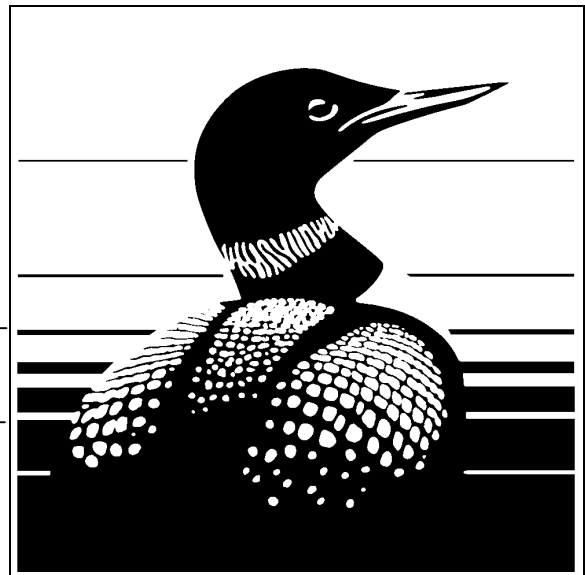

Base de données du recensement (méthode des plans quadrillés) canadien des oiseaux nicheurs

J. A. Kennedy, Pam Dilworth-Christie et A. J. Erskine

Administration Centrale 1999
Service canadien de la faune
Environnement Canada

Série de Rapports techniques n° 342



Environment
Canada

Canadian Wildlife
Service

Environnement
Canada

Service canadien
de la faune

Canada

TECHNICAL REPORT SERIES CANADIAN WILDLIFE SERVICE

This series of reports, established in 1986, contains technical and scientific information from projects of the Canadian Wildlife Service. The reports are intended to make available material that either is of interest to a limited audience or is too extensive to be accommodated in scientific journals or in existing CWS series.

Demand for these Technical Reports is usually confined to specialists in the fields concerned. Consequently, they are produced regionally and in small quantities; they can be obtained only from the address given on the back of the title page. However, they are numbered nationally. The recommended citation appears on the title page.

Technical Reports are available in CWS libraries and are listed in the catalogue of the National Library of Canada in scientific libraries across Canada. They are printed in the official language chosen by the author to meet the language preference of the likely audience, with a résumé in the second official language. **To determine whether there is significant demand for making the reports available in the second official language, CWS invites users to specify their official language preference. Requests for Technical Reports in the second official language should be sent to the address on the back of the title page.**

SÉRIE DE RAPPORTS TECHNIQUES DU SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE

Cette série de rapports donnant des informations scientifiques et techniques sur les projets du Service canadien de la faune (SCF) a démarré en 1986. L'objet de ces rapports est de promouvoir la diffusion d'études s'adressant à un public restreint ou trop volumineuses pour paraître dans une revue scientifique ou l'une des séries du SCF.

Ordinairement, seuls les spécialistes des sujets traités demandent ces rapports techniques. Ces documents ne sont donc produits qu'à l'échelon régional et en quantités limitées; ils ne peuvent être obtenus qu'à l'adresse figurant au dos de la page titre. Cependant, leur numérotage est effectué à l'échelle nationale. La citation recommandée apparaît à la page titre.

Ces rapports se trouvent dans les bibliothèques du SCF et figurent aussi dans la liste de la Bibliothèque nationale du Canada utilisée dans les principales bibliothèques scientifiques du Canada. Ils sont publiés dans la langue officielle choisie par l'auteur en fonction du public visé, avec un résumé dans la deuxième langue officielle. **En vue de déterminer si la demande est suffisamment importante pour produire ces rapports dans la deuxième langue officielle, le SCF invite les usagers à lui indiquer leur langue officielle préférée. Il faut envoyer les demandes de rapports techniques dans la deuxième langue officielle à l'adresse indiquée au verso de la page titre.**



Base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs

J. A. Kennedy¹, Pam Dilworth-Christie² et A. J. Erskine³

¹Service canadien de la faune, Bureau national, 351, boul. St. Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3

²Conseiller privé, Ottawa (Ontario)

³Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique, Case postale 6227, Sackville (Nouveau Brunswick) E4L 1G6

Série de Rapports techniques n° 342 du Service canadien de la faune
Administration Central 1999

La présente série peut être citée comme suit :

Kennedy, J. A., Pam Dilworth-Christie et A. J. Erskine. 1999.

Base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs.

Série de Rapports techniques n° 342, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Publié avec l'autorisation du
ministre de l'Environnement
Service canadien de la faune

© Ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 1999
No de catalogue : CW69-5/342F-IN
ISBN #-0-662-84128-X

Résumé

Le présent rapport décrit le contenu de la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs. Les données ont été obtenues à partir de recensements effectués partout au Canada avec la « méthode des plans quadrillés », sur des parcelles de terrain de dimensions variables. Les codes des différents habitats sont annexés à chaque parcelle de terrain afin de définir le type d'habitat primaire et même parfois le type d'habitat secondaire qui peuvent se retrouver sur une parcelle. Pour chaque parcelle, on dresse également la liste des espèces dominantes de couverts, d'arbustes et de plantes de couverture. Les densités de peuplement sont évaluées aux 100 hectares pour toutes les espèces d'oiseaux discernées sur une parcelle de terrain. Les bases de données contiennent 928 recensements de 640 parcelles distinctes, avec des enregistrements pour 285 espèces d'oiseaux. Les recensements s'étendent sur une période allant de 1927 à 1993 et ont été effectués dans toutes les provinces et dans tous les territoires, sauf l'Île-du-Prince-Édouard. La plus grande partie des données ont été amassée à partir du milieu des années 1960 jusqu'au milieu des années 1980, après quoi le nombre de recensements n'a cessé de diminuer. Les bases de données et le rapport peuvent être téléchargés à partir du présent site Web.

Remerciements

Nous désirons remercier le *Cornell Laboratory of Ornithology* pour les premiers travaux d'informatisation des données de recensement parus dans *American Birds*, Ron Fritz et Rob Alvo pour l'entrée des données ainsi que pour le travail approfondi et consciencieux de contrôle de la qualité, et Kathy Dickson, Dawn Phillips et Iain Christie pour leur précieuse assistance technique. Nous désirons également remercier Connie Downes, Erica H. Dunn et J. Stephen Wendt dont les commentaires sur le manuscrit ont été très utiles.

Introduction

L'histoire du Recensement des oiseaux nicheurs en Amérique du Nord

Le Recensement des oiseaux nicheurs constitue l'une des plus anciennes études des populations d'oiseaux en Amérique du Nord toujours en existence et sert à déterminer l'abondance et la distribution des espèces d'oiseau. Les premiers recensements de parcelles au Canada ont été effectués en Arctique en 1929 et ont précédé la formation d'un programme plus vaste au pays. En 1936, M. Williams a encouragé l'utilisation plus étendue de la technique et, entre 1937 et 1984, la [National Audubon Society](#) a promu les recensements des oiseaux nicheurs dans toute l'Amérique du Nord et a publié les résultats chaque année dans la publication *American Birds* et dans les publications qui l'ont précédée. Le [Cornell Laboratory of Ornithology](#) a pris en charge l'administration du Recensement des oiseaux nicheurs à partir de 1985. Bien que les résultats n'aient pas été publiés pendant plusieurs années au cours des années 1980, ils ont paru ultérieurement sous forme d'un supplément au *Journal of Field Ornithology* au cours des années 1990. Pour de plus amples renseignements sur le programme américain de recensement des oiseaux nicheurs, veuillez communiquer avec le [USGS National Biological Survey](#).

Au sujet du Recensement des oiseaux nicheurs

Le Recensement des oiseaux nicheurs est mené par des bénévoles expérimentés et des chercheurs, et se déroule sur une parcelle de terrain préalablement mesurée. Une méthodologie formalisée a été publiée (Hall 1964, Van Velzen 1972) afin d'encourager une utilisation uniforme de la technique. La « méthode des plans quadrillés » permet d'estimer la densité de la population de chaque espèce se trouvant dans la parcelle de terrain recensée. Les observateurs indiquent l'emplacement où se trouvent les mâles chanteurs et les couples dans la parcelle, et ce, en des jours différents au cours de la saison de reproduction. Lorsque toutes les positions pour la saison sont combinées, des territoires individuels peuvent être identifiés. En supposant que chaque territoire est occupé par un couple d'une certaine espèce, le nombre de territoires équivaut au nombre de couples reproducteurs présents sur la parcelle de terrain (Williams 1936; Stewart et Aldrich 1949; Robbins 1970; Johnston 1990). Accompagné de descriptions détaillées des habitats (James 1970), le Recensement des oiseaux nicheurs peut évaluer l'utilisation que fait une espèce, de divers types d'habitats.

