07

COMPTES RENDUS SUR LES ESPÈCES : LECTURE ET INTERPRÉTATION

PAR MICHEL ROBERT ET MARIE-HÉLÈNE HACHEY

Les comptes rendus sur les espèces – au nombre de 253 – forment le cœur du présent ouvrage. Ils visent à décrire la situation des oiseaux nicheurs du Québec méridional pour la période 2010-2014, et à la comparer à celle qui avait cours à l'époque du premier atlas (1984-1989). La quasi-totalité des comptes rendus (n = 248) occupent une double page et comportent des figures; cinq sont plus courts et ne comptent aucune illustration.

Les éléments d'information inclus dans les comptes rendus principaux sont disposés de la même façon d'une espèce à l'autre. Ceux-ci varient cependant selon qu'on présente ou non, en plus de la carte des indices de nidification, une carte de l'abondance relative ou des cartes de la probabilité d'observation. Les comptes rendus sur les espèces pour lesquelles on présente tous les types de cartes (n = 115) sont agencés comme le montre la clé de lecture qui se trouve aux pages 88-89. Dans les cas où une carte (celle de l'abondance relative; n = 46) ou plusieurs cartes (celles de la probabilité d'observation et de l'abondance relative; n = 87) ne sont pas présentées, une photo, petite ou grande, occupe l'espace ainsi libéré.

La clé de lecture permet de se faire une bonne idée des divers éléments qui composent les comptes rendus. Cela dit, nous encourageons vivement tout lecteur qui désire bien comprendre les résultats de l'Atlas, notamment les difficultés d'interprétation qui s'y rattachent, à lire attentivement le présent chapitre, puis à s'y référer au besoin. Les lecteurs avisés pourront également juger nécessaire de se reporter au chapitre 2 pour obtenir des informations plus techniques sur les méthodes qui ont servi à produire les cartes présentées dans les comptes rendus.

NOMS ET SÉQUENCE DES OISEAUX

Les noms français, anglais et scientifique des espèces sont ceux que préconisait l'American Ornithological Society en date de juillet 2018 (AOU, 1998; Chesser *et al.*, 2018). Les comptes rendus sont ordonnés selon la séquence phylogénique recommandée par ce même organisme. Les 248 comptes rendus principaux sont présentés dans cet ordre, suivis de 5 comptes rendus plus courts (à savoir ceux qui concernent le Cygne tuberculé, le Fuligule à dos blanc, le Moucherolle vert, la Sturnelle de l'Ouest et le Dickcissel d'Amérique).

Photo page de gauche : Chouette épervière, par Luc Farrell

EMPLOI DE LA MAJUSCULE DANS LES NOMS D'ESPÈCES

La façon d'écrire les noms français des espèces animales ou végétales respecte les recommandations de Chabot et David (1986). En conséquence, la majuscule est utilisée pour le nom générique et la minuscule pour l'épithète spécifique, sauf si cette dernière précède le générique; elle prend alors elle aussi la majuscule (p. ex. Grand Corbeau).

La seule exception à la règle concerne le nom des domaines et des sous-domaines bioclimatiques, lesquels sont souvent utilisés pour décrire la répartition des oiseaux dans le présent ouvrage. Ainsi, pour des raisons de lisibilité, nous avons choisi d'utiliser la majuscule uniquement pour le premier mot du terme (p. ex. Sapinière à bouleau jaune de l'ouest).

ÉLÉMENTS D'INFORMATION

Statut condensé

Le statut condensé résume la situation d'ensemble de l'espèce traitée. Il est constitué de trois éléments, présentés sur trois lignes. D'abord la nature de la présence de l'espèce (nicheur migrateur ou nicheur résident), à laquelle est associé un indicateur des effectifs de celle-ci (rare, peu commun, commun, abondant) et, s'il y a lieu, l'adverbe « localement ». Ensuite, l'évolution de l'aire occupée par l'espèce depuis l'époque du premier atlas (en contraction, stable, en extension). Enfin, la tendance des effectifs de l'espèce depuis l'époque du premier atlas (en diminution, stables, en augmentation). Dans les cas où l'évolution de l'aire ou la tendance des effectifs présentent une part d'incertitude, les descripteurs sont accompagnés d'un point d'interrogation. En ce qui a trait aux espèces pour lesquelles les données disponibles étaient manquantes ou peu fiables, le terme « évolution inconnue » ou « tendance inconnue » leur a été assigné. La méthodologie associée à la détermination du statut condensé est présentée à l'annexe 2.

