigue; Cerf de Virginie, Dindon sauvage & Ours noir © Jean-Sébastien Guénette; Gélinotte huppée © Céline Bellemare; Lièvre d'Amérique © Éric Bégin / Flickr; Moucherolle à côtés olive & Paruline à flancs marron © Réjean Turgeon; Paruline masquée © Maxime Riendeau





© Simon Bédard

2

Comment aménager pour la Paruline à ailes dorées ?

2.1 À QUOI RESSEMBLE L'HABITAT DE REPRODUCTION ?

C'est un habitat de début de succession. En d'autres termes, c'est un milieu ouvert en régénération ou encore une friche. On y retrouve des bouquets d'arbustes entrecoupés d'herbacées ainsi que des arbres dominants épars. Cette configuration de base est située en bordure d'une forêt mature et se retrouve dans un paysage de forêt feuillue.

L'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées résulte habituellement de perturbations qui créent des milieux ouverts qu'envahissent progressivement les arbustes et les arbres. Il s'agit de milieux éphémères qui ne sont plus propices à l'oiseau lorsque les arbres recouvrent trop le terrain. Dépendamment du type de perturbation d'origine, du type de sol et de la rapidité de la régénération, l'habitat convenable persistera habituellement entre 15 et 20 ans (Bakermans *et al.*, 2011). L'habitat peut toutefois se maintenir beaucoup plus longtemps, dans un état relativement stable, notamment en présence d'un sol très humide qui inhibe la croissance ligneuse.



Au Canada, les mâles sont généralement fidèles aux sites de nidification. Plusieurs d'entre eux reviennent aux mêmes territoires qu'ils ont occupés et défendus l'année précédente (COSEPAC, 2006).

L'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées est une zone perturbée qui est en régénération. On y retrouve des bouquets d'arbustes entrecoupés d'herbacées ainsi que des arbres dominants épars. Ce milieu ouvert en régénération est situé en bordure d'une forêt mature et se retrouve dans un paysage de forêt feuillue.

© Marie-France Julien



Alors que la plupart des oiseaux n'utilisent qu'un seul type d'habitat (p. ex. : une forêt mature ou une prairie ouverte), les conditions dont dépend la Paruline à ailes dorées pour sa nidification se retrouvent dans une multitude de types d'habitat. En effet, les éléments essentiels de l'habitat – c.-à-d. un mélange hétérogène de 1) herbacées, 2) bouquets d'arbustes ou de gaules ainsi que 3) arbres épars – peuvent se retrouver, par exemple, autant dans une coupe forestière récente que dans un chablis (Roth *et al.*, 2012). Ainsi, c'est la structure végétale qui importe davantage que la composition. Les techniques d'aménagement différeront d'un type d'habitat à l'autre.

L'habitat convenable est généralement éphémère et, selon les conditions, persistera habituellement entre 15 et 20 ans. Comme le montre ces deux sites où des individus ont été détectés, la Paruline à ailes dorées peut nicher dans des parcelles tantôt plus ouvertes (haut), tantôt plus fermées (bas). Elle n'utilisera toutefois plus les sites lorsque les arbres recouvriront trop le terrain.

© Simon Bédard

En détail, l'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées c'est :



1. Une parcelle d'habitat de début de succession située dans un paysage de forêt mature

Chez la Paruline à ailes dorées, le choix d'habitat semble s'effectuer à diverses échelles. Elle choisit d'abord un paysage forestier, à l'intérieur duquel elle niche dans une parcelle de 1 à 2 hectares d'habitat de début de succession qui est créée par une perturbation naturelle ou anthropique (ECC Canada, 2016a).

2. Un paysage de forêt feuillue ou mixte

À l'échelle du paysage, la Paruline à ailes dorées a donc besoin de grands paysages forestiers. L'espèce ne persiste habituellement pas dans les paysages très fragmentés, urbains ou principalement agricoles (ECC Canada, 2016a). Ce paysage présente au moins 50 % de couverture forestière, elle-même constituée d'au moins 70 % de forêt feuillue ou mixte, et de moins de 30 % de forêt coniférienne (Roth *et al.*, 2012).



Exemples de types d'habitats de début de succession dans lesquels la Paruline à ailes dorées peut nicher :

Origine naturelle

- Clairière causée par le vent, le feu, des inondations ou par les activités du castor
- Aulnaie éparse
- Milieu humide arbustif avec ouverture de prairie humide
- Tourbière ombrotrophe et minérotrophe

Origine anthropique

- Forêt coupée en régénération
- Emprise électrique
- Terre agricole abandonnée
- Verger abandonné
- Brûlis en régénération
- Pâturage de faible intensité

Parcelles d'habitat de début de succession (en rouge) où la Paruline à ailes dorées serait susceptible de nicher. Ces milieux ouverts de début de succession sont créés par des perturbations naturelles ou anthropiques et sont situés dans un paysage de forêt feuillue.

3. Une parcelle d'habitat de début de succession comme territoire de reproduction

L'habitat ouvert de début de succession correspond au territoire de reproduction de l'espèce. Ce milieu ouvert a une superficie moyenne de 1 à 2 hectares (jusqu'à 6 hectares) par couple (ECC Canada, 2016a). Il est formé d'une combinaison hétérogène d'éléments herbacés, d'arbustes ou de gaules ainsi que d'arbres éparpillés. Ces arbres épars servent de perchoir pour le chant ainsi que pour la recherche de nourriture (Roth *et al.*, 2012).

Le territoire de reproduction est un habitat ouvert de début de succession d'environ 2 hectares. Typiquement, on y retrouve une combinaison hétérogène d'herbacées, d'arbustes ou de gaules ainsi que d'arbres éparpillés.

© Marie-France Julien



4. Une zone de transition entre la parcelle d'habitat de début de succession et la forêt mature

En plus de l'habitat ouvert de début de succession, le territoire de reproduction comprend également une partie de forêt mature. Ainsi, l'habitat de début de succession doit être adjacent à une forêt mature. Ce qui semble particulièrement important pour la Paruline à ailes dorées, c'est cette zone de transition entre le milieu ouvert de début de succession et la lisière de la forêt mature. C'est souvent dans cette zone de transition que les nids seront aménagés. Les parulines pénètrent en moyenne de 40 à 200 mètres à l'intérieur de la forêt mature dans leurs activités quotidiennes pendant la période de reproduction (ECC Canada, 2016a).