Les objectifs d'un recensement utilisant la méthode des plans sont :

- d'établir des indices annuels des niveaux des populations;
- d'estimer les densités des populations;
- d'étudier l'organisation d'une colonie d'oiseaux et l'abondance relative des différentes espèces (Robbins 1970).

Les recensements des oiseaux nicheurs constituent les seules sources de données de densité reliées aux habitats, et fondées sur l'enregistrement répété d'individus présents dans la même région au cours de la saison de reproduction. Les visites répétées donnent une assez bonne estimation des populations d'oiseaux, ou à tout le moins, une estimation sûrement plus juste que la méthode plus rapide de dénombrement ponctuel utilisée. Par conséquent, les recensements d'oiseaux nicheurs pourraient davantage

permettre l'enregistrement de changements dans les populations que tout autre recensement et, plus particulièrement, en ce qui a trait aux variations locales. Il est possible, grâce à cette méthode, de suivre les fluctuations annuelles de la végétation et de l'abondance de nourriture à l'intérieur d'une parcelle de terrain, et d'y examiner la dynamique interspécifique des oiseaux. Par la suite, cette information peut être utilisée en vue d'élaborer des stratégies de conservation (Johnston et Hagan 1992). Puisque les données se rapportent aux habitats, il est peut-être possible de mesurer les effets de différentes pratiques d'utilisation des terres sur les populations d'oiseaux nicheurs ou d'évaluer quantitativement les variations annuelles de densité d'oiseaux nicheurs résidant dans des types variés d'habitats (Lowe 1989). Les données pourraient aussi être utiles pour déterminer l'indice de diversité des espèces pour des habitats particuliers, de même que pour identifier les conditions d'habitat nécessaires à une espèce particulière. Tout cela pourrait améliorer notre capacité de donner aux oiseaux du Canada des habitats convenables (Butcher 1986).

Limitations des données du Recensement des oiseaux nicheurs

Comme pour le dénombrement ponctuel, la fiabilité statistique des données découlant de recensements des oiseaux nicheurs est limitée. Les inconvénients principaux sont les suivants : la distribution des habitats telle que relevée par l'étude n'est pas proportionnelle à la distribution naturelle de ceux-ci en raison du petit nombre de parcelles de terrain utilisées et de la superficie limitée de ces dernières; en outre, peu de parcelles de terrain ont été reproduites, limitant ainsi le nombre d'échantillons servant à l'analyse statistique. La méthode des plans quadrillés est utilisée principalement pour les passereaux territoriaux et les passereaux ne nichant pas en colonie, mais s'applique également à toute espèce dont les activités de reproduction sont *relativement* stationnaires (y compris des espèces comme les pics, qui défendent uniquement leur site de nidification et qui sont actifs à l'intérieur d'une région déterminée). Les oiseaux comme les canards, les oies et bernaches, les oiseaux de mer et certains échassiers ne peuvent être recensés convenablement en utilisant cette méthode. Johnston (1990) décrit d'autres facteurs pouvant limiter l'utilité des données de recensement.

Les origines de la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs

Le [Service canadien de la faune](#) a joué un rôle actif dans la gestion des données du Recensement des oiseaux nicheurs au Canada. En 1969, le *International Bird Census Committee* (un comité de scientifiques nommés à la *International Study Conference on Bird Census Methods and Results*, tenue à Hillerød, au Danemark) a recommandé que tous les pays préparent un résumé des recensements d'oiseaux utilisant la « méthode des plans quadrillés ». La réaction canadienne à cette demande est incluse dans le *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons*. Le catalogue a été publié en cinq parties dans les [Cahiers de biologie \(bon de commande d'articles\)](#) du Service canadien de la faune, de 1971 à 1984 (Erskine 1971, 1972, 1976, 1980, 1984). On trouve dans ce catalogue des renseignements sur la densité des cinq espèces les plus courantes dans une parcelle de terrain, renseignements qui servent à diriger les chercheurs vers les sources de données relatives aux espèces et aux habitats qu'ils recherchent.

La parution des premières parties du *Répertoire préliminaire* a encouragé le [United States Fish and Wildlife Service](#) à passer à l'informatisation des données de recensement d'Amérique du Nord parues dans les publications *Audubon Field Notes* et *American Birds*. En 1985, le [Cornell Laboratory of Ornithology](#) (CLO) a pris en charge la base de données de même que la tâche de terminer l'informatisation. Le Service

canadien de la faune s'est procuré, en 1989, une copie de la composante canadienne de la base de données, sur laquelle est fondée la base de données actuelle.

L'ensemble de données du CLO ne représentait environ qu'un tiers des parcelles-échantillons d'échantillonnage recueillies dans tout le Canada. Le reste des données canadiennes de recensement a été publié dans d'autres sources ou dans des rapports inédits, des thèses ou des listes de recensement. Des exemplaires des documents originaux ont été archivés au Bureau national du Service canadien de la faune et sont cités pour tous les enregistrements de la base de données, sauf les données reliées aux communications personnelles d'A. J. Erskine (Fritz 1996). Au cours de la compilation des données canadiennes, un contrôle scrupuleux de la qualité en a assurée la précision et a mené à l'utilisation d'unités normalisées pour tous les champs.

La base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs contient les enregistrements de tous les recensements par plans quadrillés connus (928 recensements de 640 parcelles de terrain distinctes) effectués au Canada au cours de la période allant de 1929 à 1993. Des données plus récentes pourront être incluses à mesure qu'elles deviennent disponibles. La base de données inclut des parcelles de moins de 10 ha de superficie (le minimum recommandé par Robbins 1970) étant donné qu'avant 1970, la dimension minimale d'une parcelle de terrain recommandée par la *National Audubon Society* était de 6 ha. Ces parcelles de moindre taille peuvent s'avérer intéressantes pour certaines études, mais les populations d'oiseaux s'y trouvant sont fort probablement touchées par « l'effet de bordure » (comme le sont également des parcelles de plus grande taille, mais étroites).

La base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs

La base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs comprend deux tableaux, un pour les parcelles et l'autre pour les espèces. Le tableau des parcelles (voir [Tableau 1](#)) contient une description de chacune des 640 parcelles de terrain recensées selon la méthode des plans quadrillés (928 enregistrements), des citations de sources et des données sommaires, dont le nombre d'espèces d'oiseau et la densité totale d'oiseaux. Le tableau des espèces (voir [Tableau 2](#)), contient les données détaillées des recensements (14 774 enregistrements) de chaque parcelle de terrain. Le tableau des espèces et celui des parcelles sont reliés par le champ du numéro d'enregistrement (RECNO).

Répartition territoriale

Les 928 enregistrements de la base de données représentent 640 parcelles de terrain distinctes recensées. Les parcelles sont situées dans neuf des dix provinces (aucune ne provenant de l'Île-du-Prince-Édouard) et dans les trois territoires. Les parcelles recensées se trouvent dans 76 des 217 écorégions canadiennes et dans 75 différents types d'habitats. La [Figure 1](#) présente la distribution des emplacements des parcelles de terrain recensées alors que le [Tableau 3](#) contient des statistiques descriptives en fonction de chaque province. La plupart des parcelles sont situées en Ontario (262, 40,9 p. 100) et surtout dans les régions du sud et du centre-sud de la province. Le Yukon contient le moins de parcelles, soit seulement quatre (N = 4).

Distribution des écorégions

Une écorégion est une subdivision d'une écozone caractérisée par la particularité du relief, du climat, de la végétation, du sol, de l'eau et même par les habitudes de vie des humains de la région (Groupe de travail sur la stratification écologique, 1995). L'ajout de

cette variable pourrait permettre de faire des comparaisons entre des parcelles d'une même écorégion dont l'habitat est semblable et ainsi, peut-être, de prédire les densités d'oiseaux.