Le statut condensé offre un aperçu de la situation des espèces à l'échelle du Québec méridional. Il ne saurait donc se substituer aux textes des comptes rendus, qui offrent une interprétation plus complète et plus nuancée de l'évolution de la situation des espèces depuis l'époque du premier atlas.

Fiche technique

La fiche technique présente les informations suivantes, pour le premier comme le deuxième atlas. D'abord, le nombre de parcelles dans lesquelles des indices de nidification ont été recueillis pour l'espèce, pour chacun des trois niveaux de certitude (nidification *possible*, *probable* et *confirmée*). Ensuite, le nombre total de parcelles avec indice de nidification (ou « parcelles avec observation ») et la proportion des parcelles visitées que ce nombre représente. La fiche technique présente aussi, pour le deuxième atlas, le nombre de points d'écoute auxquels l'espèce a été détectée, ainsi que les élévations minimale et maximale auxquelles ces points d'écoute se trouvaient.

Texte

Le texte de chaque compte rendu comprend une introduction ainsi que deux rubriques, intitulées « Répartition et effectifs » et « Situation ». De façon générale, le même type d'information est présenté d'une espèce à l'autre dans chacune de ces sections. Il est à noter que l'information la plus récente présentée dans le texte des comptes rendus date de décembre 2017.

L'introduction, succincte, sert à présenter l'espèce et à décrire l'ensemble de son aire de nidification, en faisant référence le plus souvent aux grandes régions écologiques de l'Amérique du Nord (figure 7.1) et en faisant ressortir la place qu'occupe le Québec au sein de cette aire.

La rubrique « Répartition et effectifs » vise principalement à décrire l'aire de nidification et les effectifs de l'espèce dans le Québec méridional, en fonction de la carte des indices de nidification, mais aussi d'autres cartes (lorsqu'elles sont présentées) et de diverses statistiques descriptives. Il importe de noter qu'il est souvent fait mention, dans cette rubrique, des trois classifications écologiques suivantes : les domaines bioclimatiques, les provinces naturelles et les régions de conservation des oiseaux. Cela s'explique par le fait qu'il existe une relation, parfois très étroite, entre la répartition des oiseaux et certains facteurs environnementaux comme la nature de la végétation ou celle des dépôts de surface (Gauthier et Aubry, 1995). Ainsi, dans bien des cas, il est fort commode de faire référence à l'une ou l'autre de ces classifications pour comprendre les résultats de l'Atlas. En règle générale, la répartition des oiseaux forestiers est décrite en fonction des domaines (ou sous-domaines) bioclimatiques, tandis que celle des espèces associées aux basses terres (les oiseaux champêtres notamment) est présentée en fonction des provinces naturelles ou des régions de conservation des oiseaux. Les figures 7.2, 7.3 et 7.4 présentent ces classifications à l'échelle de l'aire d'étude.

Lorsque nécessaire, les auteurs des comptes rendus font usage d'autres repères pour décrire la répartition d'une espèce : régions touristiques, localités ou zones de toutes sortes relevant de la géographie physique ou humaine (piémont des Laurentides, estuaire du Saint-Laurent, écoumène agricole, massif du lac Jacques-Cartier, etc.). Les lecteurs peuvent consulter à la fin de l'Atlas un glossaire des termes techniques utilisés dans les comptes rendus (ou ailleurs dans cet ouvrage), parmi lesquels figurent les noms énumérés ci-dessus.