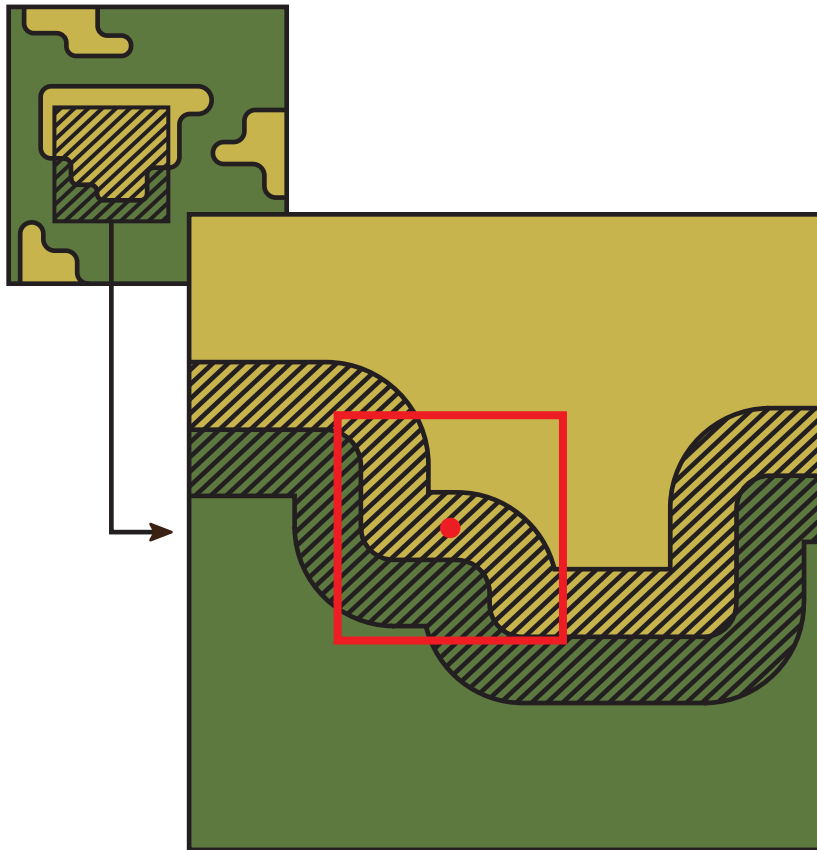


C'est souvent dans la zone de transition entre l'habitat de début de succession et la forêt mature que les nids seront aménagés.

© Marie-France Julien

Dépendamment des conditions qui existent à la fois dans la forêt mature et dans l'habitat de début de succession, la zone de transition possède une largeur variant grossièrement entre 50 et 200 mètres de part et d'autre de l'interface forêt mature - habitat de début de succession (ECC Canada, 2016a). Par exemple, plus l'habitat de début de succession est ouvert (p. ex. : prairie ouverte), plus l'oiseau restera près de la forêt, et vice-versa.

fig. 4
Schéma de l'habitat
de reproduction de
la Paruline à ailes
dorées



Paysage de forêt feuillue ou mixte

- $\geq 50\%$ de couverture forestière, constituée d'au moins 70% de forêt feuillue ou mixte et de moins de 30% de forêt coniférienne



Habitat de début de succession (≥ 2 ha)

- Créée par une perturbation naturelle ou anthropique
- Combinaison hétérogène d'herbacées, d'arbustes ou de gaules ainsi que d'arbres épars



Zone de transition entre l'habitat de début de succession et la lisière de forêt mature

- Bande de 50 à 200 mètres de part et d'autre de l'interface forêt mature - habitat de début de succession



Territoire de reproduction



Nid de Paruline à ailes dorées

2.2 LE PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT

Comme expliqué plus haut, une bonne partie de l'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées est constitué d'une parcelle ouverte de début de succession. Ce type d'habitat est éphémère et dynamique. Éphémère puisqu'il évolue vers d'autres stades de succession végétale. Dynamique puisqu'une parcelle d'habitat de début de succession perdue à un endroit à cause de la maturation végétale peut être recréée à proximité par le biais d'une nouvelle perturbation naturelle ou anthropique.



Outre le travail pour maintenir des parcelles d'habitat de début de succession pour la Paruline à ailes dorées, les écosystèmes forestiers devraient être gérés de manière à générer une mosaïque de différents stades biotiques fournissant des habitats variés pour une biodiversité optimale.

Ainsi, bien que les individus de l'espèce puissent demeurer relativement fidèles à un territoire de reproduction, il n'est peut-être pas nécessaire ni réaliste de faire en sorte que chaque parcelle d'habitat de reproduction demeure immuable au même emplacement (ECC Canada, 2016a). En ce sens, des parcelles d'habitat convenable, perdues en raison de la maturation végétale ou d'autres facteurs, peuvent être remplacées par d'autres superficies d'habitat créées par des perturbations naturelles ou par l'application de mesures de gestion (ECC Canada, 2016a).

Le principe d'aménagement consiste donc à fournir de l'habitat de manière continue en permettant aux processus (naturels ou anthropiques) qui maintiennent l'habitat de se dérouler.

ECC Canada, 2016a

Dans certains cas, des mesures de gestion pour maintenir des parcelles dans un état le plus immuable possible, au même endroit, peuvent s'avérer la meilleure option (p. ex. en absence d'autres options pour recréer de nouvelles parcelles convenables à proximité).



« IL EXISTE DÉJÀ DES SUPERFICIES EN FRICHES; POURQUOI VOULOIR EN CRÉER DAVANTAGE ? »

Les superficies d'habitat de début de succession ont fortement diminué depuis la fin du 20^e siècle, particulièrement dans le sud du Québec, là où la biodiversité est la plus importante. De plus, plusieurs parcelles en friche n'offrent pas les conditions nécessaires pour la reproduction et la survie de la Paruline à ailes dorées et des autres

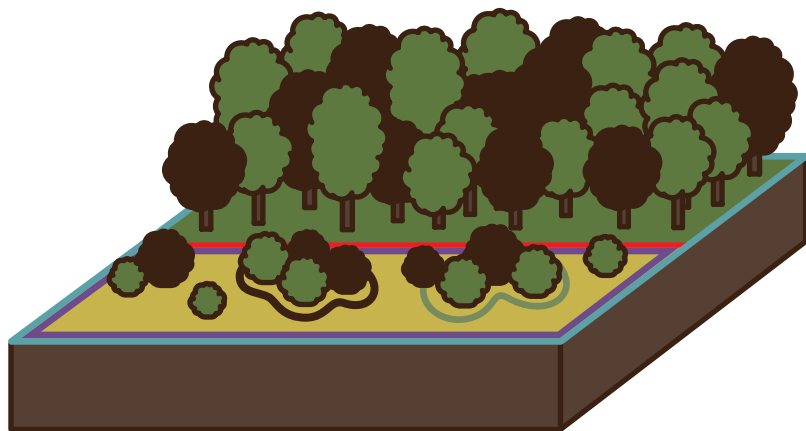
espèces associées. Par exemple, il peut y avoir un manque de couverture forestière dans le paysage, une absence de grande forêt mature à proximité, un manque de végétation arbustive, un manque d'arbres épars, un manque d'hétérogénéité, etc.