Les parcelles recensées se situent dans 76 des 217 écorégions canadiennes (voir [Tableau 4](#)). En raison de mesures inexactes de la latitude et de la longitude, sept parcelles de terrain n'ont pas été assignées à une écorégion. Les deux écorégions les mieux représentées dans la base de données sont les basses terres du lac Érié (N=84) et l'écorégion Manitoulin-lac Simcoe (N=79).

Distribution temporelle

Le nombre de recensements s'est mis à augmenter au milieu des années 1960, une tendance qui s'est maintenue jusqu'en 1978 lorsque le nombre élevé de 83 recensements a été réalisé. Débutant en 1983, et allant jusqu'en 1993, il y a eu un brusque déclin du nombre de parcelles recensées, période au cours de laquelle rarement plus de 10 parcelles par année étaient recensées (voir [Figure 2](#)). La cause de ce déclin dramatique d'activité de recensement demeure inconnue. Peut-être l'intérêt accru dans le Relevé des oiseaux nicheurs (RON) requérant moins de main-d'œuvre en constitue un facteur. La publication *American Birds* a cessé de publier les résultats de recensement en 1984, ce qui a peut-être donné l'impression que les données de recensement n'étaient pas utilisées.

Les terrains qui n'ont été échantillonnés qu'une seule fois dominent la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs (voir [Tableau 5](#)). Cent quarante emplacements seulement (soit 21,9 p. 100) ont été échantillonnés plus d'une fois, alors que seulement 56 (soit 8,8 p. 100) l'ont été plus de deux fois. Cependant, en Ontario, un terrain situé dans un ravin boisé de Toronto (le ravin du parc Moore), a été échantillonné pendant une période de 15 ans.

Habitats

Les données sur les habitats associées à chaque parcelle de terrain recensée constitue une caractéristique importante de la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs. En plus de noter les espèces de végétation les plus répandues sur différentes couches (trois couverts, deux arbustes et deux plantes de couvertures), un système de classification hiérarchique des habitats ([Annexe I](#)) a été développé par A. J. Erskine, qui est fondé sur ses connaissances approfondies des habitats forestiers canadiens. Son système a été élaboré à partir de cinq catégories de base (les forêts caducifoliées, les forêts de résineux et mixtes, les terres humides, les terres en friche et les régions urbaines) pour permettre l'utilisation de données relatives aux habitats, qu'elles soient fragmentaires ou complètes. La structure de la végétation plutôt que sa composition est utilisée, reflétant ainsi l'hypothèse que les oiseaux réagissent principalement aux structures. De plus, des subdivisions géographiques sont incluses afin de tenir compte du fait que les colonies d'oiseaux diffèrent d'un endroit à l'autre au Canada même si elles vivent dans des habitats semblables. La plupart des subdivisions de la classification sont associées à des régions forestières (A. J. Erskine, communication personnelle). Bien que plus de 50 catégories d'habitats soient décrites, une région seule en compterait certes moins. Le but principal de ce système d'habitat est de combiner la commodité et l'utilité; des descriptions d'habitats plus précises pourraient être utilisées.

Des codes d'habitats primaires et secondaires ont été rétroactivement assignés par A. J. Erskine, en fonction de renseignements relatifs aux habitats provenant d'études déjà publiées. En tout, un code d'habitat primaire (décrit dans l'Annexe I) a été assigné à 609 parcelles de terrain recensées, et un code d'habitat secondaire a été assigné à 402 (62,8 p. 100) parcelles. Trente-et-une parcelles (72 ou 7,8 p. 100) n'ont pas reçu de code d'habitat primaire parce que leur habitat n'était pas décrit de façon adéquate ou parce que la parcelle de terrain était trop petite (<4 ha). Dans certains cas, les parcelles qui ont été recensées de nouveau quelques années plus tard semblaient avoir subi une succession d'habitats, ce qui entraînait une modification du code d'habitat. Dans d'autres cas, des observations subséquentes estimaient un différent pourcentage d'habitats primaires et secondaires entraînant ainsi l'assignation de plus d'un code d'habitat primaire pour une même parcelle. Nota : en raison de codes d'habitat en double, le nombre total de codes d'habitats primaires et secondaires se trouvant au tableau 6b est de 617 et de 426, respectivement, et le nombre total de parcelles aux tableaux 6a et 10 est de 648, et non de 640. Lorsque utilisé, le « pourcentage de couverture » correspond au pourcentage d'une parcelle totale de terrain qui est recouverte d'un habitat primaire ou secondaire. Un code d'habitat secondaire n'est pas assigné si le pourcentage de couverture est moins de 5 p. 100.

La distribution des données selon le type d'habitat est illustrée à la [Figure 3](#) et au [Tableau 6a](#), tandis que le [Tableau 6b](#) présente un résumé des données. Les recensements sont répartis de façon assez égale entre les habitats de la forêt caducifoliée, ceux de la forêt de résineux – forêt mixte, et ceux des terres en friche. Toutefois, beaucoup moins de recensements ont été réalisés pour les habitats des terres humides et des régions urbaines.

Les espèces d'oiseau

La base de données contient des enregistrements de 263 espèces d'oiseau. Le [Tableau 7](#) énumère les 25 espèces d'oiseaux ayant le « taux d'occurrence » (c.-à-d. le nombre de recensements où l'on retrouve l'espèce) le plus élevé. Les statistiques provinciales de densité (oiseaux/100 ha) ainsi que le nombre total d'espèces sont fournis au [Tableau 8](#). Le [Tableau 9](#) affiche le nombre d'espèces et la densité moyenne de chaque espèce en fonction des différentes écorégions, alors que le [Tableau 10](#) résume ce nombre et cette densité en fonction des habitats primaires.

Conclusion

Parce que la méthodologie du Recensement des oiseaux nicheurs demande beaucoup de main-d'œuvre et n'a qu'un faible taux de participation, il est peu probable qu'elle soit utilisée pour suivre les tendances des populations dans de grandes régions géographiques. Cependant, cette méthode nous donne la possibilité de suivre la progression de populations dans un milieu, en plus de nous fournir d'autres données utiles sur les populations d'oiseaux. L'étude détaillée de chaque parcelle recensée brosse un tableau fiable de la présence et des activités de reproduction en cours dans des régions dont les habitats sont bien connus. Les recensements offrent des listes précises et complètes de toutes les espèces d'oiseau résidant sur une parcelle de terrain pendant la saison de reproduction (Erskine 1993). Bien que les méthodes de dénombrement des lignes et de dénombrement ponctuel, qui conviennent mieux aux grandes superficies, aient remplacé la méthode des plans quadrillés pour l'évaluation des populations, le Recensement des oiseaux nicheurs fournit des mesures de densité et des renseignements détaillés sur les habitats qui sont inexistantes dans les études par dénombrement.

Le nombre peu élevé de recensements, en cours ou prévus, au Canada, implique que cet ensemble de données ne s'accroîtra probablement que peu dans le proche avenir. La base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs constitue un registre d'information utile sur les populations d'oiseaux au Canada pour les années allant de 1929 à 1993.

Si vous désirez fournir de nouvelles données à la base de données ou nous faire parvenir des commentaires sur le présent site, veuillez communiquer avec :

La Division de la conservation des oiseaux migrateurs
Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Judith.Kennedy@ec.gc.ca