La rubrique « Situation » traite avant tout des changements advenus depuis l'époque du premier atlas, du point de vue de la répartition et des effectifs de l'espèce présentée. On y examine les facteurs qui agissent sur cette dernière, ainsi que la tendance de ses populations, en général à l'échelle du Québec méridional, mais aussi parfois dans les territoires voisins ou à l'échelle du Canada et de l'Amérique du Nord. Les données provenant du BBS (Relevé des oiseaux nicheurs de l'Amérique du Nord)[1] et d'autres programmes de suivi sont souvent mises à profit dans cette section. Il en va de même des cartes de la probabilité d'observation, en particulier celle montrant la variation de cette probabilité d'un atlas à l'autre. C'est également dans cette rubrique qu'il est question, le cas échéant, du fait que l'espèce possède un statut particulier, notamment celui d'espèce en péril.

Bibliographie

Les ouvrages, articles et autres documents cités dans les comptes rendus (ou ailleurs dans ces pages) sont regroupés dans la bibliographie, à la fin de l'Atlas.

Carte des indices de nidification

Élément fondamental du présent ouvrage, la carte des indices de nidification figure dans 248 des 253 comptes rendus sur les espèces qui y sont présentés. Pour chaque espèce, elle illustre les parcelles dans lesquelles un indice de nidification a été obtenu. Les parcelles sont colorées selon le niveau de certitude du meilleur indice de nidification qui y a été rapporté à l'issue de la campagne de terrain. Plus la couleur est foncée, plus ce niveau de certitude est élevé : la nidification *possible*, la nidification *probable* et la nidification *confirmée* sont respectivement associées aux couleurs jaune, orange et rouge. La carte des indices de nidification fournit également une information précise sur les changements advenus depuis l'époque du premier atlas. Ainsi, parmi les parcelles ayant été visitées lors des deux campagnes de terrain, celles où l'espèce a été recensée seulement pendant la campagne du premier atlas sont marquées d'un point noir, alors que celles où l'espèce a été recensée uniquement

1. Les lecteurs trouveront à l'annexe 3 les résultats du BBS pour la plupart des espèces d'oiseaux qui nichent dans le Québec méridional. Ces résultats, ou plus précisément ces tendances, y sont présentés pour la période comprise entre 1990 et 2014, soit l'intervalle entre la fin des travaux du premier atlas et la fin de ceux du deuxième.

durant la campagne du deuxième atlas sont marquées d'un point jaune pâle.

La carte des indices de nidification permet donc de voir si, dans l'ensemble, la répartition d'une espèce s'est étendue ou contractée, ou si le nombre de parcelles occupées a augmenté ou diminué. Ainsi, une carte qui montre de nombreuses parcelles marquées d'un point noir indique possiblement une contraction de l'aire de répartition, tandis qu'une carte qui montre de nombreuses parcelles marquées d'un point jaune pâle indique vraisemblablement une expansion. Cela dit, il importe de faire preuve de prudence dans l'interprétation des changements lorsqu'on s'en remet seulement à la carte des indices de nidification. D'abord, parce que celle-ci ne tient pas compte du nombre d'heures consacrées à recueillir des indices dans les parcelles, ni des efforts particuliers déployés (pour chercher les hiboux par exemple) durant l'une ou l'autre des campagnes de terrain. Ensuite, parce que le nombre de parcelles visitées a varié beaucoup d'un atlas à l'autre, passant de 2 462 en 1984-1989 à 4 033 en 2010-2014. Enfin, parce que la couverture du Québec méridional est demeurée incomplète, tant à l'époque du premier qu'à celle du deuxième atlas. Par conséquent, en plus de consulter la carte des indices de nidification, le lecteur averti prendra soin de se référer au texte du compte rendu qui l'accompagne. Il prendra également soin d'examiner les autres cartes, lorsque celles-ci sont présentées.