2.3 LES OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

Pour mieux comprendre les objectifs d'aménagement, il est d'abord important de saisir qu'il s'agit d'une approche d'aménagement à différentes échelles. L'approche est donc de créer, maintenir ou restaurer des parcelles d'habitat de qualité qui seront situées dans des sites d'aménagement convenables qui sont, eux-mêmes, établis dans un paysage approprié. La **figure 5** présente un schéma de référence qui permet de visualiser les termes et les échelles qui sont utilisés pour présenter les objectifs d'aménagements.

fig. 5

Schéma de référence pour comprendre les termes reliés aux objectifs d'aménagement.



Une échelle spatiale décroissante

- Site d'aménagement (de quelques hectares à des centaines d'hectares)**
 - Zone où les recommandations d'aménagement sont orientées selon un plan d'aménagement donné.

- Parcelle d'habitat**
 - Zone uniforme d'un type d'habitat ou d'un stade de succession; délimitée par une bordure d'habitat.

- Bordure d'habitat**
 - Limite distincte entre différents types d'habitat ou, dans un même type d'habitat, entre stades de succession différents.

- Bouquet**
 - Zone d'un type de végétation similaire et de hauteur similaire; délimitée par une microbordure.

- Microbordure**
 - Changement marqué d'un type ou d'une hauteur de végétation; par exemple, une ouverture herbacée bordée par des arbustes plus grands.

Source : adapté de Roth *et al.* (2012)

À l'échelle du paysage

Conditions à l'échelle du macropaysage

c.-à-d. à l'intérieur d'un rayon de 2,5 km du site d'aménagement

- Altitude : aucune association particulière avec l'altitude
- Couverture herbacée : $\approx 10\%$
- Couverture arbustive : 15-40 %
- Couverture forestière : $\geq 50\%$
- Type de forêt : 70 % décidue; $\leq 30\%$ coniférienne

Conditions à l'échelle du micropaysage

c.-à-d. à l'intérieur d'un rayon de 250 mètres du site d'aménagement

- Types d'habitat à éviter le plus possible : développement anthropique et terres agricoles
- Type de forêt : décidue, $\leq 20\%$ coniférienne

À l'échelle de la parcelle d'habitat (≥ 2 ha)

Configuration d'une parcelle d'habitat à l'intérieur du site d'aménagement

- Parcelle d'habitat ouvert de début de succession avec présence d'une zone de transition graduelle menant à la lisière d'une forêt mature décidue.
- Parcelle d'habitat ≥ 2 ha lorsque située à ≤ 300 m d'un autre site de nidification connu ou d'autres parcelles d'habitat de début de succession.
- Parcelle d'habitat ≥ 10 ha (en une seule parcelle ou en plusieurs parcelles adjacentes) lorsque située à > 300 m d'un autre site de nidification connu ou d'autres parcelles d'habitat de début de succession.
- Pour la gestion de grandes superficies, 15 à 20 % de la superficie doit être maintenue dans une mosaïque dynamique d'habitats de début de succession. L'objectif est d'établir un mélange diversifié d'âges de peuplement pouvant combler, à la fois, les besoins pour la recherche de nourriture et d'habitat après l'envol des oisillons ainsi que les besoins d'autres animaux sauvages (voir le fascicule *Aménager des friches pour la Paruline à ailes dorées en forêt feuillue*).

Composantes dans une parcelle d'habitat

- Bouquets épars d'arbustes et/ou de gaules
- Petites zones herbacées, composées d'herbacées non graminéoïdes et de graminées
- Grands arbres (DHP > 23 cm) épars, résultant en un couvert arborescent résiduel limité
- Forêt décidue mature adjacente

tab. II Configuration des composantes

COMPOSANTE	CONFIGURATION
Arbustes et/ou gaules -hauteur : 1-4 mètres	<ul style="list-style-type: none">• 30 à 70 % de la superficie de la parcelle• En bouquets et distribués de façon hétérogène
Petites zones herbacées	<ul style="list-style-type: none">• Petites zones herbacées (> 10%) s'intercalant entre les bouquets arbustifs• Herbacées non graminéoïdes et graminées
Arbres résiduels -de préférence dhp > 23 cm	<ul style="list-style-type: none">• ≥ 50 % d'espèces décidues• Éparpillés de façon individuelle ou en petits groupes, résultant en : Couverture arborescente : 10 à 30 % Densité : 12 à 37 tiges/ha Surface terrière : 4,6 à 9,2 m²/ha
Couverture dénudée -arbustes bas (<1 mètre) -litière de feuilles -sol nu	<ul style="list-style-type: none">• Composantes non essentielles• Si présentes, doivent recouvrir < 25% de la superficie
Hétérogénéité	<ul style="list-style-type: none">• Fort degré d'hétérogénéité est important• Règle pratique : à partir de n'importe quel point dans une parcelle d'habitat, une personne se retrouve à moins de 6 mètres d'une microbordure

Composition végétale

- Il est important de comprendre que la structure végétale importe davantage que la composition. Toutefois, en guise de référence, le **tableau III** présente une liste d'espèces végétales couramment observées dans les territoires de reproduction de la Paruline à ailes dorées. Cette liste n'est pas exhaustive ni hiérarchique. De plus, plusieurs espèces qui n'y figurent pas peuvent également fournir la structure nécessaire à l'habitat de l'oiseau.

tab. III

Liste d'espèces végétales couramment observées dans les territoires de reproduction de la Paruline à ailes dorées

	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Strate herbacée	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
	Apocynacées	<i>Apocynaceae</i>
	Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i>
	Asters	<i>Aster sp.</i>
	Brome inerme	<i>Bromus inermis</i>
	Carex de Pennsylvanie	<i>Carex pensylvanica</i>
	Dactyle pelotonné	<i>Dactylis glomerata</i>
	Élyme du Canada	<i>Elymus canadensis</i>
	Fétuques	<i>Festuca sp.</i>
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
	Fougère-aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
	Fraisier des champs	<i>Fragaria virginiana</i>
	Orties	<i>Urtica sp.</i>
	Panic raide	<i>Panicum virgatum</i>
Pâturin des bosquets	<i>Poa alsodes</i>	
Verges d'or	<i>Solidago sp.</i>	
Strate arbustive	Amélanchier	<i>Amelanchier sp.</i>
	Aubépine	<i>Crataegus sp.</i>
	Aulnes	<i>Alnus sp.</i>
	Bleuet	<i>Vaccinium sp.</i>
	Clavalière d'Amérique	<i>Zanthoxylum americanum</i>
	Cornouillers	<i>Cornus sp.</i>
	Framboisiers	<i>Rubus sp.</i>
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>
	Noisetier d'Amérique	<i>Corylus americana</i>
	Rosiers	<i>Rosa sp.</i>
	Saules	<i>Salix sp.</i>
Spirées	<i>Spiraea sp.</i>	
Viornes	<i>Viburnum sp.</i>	

(...NOM FRANÇAIS)	(...NOM LATIN)
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>
Chêne rouge	<i>Quercus rubrum</i>
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>
Frêne	<i>Fraxinus sp.</i>
Hêtres à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>
Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>
Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i>
Pommiers	<i>Malus sp.</i>
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>
Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>

Source : adapté pour le Québec à partir de Roth *et al.*, (2012); ECC Canada (2016a); Léandri-Breton et Senez-Gagnon (2010)



2.4 OÙ AMÉNAGER ?

Les efforts doivent actuellement se concentrer dans les secteurs où la Paruline à ailes dorées se reproduit régulièrement et où l'hybridation et la compétition avec la Paruline à ailes bleues sont limitées. Le maintien des populations de Paruline à ailes dorées dans ces secteurs est crucial. En premier lieu pour maintenir l'aire de reproduction actuelle, et ensuite, pour accroître l'aire de répartition dans les secteurs adjacents (Roth *et al.*, 2012).