Références

- American Ornithologists' Union. 1998. *Check-list of North American Birds*, 7^e édition. American Ornithologists' Union, Washington, D.C.
- Butcher, G. S. *Breeding bird censuses and winter bird-population studies: an update*, *American Birds* 40(1): 67-68, 1986.
- Erskine, A. J. *Breeding Bird Survey and the Breeding Bird Census*, pages 227-233 dans « *Birds in the boreal forest* », (D. H. Kuhnke, dir.), 1993. Compte rendu d'un atelier qui s'est déroulé du 10 au 12 mars 1992, à Prince Albert, en Saskatchewan. Service canadien des forêts, Région du Nord-Ouest, Centre de foresterie du Nord, Edmonton, Alberta.
- Erskine, A. J. *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons (5^e partie)*, *Cahiers de biologie du Service canadien de la faune* n° 144, 1984, 34 p.
- Erskine, A. J. 1980., *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons (4^e partie)*, *Cahiers de biologie du Service canadien de la faune* n° 112, 1980, 26 p.
- Erskine, A. J. *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons (3^e partie)*, *Cahiers de biologie du Service canadien de la faune* n° 59, 1976, 24 p.
- Erskine, A. J. *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons (2^e partie)*, *Cahiers de biologie du Service canadien de la faune* n° 30, 1972, 42 p.
- Erskine, A. J. *Répertoire préliminaire des études de dénombrement des oiseaux du Canada par parcelles-échantillons (1^{re} partie)*, *Cahiers de biologie du Service canadien de la faune* n° 20, 1971, 78 p.
- Fritz, R. *Rapport sur l'avancement de la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs*, rapport inédit du Service canadien de la faune, Division de la conservation des oiseaux migrateurs, Administration centrale, 1996.
- Groupe de travail sur la stratification écologique. *Cadre écologique national pour le Canada*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques et Environnement Canada, Direction de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa-Hull, 1995.
- Hall, G. *Breeding-Bird Census Instructions*, *Audubon Field Notes* 18, 1984, pages 413-416.
- James, F. C. et H. H. Shugart, Jr. *A quantitative method of habitat description*, *Audubon Field Notes* 24: 727-736, 1970.
- Johnston, D. W. et J. M. Hagan, III. *An analysis of long-term breeding bird censuses from eastern deciduous forests*, pages 75-84 dans « *Ecology and conservation of neotropical migrant landbirds*. » (D. W. Johnston et J. M. Hagan, III, éd.), 1992. Compte rendu d'un symposium tenu du 6 au 9 décembre 1989 à la Manomet Bird Observatory, Smithsonian Press, Washington, D.C.
- Johnston, D. W. *Descriptions of surveys: Breeding Bird Census*, pages 33-36 dans « *Survey designs and statistical methods for the estimation of avian population trends*. » (J. R. Sauer et S. Droege, éd.), U.S. Fish and Wildlife Service Biology Report 90(1), 1990.
- Lowe, J. D. *Unpublished Breeding Bird Census Instructions*, Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, N.Y., 1989.
- Robbins, C. S. *Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work*, *Audubon Field Notes* 24: 723-726, 1970.
- Stewart, R. E. et J. W. Aldrich. *Breeding bird populations in the spruce region of the central highlands*, *Ecology* 30: 75-82, 1949.
- Van Velzen, W. T. *Breeding-Bird Census Instructions*, *American Birds* 26: 1007-1010, 1972.
- Williams, A. B. *The composition and dynamics of beech-maple climax community*, *Ecol. Monogr.* 6: 317-408, 1936.

Tableau 1 : Description des champs utilisés dans le tableau des parcelles de terrain de la base de données du recensement canadien des oiseaux nicheurs (par suite de modifications apportées à Fritz 1996).

CHAMP	DESCRIPTION																																										
RECNO	Numéro d'enregistrement - un identificateur de 5 chiffres assigné à chaque enregistrement. RECNO relie les enregistrements des parcelles de terrain du tableau des parcelles aux données relatives aux espèces individuelles du tableau des espèces. Les 2 premiers chiffres désignent toujours l'année du recensement.																																										
SITEID	<p>Numéro d'identification du site – un identificateur de 5 chiffres assigné à chaque nouvelle parcelle de terrain. Les codes numériques des provinces, utilisés dans la Base de données toponymiques du Canada établie par le Service d'information de l'Atlas national, Géomatique Canada, comprennent les 2 premiers chiffres du SITEID et permettent d'établir un tri par province. Les 3 chiffres suivants sont assignés aux nouvelles parcelles de terrain, selon l'ordre d'entrée. Une parcelle de terrain recensée sur plusieurs années garde toujours le même SITEID.</p> <p>Les codes de 2 chiffres des provinces (ainsi que leur abréviation) sont :</p> <table> <tbody> <tr><td>10</td><td>NF</td><td>Terre-Neuve</td></tr> <tr><td>11</td><td>PE</td><td>Île-du-Prince-Édouard</td></tr> <tr><td>12</td><td>NS</td><td>Nouvelle-Écosse</td></tr> <tr><td>13</td><td>NB</td><td>Nouveau-Brunswick</td></tr> <tr><td>24</td><td>QC</td><td>Québec</td></tr> <tr><td>35</td><td>ON</td><td>Ontario</td></tr> <tr><td>46</td><td>MB</td><td>Manitoba</td></tr> <tr><td>47</td><td>SK</td><td>Saskatchewan</td></tr> <tr><td>48</td><td>AB</td><td>Alberta</td></tr> <tr><td>59</td><td>BC</td><td>Colombie-Britannique</td></tr> <tr><td>60</td><td>YT</td><td>Territoire du Yukon</td></tr> <tr><td>61</td><td>NU</td><td>Nunavut</td></tr> <tr><td>61</td><td>NT</td><td>Territoires du Nord-Ouest</td></tr> <tr><td>62</td><td>NU</td><td>Nunavut</td></tr> </tbody> </table>	10	NF	Terre-Neuve	11	PE	Île-du-Prince-Édouard	12	NS	Nouvelle-Écosse	13	NB	Nouveau-Brunswick	24	QC	Québec	35	ON	Ontario	46	MB	Manitoba	47	SK	Saskatchewan	48	AB	Alberta	59	BC	Colombie-Britannique	60	YT	Territoire du Yukon	61	NU	Nunavut	61	NT	Territoires du Nord-Ouest	62	NU	Nunavut
10	NF	Terre-Neuve																																									
11	PE	Île-du-Prince-Édouard																																									
12	NS	Nouvelle-Écosse																																									
13	NB	Nouveau-Brunswick																																									
24	QC	Québec																																									
35	ON	Ontario																																									
46	MB	Manitoba																																									
47	SK	Saskatchewan																																									
48	AB	Alberta																																									
59	BC	Colombie-Britannique																																									
60	YT	Territoire du Yukon																																									
61	NU	Nunavut																																									
61	NT	Territoires du Nord-Ouest																																									
62	NU	Nunavut																																									
YEAR	Année du recensement – un nombre de 4 chiffres désignant l'année au cours de laquelle les données du recensement ont été recueillies.																																										
PLOTNAME	Nom de la parcelle de terrain – désignation alpha-numérique servant à différencier les parcelles de terrain individuelles lorsqu'un seul article fournit des données pour plus d'une parcelle. PLOTNAME apparaît habituellement à l'intérieur de la source, si besoin est, afin de pouvoir distinguer les différentes parcelles.																																										
FIRSTYR	Première année – désigne, à l'aide de 4 chiffres, la première année au cours de laquelle la parcelle de terrain a été recensée. Par comparaison avec YEAR, ce champ identifie les parcelles qui ont déjà été recensées.																																										
COMPILL	Nom de famille du compilateur – identifie la personne qui a compilé et publié les données contenues dans un enregistrement. Lorsqu'un compilateur n'est pas précisé, le nom entré dans ce champ désigne l'auteur en chef. Lorsqu'il y a plus d'un auteur, une citation complète des auteurs est donnée dans le champ CITATION (voir ci-dessous).																																										
COMPILF	Prénom du compilateur (ou son initiale).																																										
COMPILM	Initiale(s) du (des) second(s) prénom(s).																																										
PUBYEAR	Année de publication – 4 chiffres désignant l'année à laquelle la source de données a été publiée.																																										