Maxime Légaré-Vézina

Passerin indigo

Carte tirée de *Birds of North America*

Une carte de l'Amérique du Nord est greffée à chaque carte des indices de nidification. Elle présente l'aire de nidification de l'espèce à l'échelle nord-américaine et est tirée, sauf exception, de *Birds of North America* (Rodewald, 2018). Les cartes présentées ont été fournies par le Cornell Lab of Ornithology en janvier 2018, puis modifiées pour ne montrer que l'aire de nidification des espèces. Reproduites en petite taille, elles visent essentiellement à permettre au lecteur de voir la place qu'occupe le Québec méridional au sein de l'aire nord-américaine de chaque espèce.

Cartes de la probabilité d'observation

Comme il est expliqué au chapitre 2, la probabilité d'observation correspond aux chances de détecter une espèce dans une parcelle donnée au terme de 20 heures d'effort. Cent soixante-et-un des comptes rendus du présent ouvrage incluent des cartes illustrant la probabilité d'observation. Ces cartes sont toujours au nombre de trois. Les deux premières montrent la probabilité d'observation se rapportant au premier et au deuxième atlas, respectivement. Sur celles-ci, la probabilité d'observation s'échelonne de 0 à 1 (0 à 100 %) et est représentée par des nuances de vert, qui deviennent plus foncées à mesure que cette probabilité augmente, la couleur blanche représentant une probabilité nulle. La troisième carte montre la variation de la probabilité d'observation d'un atlas à l'autre. Les valeurs affichées s'échelonnent de -1 à 1 et sont représentées par des nuances de rouge (augmentation) ou de bleu (diminution). Ainsi, plus la probabilité d'observation a augmenté, plus le rouge est foncé, tandis que plus elle a diminué, plus le bleu est foncé. La couleur blanche signifie, dans ce cas-ci, que la probabilité d'observation n'a pas changé depuis l'époque du premier atlas. Fait à noter, les cartes de la probabilité d'observation affichent les contours des domaines bioclimatiques, ce qui facilite l'interprétation des résultats.

Les cartes de la probabilité d'observation permettent, dans l'ensemble, de déceler deux choses : les portions de l'aire d'étude où il était plus ou moins facile de détecter une espèce donnée lors des campagnes de terrain du premier et du deuxième atlas, de même que celles où la capacité des atlasseurs de détecter cette espèce a changé d'un atlas à l'autre. On doit souligner que malgré le portrait plutôt détaillé qu'offrent ces cartes, celles-ci ont pour objectif de brosser un tableau général de la probabilité d'observation des espèces à l'échelle du Québec méridional. Par conséquent, on ne devrait pas les examiner afin d'évaluer précisément cette valeur à l'échelle d'une petite portion du territoire. C'est notamment pour cette raison que les cartes de la probabilité d'observation figurent en petit dans le présent ouvrage.

FIGURE 7.1 – Régions écologiques de l'Amérique du Nord (d'après Commission de coopération environnementale, 1997)

FIGURE 7.2 – Domaines et sous-domaines bioclimatiques du Québec méridional (d'après MFFP, 2017)