Dans son plan de conservation, le groupe de travail sur la Paruline à ailes dorées a défini des zones d'intérêt. Le Gouvernement du Canada a également défini, dans le programme de rétablissement de l'espèce, des carrés de 10 km x 10 km d'habitat essentiel où le travail doit primer.

La figure 6 présente ces zones d'intérêt ainsi que ces carrés d'habitat essentiel pour la Paruline à ailes dorées. Étant donné que la représentation cartographique de l'habitat essentiel est indissociable de sa description, les infor-

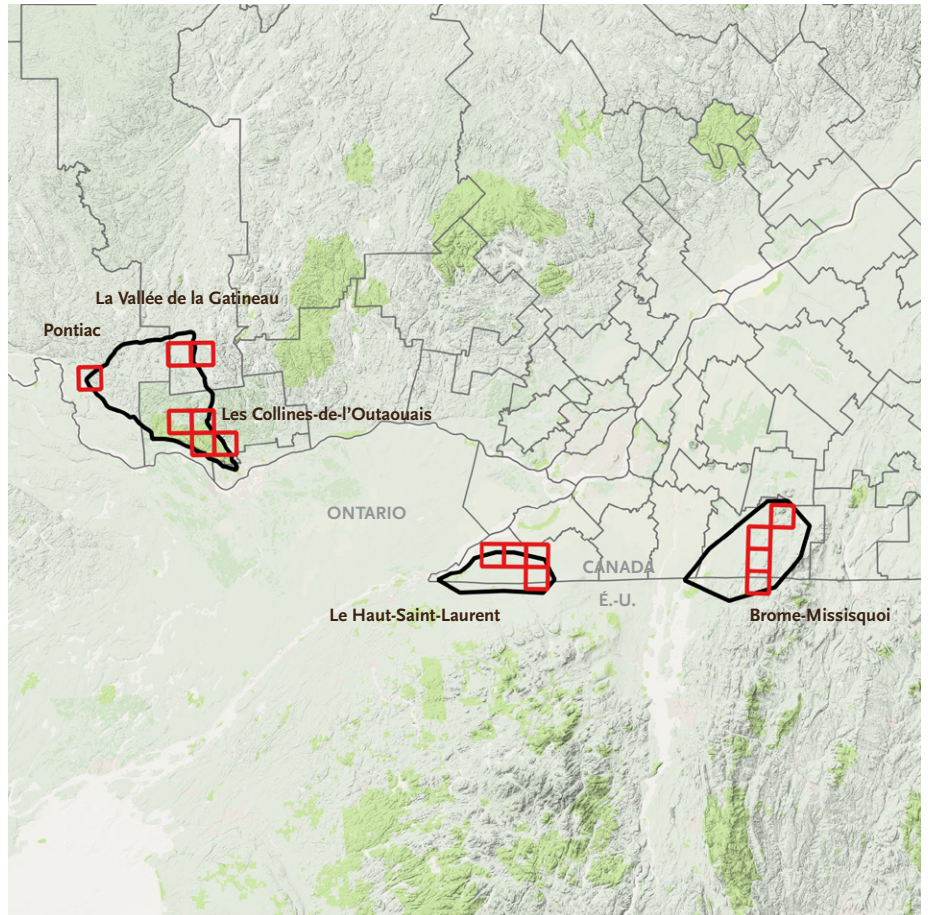
Habitat de haute qualité (haut, © Simon Bédard) avec une présence hétérogène d'arbustes et d'herbacées ainsi que d'une zone de transition graduelle menant à une lisière de forêt mature décidue. Habitat de faible qualité (bas, © Marie-France Julien) avec l'absence d'arbustes et la présence d'une bordure trop nette entre l'habitat ouvert et la lisière de forêt.

fig. 6

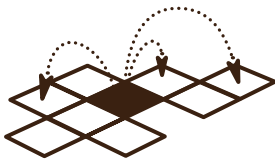
Zones d'intérêt et carrés d'habitat essentiel de la Paruline à ailes dorées, là où le maintien et la création de parcelles d'habitat doivent primer.

-  Habitat essentiel
-  Zones d'intérêt

Note : Les limites de l'habitat essentiel sont susceptibles d'évoluer. Il importe de valider ces informations en consultant le Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées : www.registrelep.gc.ca



Source : adapté de Roth *et al.* (2012) et ECC Canada (2016a), données de carte © Google



La gestion de l'habitat à l'extérieur des zones d'intérêt prendra de plus en plus d'importance à mesure que les populations augmenteront leur abondance à l'extérieur des zones d'intérêt actuelles (Roth *et al.*, 2012). De plus, il est recommandé d'éviter les endroits où la gestion d'habitat pour la Paruline à ailes dorées est conflictuelle avec la présence d'autres ressources rares ou en situation précaire de plus grande priorité.

mations descriptives de l'habitat essentiel sont présentées dans l'annexe 1. De plus, les limites et la description de l'habitat essentiel sont susceptibles d'évoluer en même temps que les mises à jour du Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées (environ aux cinq ans). Les informations sur l'habitat essentiel peuvent être validées en consultant le programme de rétablissement sur le Registre public des espèces en péril. En cas de contradiction ou de divergence d'informations, le Registre public fait toujours foi de version officielle : www.registrelep.gc.ca

Les zones d'intérêt et les carrés d'habitat essentiel ne sont pas des limites absolues. D'une part, certaines parties situées à l'intérieur de ces zones ne se prêtent pas à la gestion de l'habitat pour la Paruline à ailes dorées en raison, par exemple, d'un manque de forêt mature ou d'une utilisation conflictuelle du territoire.