CHAMP	DESCRIPTION
PUBCENS	Numéro de publication du recensement – désigne le numéro, assigné par la publication périodique, qui précède le titre de l'article de recensement publié. Ce champ demeure vide pour les sources inédites, de même que pour les articles publiés ailleurs que dans les périodiques AFN, AB, et JFO (voir JOURNAL).
TITLE	Titre de la source de données – si le titre n'est pas précisé ici, il devrait apparaître dans le champ CITATION.
CITATION	Citation relative à la source de données – pour des recensements publiés, ce champ cite tous les auteurs dans l'ordre selon lequel ils apparaissent dans la publication. Pour des sources inédites, ce champ contient les renseignements pertinents qui ne se retrouvent pas dans d'autres champs (p. ex. la liste complète des auteurs, s'il y en a plus d'un, l'organisme pour lequel le travail a été effectué, la longueur de page de la source).
JOURNAL	Nom du périodique (abrégé) qui est la source des données publiées. Les abréviations des périodiques principaux sont : <ul style="list-style-type: none"> AB American Birds AFN Audubon Field Notes ARC Arctic AUD Audubon Magazine BJ BlueJay CFN Canadian Field-Naturalist CJZ Journal canadien de zoologie CWSOP Cahier hors-série du Service canadien de la faune Ecology Ecology ForChro Forest Chronicle JFO Journal of Field Ornithology Murre Murrelet NSB Nova Scotia Birds NatCan Naturaliste canadien OFB Ontario Field Biologist Tchebec Tchebec
VOLUME	Numéro du tome - du périodique dans lequel les données du recensement ont été publiées. Lorsque le numéro du périodique d'un tome est connu, il apparaît après le numéro du tome, séparé de ce dernier par une virgule (par exemple, 23,2 désigne la périodique n° 2 du tome 23).
PAGES	Référence de pages de l'article d'où proviennent les données de recensement. Ce champ est surtout utilisé pour les articles de périodiques. Les pages d'articles de rapports inédits, de thèses, etc. apparaissent généralement dans le champ CITATION.
LANGUAGE	Langue dans laquelle la source des données a été écrite; désignée par un code d'une lettre : E=anglais, F=français.
PARTIC	Participants – indique si une personne autre que le compilateur ou l'auteur en chef a participé au recensement, à l'aide d'un code d'une lettre : Y=oui, N=non.
REMARKS	Remarques - indique si la source inclut des remarques concernant la parcelle de terrain recensée ou les résultats du recensement, à l'aide d'un code d'une lettre : Y=oui, N=non.
PROVINCE	Province ou territoire où a eu lieu le recensement; désigné par un code

CHAMP	DESCRIPTION
	de 2 lettres (voir le champ SITEID ci-dessus).
COUNTY	Nom du comté, du district, de la région, de la municipalité ou autre juridiction administrative, dans lequel le recensement s'est déroulé. Le type de juridiction est souvent abrégé (p. ex. Co=comté, Dist=district).
CITYTOWN	Nom de la ville, du village ou autre entité géographique à proximité de la parcelle de terre recensée.
LAT_N	Degré de latitude nord de l'équateur d'un point sur la parcelle de terrain ou de l'entité géographique identifiable la plus proche (souvent le champ CITYTOWN), donné sous la forme DD.MM.SS (degrés. minutes. secondes). Les latitudes apparaissant dans la source ont été entrées telles quelles. Lorsqu'aucune latitude n'était pas fournie, des sources secondaires (telles que des cartes et des bases de données géoréférencées) ont été consultées afin d'en obtenir une latitude approximative.
LONG_W	Degré de longitude ouest de Greenwich d'un point sur la parcelle de terrain ou de l'entité géographique identifiable la plus proche, (souvent le champ CITYTOWN), donné sous la forme DD.MM.SS (degrés. minutes. secondes). Les longitudes apparaissant dans la source ont été entrées telles quelles. Lorsqu'aucune longitude n'était pas fournie, des sources secondaires (telles que des cartes et des bases de données géoréférencées) ont été consultées afin d'en obtenir une longitude approximative.
LOCATION	Renseignements supplémentaires pouvant aider à repérer une parcelle sur une carte ou sur le terrain. Des diagrammes contenus dans la source, des itinéraires, des sites naturels, et des distances (en mètres ou en km) pourraient être inclus. Les distances données en pieds ou en miles sont converties selon l'échelle suivante : 1 mile=1609,3 m (1,6 km).
MAPNO	Numéro de carte du <i>National Topographic Service</i> (NTS) – désigne la carte représentant la région où est située la parcelle de terrain. Ce numéro est donné sous la forme d'un code alpha-numérique et est souvent précédé par le nom d'un endroit (p. ex. Ottawa 31G/4). La résolution des cartes varie de 1:50 000 à 1:250 000.
GRIDREF	Coordonnées – ce champ précise les coordonnées géographiques approximatives d'un point quelconque de la parcelle de terrain (p. ex. la partie N.-O.), ou d'une entité géographique rapprochée (souvent CITYTOWN); donné selon la Projection transversale universelle de Mercator (UTM), sauf avis contraire.
PLOTSIZE	Dimension de la parcelle de terrain – donné en hectares (ha). Les dimensions données en acres dans une source ont été converties en hectares suivant la formule 1 acre=0,405 ha.
MINELEV	Élévation minimale – donné en mètres (m). Lorsque la source indiquait une élévation en pieds, une conversion en mètres était effectuée suivant la formule 1 pied=0,305 m. Dans la plupart des cas, il était présumé que l'élévation était donnée par rapport au niveau de la mer (élévation 0), à moins que le contexte ne fasse allusion à une autre ligne de base.
MAXELEV	Élévation maximale (m) – tel que susmentionné.
VISITS	Indique le nombre de recensements effectués sur la parcelle de terrains (provenant des sources). Les énoncés ambigus ont été traités de façon à inclure le nombre minimal de visites mentionnées (p. ex. « de 10 à

CHAMP	DESCRIPTION
FIRSTVIS	<p>12 visites » a été traduit par « 10 »; « au moins 8 visites » et « 10 visites ou plus » ont été traduits par « 8 » et « 10 » respectivement).</p> <p>Première visite – indique, à l'aide d'un nombre de 4 chiffres de la forme MMDD, où les 2 premiers chiffres précisent le mois et les 2 autres, le jour (p. ex. 0621=le 21 juin), la date de la première visite menant à un recensement. Les dates provenant d'articles du CLO suivent le calendrier julien, et ont donc été transformées de façon à représenter des dates du calendrier grégorien.</p> <p>Lorsque les dates n'étaient pas clairement mentionnées dans les sources (p. ex. « Les recensements ont été effectués chaque semaine au cours des mois de juin et juillet »), la meilleure estimation a été entrée dans le champ, et cette dernière peut ne faire référence qu'au mois du premier recensement. Lorsque disponibles, des notes descriptives ont été incluses dans le champ COMMENTS. L'estimation des dates s'est faite selon les indications suivantes :</p> <p>a) « en début du » mois : le cinquième jour du mois; b) « au commencement du » ou « au cours de la première semaine du » mois : le septième jour du mois; c) « au milieu du » mois : le quinzième jour du mois; d) « vers la fin du » mois : le vingt-cinquième jour du mois; e) « à la fin du » ou « au cours de la dernière semaine du » mois : le trentième jour du mois.</p>
LASTVIS	<p>Dernière visite – indique, à l'aide d'un nombre de 4 chiffres de la forme MMDD (voir FIRSTVIS), la date de la dernière visite à la parcelle de terrain ayant mené à un recensement.</p>
HOURS	<p>Indique le nombre total d'heures-personnes d'observation, excluant les travaux préparatifs pour la parcelle de terrain et l'étude de la végétation.</p>
TOTSPP	<p>Nombre d'espèces – indique le nombre total d'espèces d'oiseau observées sur la parcelle de terrain, y compris les espèces n'ayant qu'une partie de leur arène de reproduction sur la parcelle.</p>
TOTDENS	<p>Densité totale – indique la densité totale de toutes les espèces d'oiseaux nicheurs observées sur la parcelle de terrain par 100 ha (km²). Les mesures de densité apparaissant dans les sources sous la forme nombre/100 ha ou nombre/km² ont été entrées telles quelles. Cependant, les mesures de densité étaient souvent exprimées selon une unité de superficie différente (p. ex. par acre ou par 40 ha), donc elles ont dû être converties. La différence qui apparaît entre la somme des densités de chaque espèce (apparaissant dans le tableau des espèces) et la densité totale du tableau des parcelles de terrain est due aux erreurs d'arrondissement des valeurs fractionnaires de densité.</p> <p>Le protocole recommandé pour calculer la densité par 100 ha est :</p> <p>a) calculer l'équivalent métrique de la superficie de la parcelle de terrain en hectares, si besoin est; b) calculer la densité par 100 ha pour chaque espèce de la façon suivante : {(le nombre d'oiseaux nicheurs d'une espèce observé sur la parcelle de terrain, divisé par la superficie de la parcelle (ha)) multiplié par 100}; c) on fait la somme des densités de toutes les espèces et on obtient la densité totale par 100 ha, pour la parcelle.</p>
HABNAME	<p>Nom de l'habitat – un nom descriptif pour la parcelle recensée utilisé dans les Cahiers de biologie du SCF. Ce nom correspond souvent au titre donné dans la source de données, et en particulier pour les articles</p>