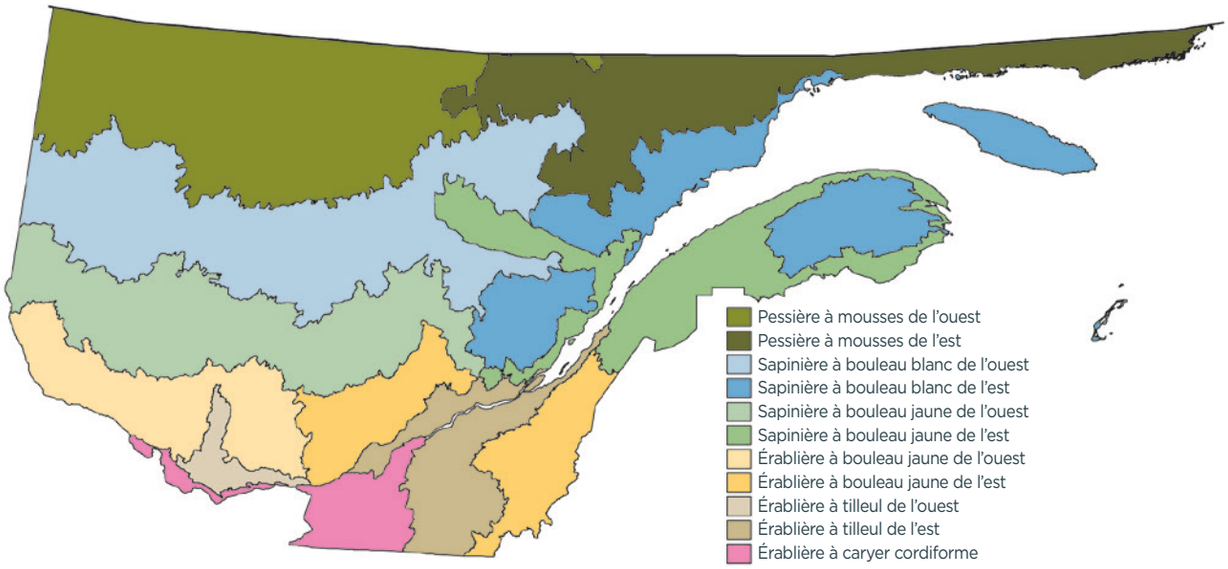


FIGURE 7.3 – Provinces naturelles du Québec méridional (d'après MDDELCC, 2014a)

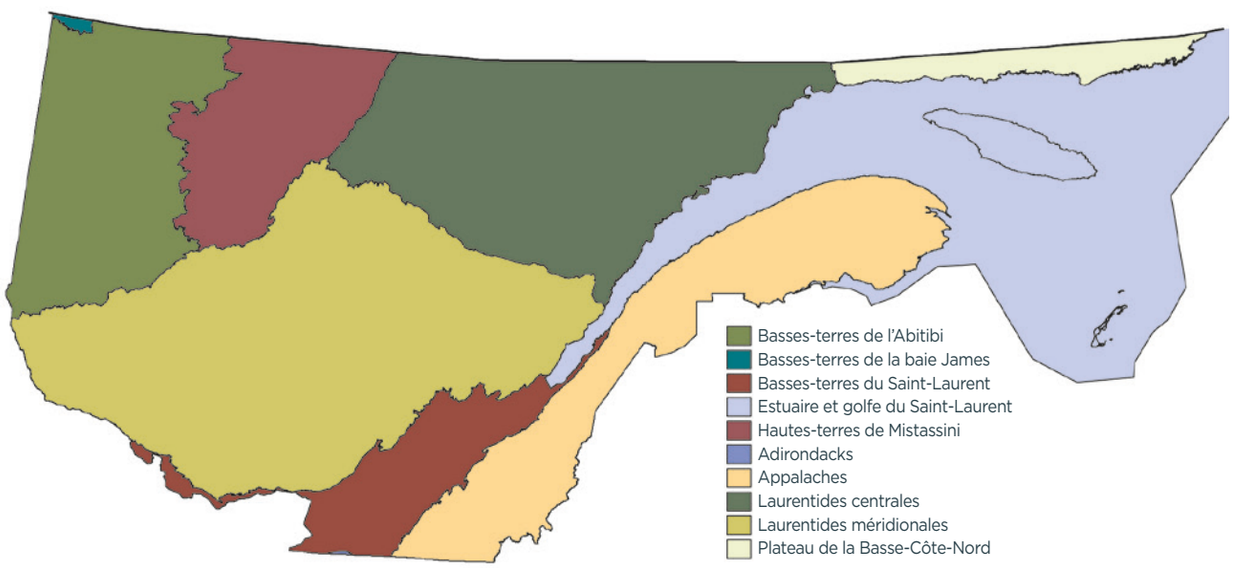
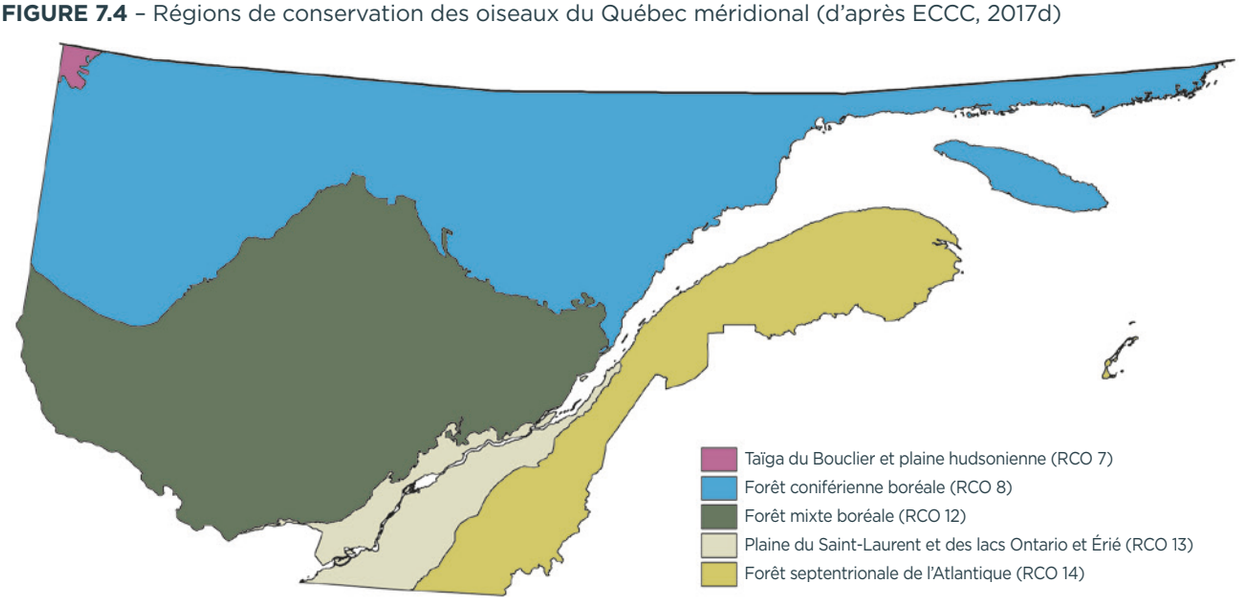