D'autre part, des milieux situés à l'extérieur de ces zones pourraient très bien se prêter à la gestion d'habitat pour la Paruline à ailes dorées. Dans ce cas, notons que cette espèce est semi-coloniale (COSEPAC, 2006). Par conséquent, les sites isolés ont davantage de chance d'être inoccupés. Hors des

zones présentées, on devrait alors cibler les sites qui se retrouvent à moins de 8 km (idéalement moins de 1,5 km) d'une population déjà connue de Paruline à ailes dorées ou à moins de 1,5 km d'autres parcelles d'habitat de début de succession. Il est également recommandé d'en apprendre le plus possible sur la présence et la distribution locale de la Paruline à ailes bleues et des hybrides afin d'identifier les sites où les chances de supporter des populations pures de Paruline à ailes dorées sont les meilleures.

2.5 QUAND AMÉNAGER ?

La gestion de l'habitat devrait être effectuée en dehors de la saison de reproduction de la Paruline à ailes dorées, laquelle se déroule de la mi-avril à la fin août. Toute intervention durant la période de reproduction dans un site connu de nidification peut entraîner une prise accessoire d'adultes, de nids, d'œufs ou de jeunes de cette espèce en péril qui est protégée par la Loi sur les espèces en péril et la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.

Une prise accessoire est le fait de blesser, de tuer ou de déranger des oiseaux ou encore de détruire ou de déranger leurs nids ou leurs œufs par mégarde (ECC Canada, 2016b). Pour en connaître davantage sur la prise accessoire, consulter le document du Gouvernement du Canada à l'adresse suivante : www.ec.gc.ca/paom-itmb

2.6 LES AUTRES CONSIDÉRATIONS

Plantes envahissantes Avant d'intervenir, les sites ciblés devraient toujours être inventoriés pour vérifier la présence d'espèces végétales problématiques. Lorsque des espèces envahissantes sont présentes, des actions particulières peuvent être nécessaires. Il est alors conseillé de consulter un expert dans le contrôle des espèces envahissantes. Il existe différentes techniques pouvant être utilisées pour tenter de résoudre le problème, par exemple l'utilisation du pâturage, l'utilisation sélective de phytocide, le retrait mécanique ou manuel et le brûlage contrôlé.

Au Québec, les nerpruns bourdaine (*Rhamnus frangula*) et cathartique (*Rhamnus cathartica*) semblent devenir particulièrement problématiques pour le maintien de certaines parcelles d'habitat de début de succession favorables à la Paruline à ailes dorées. Ce sont deux espèces d'arbustes qui se développent de façon agressive et qui engendrent la disparition d'autres espèces végétales ainsi que l'envahissement de l'espace de façon homogène.

Les nerpruns bourdaine (à droite) et cathartique (à gauche) sont deux espèces d'arbustes qui se développent de façon agressive et qui envahissent l'espace au détriment d'autres espèces végétales indigènes.

© Corridor appalachien



Le contrôle du nerprun est un exercice fastidieux. Des interventions mal planifiées, comme le retrait mécanique par débroussaillage, peuvent exacerber l'invasion en favorisant le drageonnement.

Jusqu'à maintenant, les meilleurs résultats de contrôle du nerprun semblent avoir été obtenus par l'utilisation de phytocides sur les souches fraîchement coupées, ainsi que par la plantation d'arbustes indigènes et l'arrachage subséquent des semis de nerprun issus de la banque de graines accumulée dans le sol (comm. pers. Caroline Daguét, Corridor appalachien). Ceci représente un travail de longue haleine. Par ailleurs, une opération précoce pour arracher les premiers individus peut être tentée pour éviter l'établissement du problème (Bédard, 2015). Plus on agit tôt, plus les mesures de contrôle du nerprun pourront être efficaces (comm. pers. Caroline Daguét, Corridor appalachien).



Autres espèces fauniques et floristiques D'autres espèces en situation précaire, comme des amphibiens et d'autres oiseaux, pourraient se retrouver dans les sites visés par des interventions. Il est donc important de se renseigner sur leur présence auprès des autorités et organismes compétents et d'agir en conséquence.



© Normand Boucher

3

Les techniques d'aménagement

Afin de créer, maintenir ou restaurer l'habitat de reproduction de la Paruline à ailes dorées, une variété de techniques peut être utilisée. Les techniques différeront selon le type d'habitat, la structure végétale et les perturbations déjà en place. Cela peut inclure des travaux pour retarder ou devancer substantiellement la succession végétale, ou de plus petites manipulations pour améliorer certaines conditions d'habitat. Les pages qui suivent présentent différentes techniques possibles d'aménagement.

TECHNIQUE

DESCRIPTION



Régimes de perturbations naturelles

La promotion ou la restauration des régimes de perturbations naturelles, comme les activités du castor, peuvent aider à créer ou à maintenir des parcelles en régénération.

© Simon Bédard

- Promouvoir et restaurer les régimes de perturbations naturelles (p. ex. : feux, chablis, activité du castor et inondations) qui créent ou maintiennent des parcelles d'habitat convenable.
- Cette approche doit cependant considérer les effets possibles sur les autres besoins et priorités. Par exemple, sur les habitations humaines et les ressources naturelles commerciales (produits forestiers ligneux et non ligneux).
- Cette approche peut être particulièrement pertinente dans les milieux humides et les aires protégées, là où la gestion active est plus difficile.



Réhabilitation de sites perturbés

Comme dans cette portion de gravière laissée à l'abandon, la réhabilitation naturelle ou artificielle de sites perturbés peut être une bonne option pour créer des habitats ouverts en régénération.

© Simon Bédard

- Réhabiliter les sites perturbés tels que les mines de surface et les gravières en plantant des graminées, des herbacées, des arbustes et des arbres feuillus épars.





Aménagement forestier

- Utiliser des traitements sylvicoles équiennes ou biétagés qui peuvent mimer les perturbations naturelles et qui produiront, instantanément ou à moyen terme, la structure végétale souhaitée.
- Par exemple : les coupes à blanc, les coupes d'assainissement, les coupes d'ensemencement et les coupes progressives.
- Conserver 12 à 37 arbres/ha, bien qu'une densité d'arbres plus ou moins élevée soit aussi acceptable sous certaines conditions (voir le fascicule *Aménager des friches pour la Paruline à ailes dorées en forêt feuillue*).



Traitement sylvicole

© Traumrure / Wikimedia Commons



Certains traitements sylvicoles permettent de ramener l'habitat en début de succession et de produire la structure désirée.

© Matthew Russel / Flickr



Traitement mécanique

- À l'aide d'une débroussailleuse ou d'une faucheuse rotative de type « bush hog », débroussailler en zones irrégulières. L'objectif est de réduire la croissance ligneuse et de promouvoir une structure irrégulière, tout en favorisant le maintien d'arbres résiduels ainsi que d'arbustes et de gaules en bouquets épars.
- Ce type d'entretien mécanique tend toutefois à stimuler la repousse au sol des arbustes, ce qui peut diminuer la période subséquente de disponibilité de l'habitat en régénération. L'application sélective de phytocide peut alors être une solution pour réduire le taux de drageonnement, particulièrement pour les espèces envahissantes. Le brûlage contrôlé est également une autre option qui peut permettre de contrôler les repousses. Un débroussaillage suivi d'un brûlage aurait ainsi l'effet du passage de deux feux subséquents, ce qui réduirait d'autant plus les réserves du système racinaire pouvant permettre le drageonnement.
- Un travail léger du sol à l'aide d'une charrue ou d'une herse agricole peut également être pratiqué pour aider à éliminer des arbustes tout en favorisant l'implantation de graminées et d'herbacées.