CHAMP	DESCRIPTION
	publiés dans <u>American Birds</u> .
HABCODE1	Code de l'habitat primaire – code numérique créé par A. J. Erskine qui précise l'habitat primaire de la parcelle recensée. Voir l'Annexe I.
FRACTION1	Fraction 1 – pourcentage de couverture de l'habitat primaire.
HABCODE2	Code de l'habitat secondaire – code numérique qui précise l'habitat secondaire de la parcelle recensée. Un code d'habitat secondaire n'est pas attribué si le pourcentage de couverture est moins de 5 p. 100.
FRACTION2	Fraction 2 – pourcentage de couverture de l'habitat secondaire.
HABMEMO	Notes sur les habitats – renseignements détaillés sur les codes d'habitat et des renseignements supplémentaires sur d'autres types d'habitats présents sur les parcelles hétérogènes.
PNNO	Numéro de Cahier de biologie – chiffre désignant le numéro précis du Cahier de biologie du SCF dans lequel le recensement a été cité. Il y a 5 numéros, soit les 20, 30, 59, 112 et 144.
PNREF	Numéro de référence des Cahiers de biologie – numéro désignant la citation correspondant au recensement. Les références sont numérotées séquentiellement dans les Cahiers de biologie, de 1 dans le Cahier n° 20, à 381 dans le Cahier n° 144.
Vegetation Data	Ce champ contient des renseignements sur la végétation des parcelles, tels que décrits ou quantifiés dans la source de données. Des codes de 8 lettres sont utilisés. Les 4 premières lettres précisent le genre et les quatre dernières, l'espèce, si elle est connue (p. ex. PINUSTRO= <u>Pinus strobus</u> , pin blanc). Veuillez noter que ces renseignements ne sont pas nécessairement présents dans tous les enregistrements.
CANOPY1	Espèce dominante de couvert.
CANOPY2	Seconde espèce de couvert en importance.
CANOPY3	Troisième espèce de couvert en importance.
SHRUB1	Espèce dominante d'arbuste.
SHRUB2	Seconde espèce d'arbuste en importance.
GROUND1	Espèce dominante de couverture végétale. Veuillez noter que dans certains cas, seuls les noms génériques de la couverture végétale sont donnés (p. ex. HERBAGES GRAMINÉS ou MOUSSE).
GROUND2	Seconde espèce de couverture végétale en importance.
STANDAGE	Âge du peuplement en année. Un peuplement forestier vierge est représenté par 9999. Lorsque les données ne sont pas disponibles, ce champ reste vide.
VEGDATA	Données sur la végétation – indique si une étude de la végétation a été faite au cours de l'année de recensement actuelle, à l'aide d'un code d'une lettre : Y=oui, N=non.
WATER	Indique la présence d'une étendue d'eau sur la parcelle de terrain à l'aide d'un code d'une lettre : Y=oui, N=non. Les types d'étendues d'eau représentés ici incluent : lac, étang, mare, rivière, ruisseau, crique, marais, marécage, tourbière haute, muskeg, tourbière basse, borbier.

CHAMP	DESCRIPTION
ENTRYBY	Responsable de l'entrée des données – les initiales de l'individu responsable de l'entrée des données de l'enregistrement.
COMMENTS	Tout renseignement pouvant être utile et qui ne fait pas déjà partie d'un autre champ. Les différents points sont numérotés consécutivement à l'intérieur de chaque enregistrement pour y mettre un accent. Par exemple, des commentaires types sont de nature suivante : 1) citation d'une description de parcelle de terrain déjà publiée, 2) brève description du paysage d'une parcelle de terrain, 3) commentaires descriptifs relatifs aux dates de recensement ou aux nombres de visites qui n'étaient pas explicitement donnés dans la source, 4) identification de données discutables. D'autres types de commentaires peuvent également être entrés.
ECOREGION	Écorégion du Canada s'appliquant à la parcelle de terrain en question. Une écorégion est une zone caractérisée par des facteurs écologiques régionaux particuliers, tels que le climat, la physiographie, la végétation, le sol, l'eau, la faune et l'utilisation du sol.
REGION	Code numérique précisant l'écorégion de la parcelle de terrain en question.

Tableau 2 : Description des champs du tableau des espèces de la base de données du Recensement canadien des oiseaux nicheurs (par suite de modifications apportés à la source Fritz 1996).

CHAMP	DESCRIPTION
RECNO	Numéro d'enregistrement – identique à celui décrit pour le tableau des parcelles de terrains ci-dessus.
COMNAME	Nom commun – nom commun complet de l'espèce (en français), tel qu'indiqué dans la liste de contrôle de la AOU de 1998. Bien que nous ayons tenté de normaliser l'usage des noms communs, des divergences, causées par la révision d'une classification pourraient tout de même survenir.
GENUS	Nom taxonomique - le genre (s'il est connu) devrait plutôt apparaître selon ce qui est inscrit sur la liste de vérification de la AOU de 1998.
SPECIES	Nom taxonomique - l'espèce (si elle est connue) devrait plutôt apparaître selon ce qui est inscrit sur la liste de vérification de la AOU de 1998.
AOU	Numéro de l'espèce tel que désigné par la <i>American Ornithologists' Union</i> , si on le connaît.
CODE	Code de l'espèce – code de 4 lettres désignant l'espèce, ayant la forme GGSS. Dans la plupart des cas, GG représente les 2 premières lettres du genre, et SS représente les 2 premières lettres de l'épithète de l'espèce. Ces codes ont été créés par le Programme nord-américain de baguage des oiseaux.
DENSKM2	<p>Densité par 100 ha – la densité normalisée d'une espèce. Les densités données en fonction d'autres unités de surface (p. ex. couples/100 acres ou couples/40 ha) ont été transformées, tel que décrit ci-dessus. Les divergences qui surviennent entre la densité totale venant d'une source de données et la somme des densités de chaque espèce, pour une même parcelle de terrain, sont dues aux arrondissements de valeurs fractionnaires de densité à des nombres entiers, et dans certains cas, à la faible dimension de la parcelle de terrain. Les densités normalisées n'ont pas été calculées lorsque la densité de l'espèce avait la valeur « + », une valeur de 0,1 leur étant plutôt simplement assignée.</p> <p>Veillez noter que le nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs ayant des données entrées dans ce champ (ou avec le même RECNO), devrait être identique à la valeur du champ TOTSPP apparaissant dans le tableau des parcelles. De la même façon, la somme des densités des espèces ayant le même RECNO devrait être identique à la valeur du champ TOTDENS dans le tableau des parcelles. Des exceptions découlant d'erreurs d'arrondissement peuvent survenir.</p>
PLOTDENS	Nombre d'oiseaux nicheurs sur une parcelle de terrain – le nombre actuel, aussi appelé densité « brute », de chaque espèce présente sur la parcelle. Dans la plupart des cas, cette valeur se retrouve dans la source de données. La densité des espèces n'ayant qu'une partie de leur arène de reproduction sur la parcelle de terrain, était habituellement indiquée par le signe de « + » dans la source de données, ce qui a été interprété comme une densité d'au moins 0,1 et entré comme tel dans la base de données. Dans les enregistrements révisés, les densités de parcelles de terrain qui ne sont pas mentionnées dans la source sont désignées par le code –999. Le présent champ a été ajouté ultérieurement afin d'accroître la précision des mesures de densité par unité de surface (voir DENSKM2 ci-dessous). Il est sous-entendu que la dimension de la parcelle correspond à l'unité de surface sur laquelle PLOTDENS est

CHAMP	DESCRIPTION
	fondé.
TAXON	Dénomination taxonomique – genre et espèce (si on les connaît), tels que désignés dans la liste de contrôle de la AOU de 1998.
RPTNAME	Nom donné dans le rapport – nom commun de l'espèce tel qu'indiqué dans la source de données, s'il est différent de celui donné dans le champ COMNAME mentionné ci-dessus.

Tableau 3 : Résumé de statistiques descriptives pour les parcelles de terrain recensées; ces dernières sont classées par province.