FIGURE 7.4 – Régions de conservation des oiseaux du Québec méridional (d'après ECCC, 2017d)



Céline Bellemare

Gélinotte huppée

D'autres mises en garde s'imposent concernant l'analyse des cartes de la probabilité d'observation. Premièrement, celles-ci supposent que la capacité des observateurs de détecter une espèce ne change pas avec le temps. Or depuis les travaux du premier atlas, la construction de nouveaux chemins forestiers a facilité l'accès à certains secteurs de la forêt boréale. De plus, le recours à la diffusion d'enregistrements sonores à l'aide de moyens modernes (plutôt que de magnétophones à cassettes), allié à une meilleure connaissance générale des oiseaux, ont sans doute pu aider les participants à trouver certaines espèces à davantage d'endroits. Deuxièmement, dans certains cas, la variation de la probabilité d'observation d'un atlas à l'autre traduit mal la variation réelle des effectifs d'une espèce; cela est particulièrement vrai pour les oiseaux communs. Par exemple, même si le Bruant chanteur avait perdu la moitié de ses effectifs depuis l'époque du premier atlas, cela n'aurait eu qu'un effet limité (voire nul) sur la probabilité de trouver l'espèce dans une parcelle au terme de 20 heures d'effort, tant il demeurerait malgré tout relativement commun. Troisièmement, le calcul de la probabilité d'observation repose sur une modélisation mathématique, dont les résultats dépendent de la quantité et de la qualité des données utilisées. Le manque de données d'atlas dans certains secteurs de l'aire d'étude (par exemple dans l'extrême Nord-Ouest) a pu parfois fausser les résultats. Pour le reste, on doit noter que ces cartes ne visent pas à comparer la probabilité d'observation d'une espèce à celle d'une autre (surtout pas dans le but d'évaluer l'abondance relative de chacune), puisque la facilité avec laquelle on arrive à détecter une espèce n'est pas nécessairement liée à la taille de ses effectifs.