Le débroussaillage à l'aide d'une débroussailleuse ou d'une faucheuse rotative de type « bush hog » réduit la croissance ligneuse et promeut une structure irrégulière.

© Marie-France Julien





Brûlage contrôlé

- Utiliser le brûlage contrôlé, en choisissant la période, l'intensité et la fréquence de brûlage afin de favoriser ou inhiber la croissance végétale selon les besoins. Une fois l'habitat convenable en place, le brûlage contrôlé peut ensuite être utilisé périodiquement afin de maintenir la structure végétale souhaitée.

- Les choix de la période, de l'intensité et de la fréquence dépendent de la communauté végétale et de la matière combustible en place. Ces choix différeront forcément à chaque site.

Période

En raison du régime d'humidité du Québec, on considère généralement un brûlage à l'automne ou au printemps :

- Un brûlage à l'automne, une fois les feuilles tombées et l'herbe fanée, mais avant la neige. Le moment propice varie donc selon les régions et les espèces végétales présentes. Un brûlage à l'automne aura moins d'effets négatifs sur la saison de nidification des oiseaux.
- Un brûlage au printemps, entre la fonte de la neige et le développement foliaire, de l'herbe et des plantes de la litière forestière. Les dates et la longueur des moments adéquats vont donc encore varier selon les régions. Un brûlage au printemps réduira les chances de nidification pour la saison de nidification à venir.
- Un brûlage durant l'été, dans le type d'habitat considéré, est pratiquement impossible puisque la végétation arbustive feuillue et l'herbe « verte » inhibent la propagation du feu. Un brûlage à l'été peut toutefois devenir un avantage si l'on désire rendre une opération sécuritaire par la présence de cette végétation « verte » autour d'un site.

Intensité

Un brûlage plus intense sera plus efficace pour supprimer la végétation ligneuse, si tel est l'objectif visé. Si la végétation ligneuse est déjà rare et que le couvert herbacé est abondant, mais que vous désirez contrôler des plantes envahissantes, un brûlage moins intense est alors préférable.

Au Québec, l'intensité est habituellement plus forte au printemps puisque les humidités relatives sont généralement plus basses et que les petits combustibles s'assèchent davantage. Le brûlage au printemps est donc également plus risqué.



...Brûlage contrôlé

À l'automne, les humidités relatives sont généralement plus élevées et le temps d'ensoleillement plus court, ce qui réduit l'assèchement. Il est toutefois possible d'influencer l'intensité en variant la charge de combustible à l'aide d'un débroussaillage préparatoire.

Par exemple, dans une ancienne friche devenue un habitat forestier fermé, il serait intéressant d'ajouter du combustible au sol par des travaux de débroussaillage et d'abattage que l'on laisserait sécher pendant une saison. L'année suivante, un brûlage à l'été aurait le potentiel d'être assez intense (par la présence de combustible au sol) tout en étant plus sécuritaire (par la présence de végétation verte autour du site). Le débroussaillage reproduirait également l'effet d'un premier feu. Cela réduirait d'autant plus le drageonnement que ne le ferait un seul feu ou un seul débroussaillage en raison de l'épuisement accru des réserves du système racinaire.

Fréquence

Un cycle initial de brûlage aux 2 à 4 ans est probablement nécessaire si le but est d'inhiber une croissance ligneuse trop forte et de rétablir un couvert herbacé. Par la suite, un cycle de brûlage aux 7 à 12 ans peut être suffisant pour maintenir la structure d'habitat en place. Dans tous les cas, le cycle initial dépendra de la végétation en place au moment des interventions et le cycle suivant dépendra de la réponse de la végétation et du taux d'invasion des plantes ligneuses.

Règle générale, voici les types de communautés végétales que les différents cycles de brûlage tendent à établir :

Cycle annuel



Communauté davantage dominée par les graminées et les herbacées

Cycle de 2 à 3 ans



Communauté d'herbacées avec des arbustes et des gaules épars

Cycle de 3 à 4 ans



Communauté mixte de graminées/herbacées avec présence plus accrue d'arbustes et de gaules

Cycle de + de 4 ans



Communauté mixte au sein de laquelle s'établissent des tiges arborescentes



**...Brûlage
contrôlé**

En somme, le brûlage contrôlé peut être un outil intéressant de contrôle de la végétation et du maintien de la biodiversité associée. Toutefois, ce type d'intervention est complexe et doit être planifié et exécuté par des experts. Il est notamment nécessaire de préparer des coupe-feux et de faire un suivi continu des conditions météorologiques sur le site pour calculer quotidiennement les indices « forêt-météo », essentiels pour déterminer la date d'allumage. Le brûlage nécessite des permis spéciaux, du matériel adéquat et la formation pertinente des équipes d'incendie concernées. Idéalement, on fera aussi appel à la SOPFEU pour assurer une planification adéquate en cas d'urgence. Un élément important à considérer est la dangerosité du combustible. Le foin est l'un des combustibles les plus dangereux. Au Québec, Parcs Canada exécute des interventions de brûlage contrôlé dans certains parcs et possède une expertise en la matière.

Le brûlage contrôlé est une option permettant de créer et de maintenir la structure végétale souhaitée.

© U.S. Army Environmental
Command / Flickr





Pâturage

- Faire paître des animaux pour réduire la croissance ligneuse et pour maintenir la structure d'habitat.
- Faire paître à une intensité de 1 unité animale¹/2-4 ha pendant la saison de croissance végétale ou à plus forte intensité en dehors de la saison de reproduction des oiseaux. Une plus forte intensité (> 2,5 unités animales/ha) peut être acceptable pendant l'été, mais pour de courtes périodes de temps (moins de deux mois). Pour le contrôle d'espèces ligneuses envahissantes, il est recommandé de faire paître à une densité de 2 à 2,5 unités animales/ha.
- Un suivi devrait être réalisé pour mesurer l'effet du broutage sur la végétation.
- Si l'objectif est le contrôle de plantes herbacées avec un effet minimal sur les arbustes, les moutons devraient être utilisés. Si le contrôle des arbustes est également nécessaire, les chèvres ou une combinaison de moutons et de chèvres sont préférables.

Tel que le montre ce site situé chez un producteur bovin du sud du Québec, des parcelles de pâturage de faible à moyenne intensité aident à maintenir la structure d'habitat de la Paruline à ailes dorées.

© Stéphane Lamoureux



¹unité animale = 1 vache, 1 taureau, 1 cheval, 2 veaux (225 – 500 kg), 5 veaux (< 225 kg), 4 moutons et leurs agneaux, 6 chèvres et leurs chevreaux.