Province	Nombre de parcelles	Nombre de recensements	Superficie* moyenne de la parcelle (ha)	Superficie* - Intervalle de variation (ha)	Nombre moyen de visites	Visites – Intervalle de variation	Nombre moyen d'heures	Nombre d'heures – Intervalle de variation
Terre-Neuve	11	11	17	6-40	9	6-11	18	11-26
Nouvelle-Écosse	37	42	6	2-12	10	6-21	23	11-44
Nouveau-Brunswick	42	46	16	4-51	11	6-28	36	16-124
Québec	60	88	12	4-70	10	5-130	32	3-101
Ontario	262	421	11	0,2-53	10	2-74	25	2-117
Manitoba	52	82	12	4-36	7	2-11	24	8-46
Saskatchewan	15	36	18	11-23	21	8-94	72	25-200
Alberta	74	95	16	2-80	9	5-13	22	5-50
Colombie-Britannique	57	65	15	2-35	11	5-23	22	6-79
Territoire du Yukon	4	4	33	32-37	7	6-7	-**	-**
Territoires du Nord-Ouest	13	13	39	6-256	7	2-13	21	16-138
Nunavut	13	25	1 371	73-5 260	0.2	2-3	82	25-250
Total	640	928						

* Superficie mesurée en hectares.

** Non disponible.

Tableau 4 : Nombre des parcelles recensées par écorégion (640 parcelles).

Écorégion	Nombre de parcelles	Écorégion	Nombre de parcelles
	7*		
Champs de glace de l'Île d'Ellesmere et de l'Île Devon	2	Basses terres des Maritimes	6
Collines Eureka	1	Côte de la baie de Fundy	32
Plateau des îles Parry	2	Hautes terres du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse	11
Plateau de la péninsule Borden	1	Basses terres d'Annapolis-Minas	1
Plateau de la presqu'île Melville	1	Hautes terres du centre-sud de la Nouvelle-Écosse	2
Plaine du bassin Foxe	3	Basses terres du Saint-Laurent	38
Péninsule Meta Incognita	2	Axe de Frontenac	3
Plaine côtière du Yukon	5	Manitoulin-Lac Simcoe	79
Plaine côtière de Tuktoyaktuk	2	Basses terres du lac Érié	84
Hautes terres de la rivière Maguse	2	Basses terres de la rivière des Esclaves	9
Chaînon Norman	1	Basses terres de la rivière de la Paix	3
Plaine du Grand lac des Esclaves	2	Basses terres de Wabasca	7
Basses terres de Hay River	7	Hautes terres de l'ouest de l'Alberta	12
Plateau de Muskwa	1	Hautes terres boréales et du Centre	9
Hautes terres du lac Tazin	1	Basses terres boréales et du Centre	1
Hautes terres du lac Selwyn	1	Plaine d'Interlake	10
Hautes terres de la rivière Churchill	5	Forêt-parc à trembles	19
Hautes terres de la rivière Hayes	2	Prairie mixte humide	14
Hautes terres du lac Seul	3	Prairie mixte	8
Lac des Bois	6	Plaine du lac Manitoba	8
Rivière à la Pluie	1	Hautes terres du sud-ouest du Manitoba	1
Thunder Bay-Quetico	1	Vide côtier	2
Lac Nipigon	11	Chaînon du Pacifique	7
Lac Big Trout	3	Ouest de l'île de Vancouver	7
Plaines d'Abitibi	32	Est de l'île de Vancouver	2
Basses terres du lac Témiscamingue	3	Bassin de Géorgie-Puget	1
Algonquin-Lac Nipissing	37	Basses terres du Fraser	6
Sud des Laurentides	13	Chaîne Skeena	1
Plateau de la rivière Rupert	1	Rocheuses canadiennes centrales	1
Plateau de Mécatina	1	Plateau du Fraser	4
Sud-ouest de Terre-Neuve	4	Bassin du Fraser	1
Centre de Terre-Neuve	3	Hautes terres Columbia et chaîne Columbia	3
Nord-est de Terre-Neuve	2	Ouest des chaînon Continentaux	2
Landes maritimes	1	Est des chaînon Continentaux	23
Appalaches	20	Plateau Thompson-Okanagan	1
Hautes terres du nord du Nouveau-Brunswick	9	Sillon des Rocheuses du Sud	1
Vallée de la rivière Saint-Jean	2	Nord de la ligne de partage des eaux	5
Hautes terres du sud du Nouveau-Brunswick	10	Basses terres des côtes de la baie d'Hudson	6

* En raison de latitudes et de longitudes erronées, sept parcelles recensées n'ont pas été attribuées d'écorégion.

Tableau 5 : Distribution statistique des recensements des parcelles de terrain, en nombre d'années (pour 640 parcelles).

Nombre d'années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
Recensement(s)	500	84	20	17	10	2	1	1	2	1	1	1

Tableau 6a : Nombre de parcelles recensées classées par type d'habitat primaire (640 parcelles).

Habitat primaire				Code	Nombre de parcelles	Habitat primaire				Code	Nombre de parcelles
Forêt caducifoliée - terrain boisé						Forêt de résineux et mixte - terrain boisé					
Indéterminé						Indéterminé					
	Adulte	101	3					200	1		
	Jeune	103	5			Adulte		201	2		
	Perturbé	104	5			D'âge moyen		201	1		
Peuplier - Bouleau à papier - Saule – Aulne						Épinettes noire, blanche, rouge					
	Adulte	111	21			Adulte		211	13		
	D'âge moyen	112	40			D'âge moyen		212	25		
	Jeune	113	13			Jeune		213	16		
	Perturbé	114	8			Perturbé		214	2		
Érable - Hêtre à grandes feuilles - Bouleau jaune						Sapin baumier					
	Adulte	121	38			Adulte		221	17		
	D'âge moyen	122	13			D'âge moyen		222	19		
	Jeune	123	4			Jeune		223	2		
	Perturbé					Perturbé		224	5		
Érable argenté - Orme d'Amérique						Pruche du Canada - Cèdre de l'Est - Pin					
	Adulte	131	2			Adulte		231	16		
Chêne rouge et autres chênes de l'Est;								D'âge moyen	232	14	
		140	1			Jeune		233	2		
	Adulte	141	13			Mélèze laricin – Épinette noire					
	D'âge moyen	142	5			Adulte		241	1		
	Perturbé	144	2			D'âge moyen		242	7		
Chêne à gros fruits - Frêne vert - Érable négondo								Jeune	243	3	
	Adulte	151	2			Pin de Banks - Pin de Murray					
	D'âge moyen	152	2			Adulte		251	2		
Terres humides								D'âge moyen	252	17	
	Marais frais peu profond	313	16			Jeune		253	6		
	Marécage buissonneux	314	7			Douglas taxifolié - Pin de Murray					
	Forêt marécageuse	315	4			Adulte		261	4		
	Tourbière basse	321	1			Jeune		263	1		
	Tourbière haute humide	322	7			Perturbé		264	1		
	Tourbière haute sèche	323	7			Épinette d'Englemann - Sapin subalpin					
	Sable et gravier riverains	331	7			Adulte		281	2		
	Fruticée riveraine	332	2			D'âge moyen		282	3		
Terre en friche								Jeune	283	1	
						Perturbé		284	1		
« Désert » de la toundra arctique						Pruche occidentale - Cèdre rouge					
		411	7			Adulte		291	8		
« Oasis » de la toundra arctique								D'âge moyen	292	5	
	Toundra alpine	413	5			Jeune		293	1		
	Toundra – forêt d'arbustes	414	5								

Habitat primaire			Code	Nombre de parcelles	Habitat primaire			Code	Nombre de parcelles
Prairie à graminées courtes	421	15			Perturbé	294	1		
Prairie haute	422	2	Région urbaine						
Prairie herbeuse vallonnée (non coupée)	423	1			Parc urbain	510	11		
Prairie herbeuse vallonnée	424	4			Environnement urbain bâti	520	34		
Prairie – forêt d'arbustes	425	1			« Désert » urbain	530	7		
Terre labourable	431	3							
Jachère	432	4							
Champ de foin ou pâturage	433	14							
Terre stérile	434	27							
Coupes à blanc; de 1 à 2 ans après une coupe	441	10							
Coupes à blanc; de 3 à 7 ans, régénération naturelle	442	23							
Coupes à blanc; de 3 à 7 ans, arbres plantés	443	5							

Tableau 6b : Nombre de codes d'habitats assignés aux parcelles recensées classées par catégorie générale d'habitat.