Encore ici, il importe donc de rappeler au lecteur l'importance de ne pas s'en tenir à l'examen des cartes de l'Atlas, mais de prendre soin de lire attentivement le texte des comptes rendus.

Carte de l'abondance relative

Cent quinze des comptes rendus du présent ouvrage incluent une carte illustrant l'abondance relative de l'espèce à l'échelle du Québec méridional. Chacune de ces cartes résulte d'une modélisation mathématique, laquelle repose sur les données de points d'écoute obtenues durant la campagne de terrain du deuxième atlas. Chaque carte illustre le nombre moyen d'individus par 15 points d'écoute, tel que prédit par la modélisation, généralement selon six classes s'échelonnant de la plus forte abondance relative (rouge ou orange) à la plus faible (blanc ou jaune pâle). La classe de la plus forte abondance relative correspond toujours à la tranche supérieure des valeurs prédites, soit celles représentant les 10 % les plus élevés. Les valeurs restantes (90 % de l'ensemble de celles prédites) sont réparties dans les autres classes, au sein desquelles elles doublent à chaque échelon (Stewart *et al.*, 2015). De même que les cartes de la probabilité d'observation, celles de l'abondance relative affichent le contour des domaines bioclimatiques.

Comme l'abondance relative a été calculée indépendamment pour chaque espèce, les valeurs associées aux classes illustrées sur les cartes varient d'une espèce à l'autre : la catégorie la plus élevée correspond par exemple à 41 individus (ou plus) par 15 points d'écoute pour le Bruant à gorge blanche, comparativement à 1,6 individu (ou plus) pour la Mésange à tête brune. Pour cette raison, on ne devrait pas comparer les cartes de deux espèces sans prendre en considération les valeurs qui se rattachent aux classes de la légende. De plus, on ne devrait pas examiner les cartes de l'abondance relative afin d'évaluer précisément cette valeur à l'échelle d'une petite portion du territoire. En effet, au même titre que les cartes de la probabilité d'observation, celles de l'abondance relative devraient surtout permettre au lecteur de voir comment les effectifs d'une espèce diffèrent, dans l'ensemble, d'un secteur à l'autre du Québec méridional. Il est bon de rappeler, enfin, que le calcul de l'abondance relative se fonde lui aussi sur une modélisation, dont les résultats dépendent de la quantité et la qualité des données utilisées.

Histogramme des indices de nidification

Un histogramme accompagne chacun des 248 comptes rendus principaux de l'Atlas (sauf celui concernant le Pluvier semipalmé). Il illustre, pour chaque espèce, la fréquence des différents indices de nidification recueillis durant la campagne de terrain du deuxième atlas. On trouve sur l'axe des X les indices de nidification, identifiés par leurs codes d'une ou deux lettres et ordonnés selon leur niveau croissant de certitude (tableau 2.1). Les chiffres au bout des barres indiquent le nombre de parcelles dans lesquelles chaque indice s'est avéré le plus élevé. L'axe des Y indique quant à lui le rapport entre ce nombre et le total des parcelles où l'espèce a été signalée. Les barres sont colorées selon le niveau de certitude des indices auxquels elles correspondent : en jaune pour nidification *possible*, en orange pour nidification *probable* ou en rouge pour nidification *confirmée*. Les mêmes couleurs ont été utilisées pour colorer les parcelles avec observation sur la carte des indices de nidification.

Graphique à barres des domaines bioclimatiques

Un graphique à barres accompagne chacun des 248 comptes rendus principaux de l'Atlas (sauf celui concernant le Pluvier semipalmé). Il illustre, pour chaque espèce, la fréquence d'observation de celle-ci durant la campagne de terrain du deuxième atlas en fonction des domaines bioclimatiques (figure 7.2). Les noms figurant sur l'axe des Y sont ceux des six domaines bioclimatiques du Québec méridional. L'axe des X indique quant à lui le pourcentage de parcelles avec observation, soit le nombre de parcelles où l'espèce a été signalée sur le nombre total de parcelles visitées dans chaque domaine bioclimatique. Les chiffres au bout des barres indiquent le nombre de parcelles dans lesquelles des indices de nidification ont été recueillis (parcelles avec observation)[2]. Fait à noter, l'emplacement du graphique sur la page varie en fonction du nombre de cartes présentées.