Phytocide

- Utiliser des phytocides de façon sélective afin de supprimer la croissance de certaines plantes ligneuses (p. ex. espèces exotiques envahissantes) et pour retarder la succession végétale; particulièrement en complément d'autres techniques de gestion telles que le brûlage contrôlé, le pâturage, le débroussaillage, le fauchage, la plantation et l'ensemencement de végétation compétitrice.
- Des permis et des formations peuvent être requis pour l'application sécuritaire de phytocide.

Restauration d'un site de nidification de Paruline à ailes dorées par l'organisme Corridor appalachien. En complément d'autres techniques, l'utilisation ciblée de phytocide peut parfois s'avérer la meilleure solution pour contrôler la croissance de certaines plantes ligneuses dans le but de rétablir la structure végétale souhaitée.

© Corridor appalachien



tab. IV Techniques possibles d'aménagement selon différents problèmes

PROBLÈME	TECHNIQUE D'AMÉNAGEMENT	DESCRIPTION
Couverture arborescente excessive	• Aménagement forestier	Récolter des tiges arborescentes pour ne conserver que 12 à 37 arbres/ha.
	• Brûlage contrôlé	Utiliser le brûlage contrôlé pour supprimer des arbres intolérants et réduire le couvert arborescent.
Répartition trop uniforme des arbustes	• Traitement mécanique	Débroussailler en zones irrégulières pour créer de larges bouquets arbustifs entrecoupés d'ouvertures herbacées.
	• Brûlage contrôlé	Utiliser le brûlage contrôlé à très petite échelle pour éliminer des bouquets d'arbustes de façon sélective.
	• Pâturage	Faire paître le bétail pour réduire la densité d'arbustes.
Couverture herbacée limitée	• Aménagement forestier	Récolter des arbres pour créer des ouvertures et favoriser l'ensoleillement.
	• Traitement mécanique	Couper ou débroussailler en zones irrégulières; si nécessaire et possible, appliquer des phytocides pour retarder la croissance ligneuse; travailler légèrement le sol à l'aide d'une charrue ou d'une herse agricole.
	• Brûlage contrôlé	Utiliser le brûlage contrôlé, en fin de saison de croissance, pour favoriser la croissance des graminées/ herbacées. Utiliser le brûlage fréquent (annuel) pour réduire le couvert arbustif.
Trop forte couverture herbacée, mais faible couverture arbustive	• Traitement mécanique	Réduire la fréquence et/ou l'intensité du débroussaillage.
	• Brûlage contrôlé et pâturage	Réduire la fréquence et/ou l'intensité du brûlage ou du pâturage.
	• Aménagement forestier	Planter des espèces appropriées d'arbustes et de gaules.

...PROBLÈME**...TECHNIQUE D'AMÉNAGEMENT****...DESCRIPTION****Manque d'arbres résiduels**

- Aménagement forestier

Créer des bordures à transition graduelle; conserver des gaules d'espèces désirées qui deviendront des arbres résiduels. Planter des arbres décidus à croissance rapide.

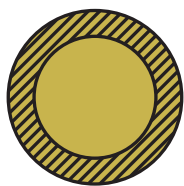
Bordure forestière limitée (lorsque arbres résiduels sont absents)

- Aménagement forestier
- Traitement mécanique

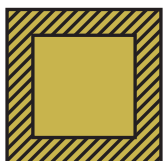
Augmenter la quantité de bordure en créant des parcelles d'habitat aux contours irréguliers par la récolte d'arbres (**Figure 7**).

Débroussailler des arbustes et des gaules pour créer des bordures à transition graduelle.

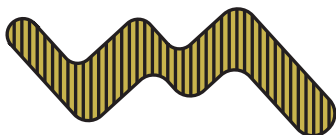
Source : adapté de Golden-winged Warbler Working Group (2013)



- Superficie = 20 ha
- ▨ Habitat de bordure = 10,5 ha



- Superficie = 20 ha
- ▨ Habitat de bordure = 11,5 ha



- Superficie = 20 ha
- ▨ Habitat de bordure = 20 ha

fig. 7

Différentes formes de zone de coupe fournissent différentes quantités d'habitat de bordure.

Des zones de transition (bordures) graduelle entre le milieu ouvert en régénération et la forêt mature adjacente sont particulièrement importantes pour la Paruline à ailes dorées. C'est souvent dans cet habitat de bordure que les nids sont aménagés. Pour des zones de coupe de même superficie, la quantité d'habitat de bordure augmente avec la complexité de la forme de la zone.

*Habitat de bordure = bande de 75 mètres à l'intérieur des limites de la zone de coupe

Références

- Bakermans, M. H., J. L. Larkin, B. W. Smith, T. M. Fearer et B. C. Jones (2011). Golden-winged Warbler Habitat Best Management Practices for Forestlands in Maryland and Pennsylvania. American Bird Conservancy. The Plains, Virginia, 26 pages.
- Bédard, S. (2015). L'aménagement écosystémique des forêts : projet pilote pour la Paruline à ailes dorées dans la région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, 56 pages.
- Confer, J.L., P. Hartman et A. Roth (2011). Golden-winged Warbler (*Vermivora chrysoptera*), The Birds of North America (P. G. Rodewald, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America. En ligne <<https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/gowwar>>. Consulté le 19 octobre 2016.
- COSEPAC (2006). Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline à ailes dorée (*Vermivora chrysoptera*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 33 pages.
- Environnement et Changement climatique Canada (2016a). Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 67 pages. En ligne <<http://www.registrelep.gc.ca>>. Consulté le 5 décembre 2016.

- Environnement et Changement climatique Canada (2016b). Prévention des effets néfastes pour les oiseaux migrateurs (Prise accessoire). En ligne <<http://www.ec.gc.ca/paom-itmb>>. Consulté le 20 octobre 2016.
- Golden-winged Warbler Working Group (2013). Best Management Practices for Golden-winged Warbler Habitats in the Great Lakes Region, 8 pages. En ligne <<http://gwwa.org>>. Consulté le 1^{er} janvier 2017.
- Gouvernement du Québec (2012). Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, ix + 48 pages.
- Léandri-Breton, D.-J. et F. Senez-Gagnon (2010). Caractérisation de l'habitat de la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) en Montérégie. Cégep de Saint-Laurent, Montréal, 27 pages.
- Partners in Flight Science Committee (2013). Population Estimates Database, version 2013. En ligne <<http://rmbo.org/pifpopestimates>>. Consulté le 18 octobre 2016.
- Regroupement QuébecOiseaux (2014). Connaître et protéger la Paruline à ailes dorées. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, 2 pages.
- Relevé des oiseaux nicheurs (2014). Version des données 2014 de l'analyse annuelle du Service canadien de la faune, obtenues de Adam C. Smith, Biostatisticien principal, Direction générale de l'intendance environnementale, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gouvernement du Canada.
- Roth, A.M., R.W. Rohrbaugh, T. Will et D.A. Buehler (ed.) (2012). Golden-winged Warbler Status Review and Conservation Plan, Golden-winged Warbler Working Group, 175 p. En ligne <<http://gwwa.org>>. Consulté le 19 octobre 2016.
- Sauer, J. R., J. E. Hines, J. E. Fallon, K. L. Pardieck, D. J. Ziolkowski, Jr. et W. A. Link (2014). The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966 - 2013. Version 01.30.2015, USGS Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, MD.
- Schlossberg, S. et D. King (2007). Ecology and Management of Scrub-shrub Birds in New England : A Comprehensive Review. USDA Natural Resources Conservation Service, Resource Inventory and Assessment Division. 120 pages.
- Toews, D.P.L., S.A. Taylor, R. Vallender, A. Brelsford, B.G. Butcher, P.W. Messer et I.J. Lovette (2016). Plumage Genes and Little Else Distinguish the Genomes of Hybridizing Warblers. *Current Biology*, 26, pp. 2313-2318.