Il convient de préciser quelques détails concernant l'interprétation des données présentées dans ces graphiques. Un domaine bioclimatique est un territoire défini sur la base de la végétation qui, à la fin des successions, couvre les sites où les conditions pédologiques, de drainage et d'exposition sont moyennes (MFFP, 2017). Les domaines bioclimatiques doivent être vus comme de grands ensembles caractérisés par leur végétation et leur climat, et non comme des « habitats » ou des « peuplements ». Ainsi, on trouve des érablières, des tourbières et bien d'autres milieux – autres que des sapinières – dans la Sapinière à bouleau blanc; et il en va de même pour chaque domaine bioclimatique de l'aire d'étude. En outre, une large part des oiseaux qui nichent dans le domaine de l'Érablière à caryer cordiforme et dans celui de l'Érablière à tilleul sont des oiseaux champêtres, qui n'habitent pas la forêt, puisque de vastes portions de ces domaines ont été défrichées pour faire place à l'agriculture. Par conséquent, il importe d'éviter d'associer d'emblée une espèce à des peuplements forestiers particuliers sous prétexte qu'elle est fréquente dans les domaines bioclimatiques identifiés à ces peuplements.

Par ailleurs, le fait de comparer la fréquence d'observation d'une espèce d'un domaine bioclimatique à l'autre n'équivaut pas toujours à comparer l'abondance relative de celle-ci dans les domaines en question. En effet, même si cela peut sembler paradoxal, une espèce peut avoir été rapportée dans une plus grande proportion des parcelles d'un domaine bioclimatique donné même si elle y est moins nombreuse que dans un autre, soit parce que l'espèce est facile à détecter, soit parce que l'effort d'observation déployé s'est avéré plus important dans certains domaines (comme ceux du sud de l'aire d'étude) que dans d'autres. Par exemple, le Bruant à gorge blanche est beaucoup moins nombreux dans l'Érablière à caryer cordiforme que dans la Sapinière à bouleau blanc, même s'il y a été trouvé dans une plus forte proportion de parcelles. Il convient donc de rappeler, une fois de plus, l'importance de consulter l'ensemble des informations présentées dans les comptes rendus.

AUTRES CONSIDÉRATIONS IMPORTANTES

Les auteurs ont eu accès, au moment d'écrire leurs textes, à divers résultats de l'Atlas qui ne sont pas illustrés dans les comptes rendus, en raison de contraintes relatives à l'espace. Ces résultats étant parfois très éclairants, on y fait explicitement référence dans certains textes. Ainsi, l'information présentée dans les textes de l'Atlas concerne à l'occasion la fréquence d'observation de l'espèce en fonction des provinces naturelles et des régions de conservation des oiseaux. Elle porte aussi parfois sur les données issues des points d'écoute, par exemple le nombre moyen d'individus détecté par point d'écoute ou encore la fréquence d'observation aux points d'écoute selon les domaines bioclimatiques, les provinces naturelles, les régions de conservation des oiseaux, l'élévation ou le type d'habitat.

Pour terminer, il convient de noter que les lecteurs peuvent consulter à l'annexe 4 une liste des espèces animales et végétales citées dans l'Atlas. Dans le glossaire, ils trouveront aussi les définitions des acronymes, des sigles et des termes techniques utilisés dans l'ouvrage.

2. Pour des raisons liées à la cartographie, la somme de ces chiffres peut différer très légèrement du total de parcelles avec observation apparaissant dans la fiche technique. De plus, comme le nombre de parcelles visitées diffère d'un domaine bioclimatique à l'autre, la longueur des barres peut varier pour un même nombre de parcelles avec observation.