Annexe 1

INFORMATIONS DESCRIPTIVES DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA PARULINE À AILES DORÉES (ECC Canada, 2016a)¹

Aux termes de la Loi sur les espèces en péril, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». Le programme de rétablissement fédéral désigne l'habitat essentiel dans la mesure du possible, sur la base des meilleures informations accessibles sur la Paruline à ailes dorées en date d'août 2013; des limites plus précises pourraient être cartographiées, et de l'habitat essentiel pourrait être ajouté à l'avenir si les résultats d'études supplémentaires le justifiaient.

Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce Pour la Paruline à ailes dorées, l'habitat essentiel est l'habitat qui répond aux besoins de l'espèce en matière d'habitat de reproduction (c.-à-d. habitat de nidification et d'alimentation dans des paysages forestiers) et qui est actuellement disponible dans les secteurs qu'on sait occupés par l'espèce dans les zones d'intérêt au Canada.

Une évaluation des critères de désignation de l'habitat essentiel a permis de repérer 304 carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km renfermant de l'habitat essentiel de la Paruline à ailes dorées au Canada, dans huit des neuf zones d'intérêt (ou parties de ces zones d'intérêt) du pays. À l'intérieur de ces carrés, l'habitat convenable à l'espèce est dynamique et peut se déplacer d'année en année selon les perturbations naturelles ou anthropiques qui le créent et le maintiennent.

La désignation de l'habitat essentiel de la Paruline à ailes dorées est fondée sur les deux critères suivants : le caractère convenable de l'habitat et l'occupation de l'habitat par l'espèce.

Caractère convenable de l'habitat Ce critère renvoie aux caractéristiques biophysiques nécessaires à la reproduction de la Paruline à ailes dorées au Canada.

¹ Les informations descriptives de l'habitat essentiel sont susceptibles d'évoluer en même temps que la mise à jour du programme de rétablissement. Il importe de valider ces informations en consultant le Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées, en ligne, dans le Registre public des espèces en péril. En cas de contradiction ou de divergence d'informations, le Registre public fait toujours foi de version officielle : www.registrelep.gc.ca

Caractéristiques biophysiques de l'habitat convenable à la Paruline à ailes dorées

UTILISATION	TYPE D'HABITAT	CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES
Habitat de nidification et d'alimentation convenable	Ouvert/arbustif et forêt	L'ensemble de l'interface entre un habitat ouvert/arbustif et un habitat forestier PLUS une bande de 200 m d'habitat forestier convenable et une bande de 200 m d'habitat ouvert/arbustif convenable ou , lorsque cet habitat ouvert est une prairie ouverte, une bande de 50 m de celle-ci.
Paysage forestier convenable	Forêt	Sur une superficie de 5 km x 5 km, couverture forestière de 50 % à 75 % constituée : <ul style="list-style-type: none">• Principalement (≥ 50 %) de forêt feuillue ou mixte• De moins de 30 % de forêt coniférienne.

Occupation de l'habitat Ce critère renvoie aux zones pour lesquelles il existe des indices récurrents de nidification.

Critères d'occupation de l'habitat au Québec

- Au moins une mention de reproduction confirmée depuis 1994, **ou**
- Au moins deux mentions de reproduction probable au cours d'une année depuis 1994, **ou**
- Au moins une mention de reproduction probable au cours de deux années d'une période flottante de cinq années depuis 1994.

Application des critères de désignation de l'habitat essentiel Les carrés du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km où le critère d'occupation de l'habitat par l'espèce est respecté délimitent l'étendue maximale de la superficie contenant de l'habitat essentiel. Les zones d'intérêt ayant été délimitées à grande échelle, lorsqu'un carré se trouve partiellement à l'extérieur des limites d'une zone d'intérêt, il est possible que de l'habitat essentiel existe encore dans la partie se trouvant à l'extérieur des limites de cette zone d'intérêt.

Selon les estimations fondées sur les modèles d'habitat, ces carrés de 10 km x 10 km renfermeraient environ 57 800 ha de paysages forestiers convenables pour la Paruline à ailes dorées au Québec. Selon ces modèles d'habitats, ces paysages forestiers convenables contiendraient environ 3 000 ha d'habitat essentiel au Québec (habitat de nidification et d'alimentation en paysage forestier convenable). Dans les carrés, toute structure anthropique et toute zone ne présentant pas les caractéristiques biophysiques de l'habitat convenable à la Paruline à ailes dorées ne sont pas considérées comme étant de l'habitat essentiel.



REGROUPEMENT
QuébecOiseaux

4545 avenue Pierre-De Coubertin
Montréal, QC H1V 0B2

1-514-252-3190
1-888-OISEAUX

info@quebecoiseaux.org
www.quebecoiseaux.org



LA PARULINE À AILES DORÉES figure parmi les passereaux dont la baisse d'effectifs en Amérique du Nord est la plus rapide. Au Québec, une des deux principales menaces est la perte et la dégradation de l'habitat de reproduction. Cet habitat est essentiellement une friche, située dans un paysage de forêt feuillue, où l'on retrouve des bouquets d'arbustes entrecoupés d'herbacées ainsi que des arbres dominants épars. La quantité de ce type d'habitat a fortement diminué en raison notamment du développement des activités agricoles intensives, du reboisement et de l'urbanisation. Ce guide vise donc à transmettre des lignes directrices encadrant la réalisation d'aménagements qui créent les conditions optimales d'habitat pour la Paruline à ailes dorées. Les efforts d'aménagement pour cet oiseau seront également bénéfiques à de nombreuses autres espèces rares, en situation précaire ou exploitées pour la chasse.

Ce guide a été réalisé avec l'appui financier de:
This guide was undertaken with the financial support of:

Canada



Fondation
de la faune
du Québec