Type d'habitat	Habitat primaire (Nombre de parcelles)	Habitat secondaire (Nombre de parcelles)
Forêt de résineux et mixte	177	197
Forêt caducifoliée	199	129
Terre en friche	51	50
Terres humides	138	40
Régions urbaines	52	11
Total	617	427

Tableau 7: Les vingt-cinq espèces d'oiseau ayant le plus haut taux d'occurrence* (928 recensements).

Espèce d'oiseau	Nombre d'occurrence
Merle d'Amérique	454
Viréo aux yeux rouges	362
Mésange à tête noire	314
Bruant à gorge blanche	306
Bruant chanteur	295
Junco ardoisé	274
Pic flamboyant	271
Paruline couronnée	259
Bruant familier	251
Vacher à tête brune	251
Paruline à croupion jaune	249
Geai bleu	249
Carouge à épaulettes	228
Étourneau sansonnet	226
Pioui de l'Est	225
Grive à dos olive	218
Cardinal à poitrine rose	214
Quiscale bronzé	214
Oriole du Nord	213
Paruline masquée	212
Tyran huppé	207
Paruline noir et blanc	186
Jaseur d'Amérique	177
Grive solitaire	177
Grive fauve	174

* Le taux d'occurrence est le nombre de recensements où l'on retrouve la mention de l'espèce.

Tableau 8 : Résumé de statistiques sur les oiseaux classées par province (640 parcelles).

Province	Nombre moyen d'espèces	Nombre d'espèces – Intervalle de variation	Moyenne de la densité totale	Densité totale – Intervalle de variation
Terre-Neuve	16	3-25	516	24-1587
Nouvelle-Écosse	15	7-28	694	132-1205
Nouveau-Brunswick	17	5-33	534	62-1245
Québec	15	3-47	449	37-1000
Ontario*	19	1-49	657	21-3765
Manitoba	15	5-29	391	35-2200
Saskatchewan	10	4-19	207	77-389
Alberta	13	1-38	226	6-923
Colombie-Britannique	15	2-35	352	34-1419
Territoire du Yukon	9	4-11	143	111-161
Territoires du Nord-Ouest	11	7-21	233	45-576
Nunavut	14	5-22	56	3-343

* Veuillez noter qu'un site en Ontario, recensé en 1963, en 1964 et en 1970, a été exclu des données du tableau ci-dessus. Il s'agit d'une colonie d'oiseaux de mer habitant une île du lac Ontario. La densité totale d'un des recensements effectués était de 277 688 espèces par 100 ha.

Tableau 9 : Résumé de statistiques sur les oiseaux classées par écorégion (640 parcelles).

Écorégion	Nombre moyen d'espèces	Densité moyenne des espèces	Écorégion	Nombre moyen d'espèces	Densité moyenne des espèces
Champs de glace de l'île d'Ellesmere et de l'île Devon	12,0	13	Basses terres des Maritimes	23,0	495
Collines Eureka	12,0	5	Côte de la baie de Fundy	13,0	653
Plateau des îles Parry	5,0	8	Hautes terres du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse	18,0	584
Plateau de la péninsule Borden	13,0	45	Basses terres d'Annapolis-Minas	24,0	858
Plateau de la presqu'île Melville	16,0	39	Hautes terres du centre-sud de la Nouvelle-Écosse	18,0	694
Plaine du bassin Foxe	21,0	78	Basses terres du Saint-Laurent	19,0	524
Péninsule Meta Incognita	10,0	15	Axe de Frontenac	25,0	727
Plaine côtière du Yukon	9,0	139	Manitoulin-Lac Simcoe*	16,0	595
Plaine côtière de Tuktoyaktuk	10,0	188	Basses terres du lac Érié	18,0	670
Hautes terres de la rivière Maguse	17,0	202	Basses terres de la rivière des Esclaves	18,0	321
Chaînon Norman	9,0	55	Basses terres de la rivière de la Paix	23,0	308
Plaine du Grand lac des Esclaves	9,0	168	Hautes terres boréales et du Centre	19,0	290
Basses terres de River Hay	13,1	200	Basses terres de Wabasca	22,0	370
Plateau Muskwa	12,0	128	Hautes terres de l'ouest de l'Alberta	16,0	293
Hautes terres du lac Tazin	7,0	252	Basses terres boréales et du Centre	10,0	146
Hautes terres du lac Selwyn	21,0	207	Plaine d'Interlake	15,0	354
Hautes terres de la rivière Churchill	12,0	326	Forêt-parc à trembles	17,0	356
Hautes terres de la rivière Hayes	24,0	189	Prairie mixte humide	4,0	106
Hautes terres du lac Seul	12,0	162	Prairie mixte	7,0	162
Lac des Bois	11,0	339	Plaine du lac Manitoba	17,0	969
Rivière à la Pluie	26,0	915	Hautes terres du sud-ouest du Manitoba	13,0	299
Thunder Bay-Quetico	11,0	311	Vide côtier	18,0	485
Lac Nipigon	29,0	633	Chaînon du Pacifique	16,0	495
Lac Big Trout	21,0	326	Ouest de l'île de Vancouver	13,0	256
Plaines d'Abitibi	18,0	840	Est de l'île de Vancouver	28,0	473
Basses terres du lac Témiscamingue	8,0	428	Bassin de Géorgie-Puget	33,0	291
Algonquin-Lac Nipissing	25,0	627	Basses terres du Fraser	12,0	561
Sud des Laurentides	15,0	294	Chaîne Skeena	14,0	134
Plateau de la rivière Rupert	9,0	63	Rocheuses canadiennes centrales	24,0	525
Plateau de Mécatina	15,0	180	Plateau du Fraser	22,0	404
Sud-ouest de Terre-Neuve	13,0	497	Bassin du Fraser	28,0	785
Centre de Terre-Neuve	20,0	913	Hautes terres Columbia et chaîne Columbia	11,0	378
Nord-est de Terre-Neuve	11,0	135	Ouest des chaînon Continentaux	13,0	118
Landes maritimes	25,0	500	Est des chaînon Continentaux	7,0	117
Appalaches	16,0	695	Plateau Thompson-Okanagan	24,0	247
Hautes terres du nord du Nouveau-Brunswick	17,0	363	Sillon des Rocheuses du Sud	18,0	219
Vallée de la rivière Saint-Jean	18,0	337	Nord de la ligne de partage des eaux	11,0	152
Hautes terres du sud du Nouveau-Brunswick	16,0	611	Basses terres des côtes de la baie d'Hudson	15,0	232

* Un des sites de cette écorégion a été exclu de ce tableau aux fins de cette analyse. Il s'agit d'une colonie d'oiseaux de mer habitant une île du Lac Ontario.

Tableau 10 : Résumé de statistiques sur les oiseaux classées par habitat primaire (640 parcelles).

Habitat primaire	Code	Nombre moyen d'espèces	Densité totale moyenne	Habitat primaire	Code	Nombre moyen d'espèces	Densité totale moyenne	
Forêt caducifoliée – terrain boisé				Forêt de résineux et mixte – terrain boisé				
Indéterminé				Indéterminé				
	Adulte	101	12	371		200	34	464
	Jeune	103	14	689	Adulte	201	34	694
	Perturbé	104	19	485	D'âge moyen	202	7	225
Peuplier - Bouleau à papier - Saule – Aulne				Épinettes noire, blanche, rouge				
	Adulte	111	21	443	Adulte	211	22	423
	D'âge moyen	112	19	417	D'âge moyen	212	20	509
	Jeune	113	24	641	Jeune	213	18	455
	Perturbé	114	24	742	Perturbé	214	17	920
Érable - Hêtre à grandes feuilles - Bouleau jaune				Sapin baumier				
	Adulte	121	20	609	Adulte	221	27	595
	D'âge moyen	122	17	646	D'âge moyen	222	21	735
	Jeune	123	17	584	Jeune	223	13	486
Érable argenté - Orme d'Amérique				Perturbé				
	Adulte	131	21	339	224	17	411	
Chêne rouge et autres chênes de l'Est				Pruche du Canada - Cèdre de l'Est - Pin				
		140	28	445	Adulte	231	20	514
	Adulte	141	21	560	D'âge moyen	232	16	645
	D'âge moyen	142	23	664	Jeune	233	14	660
	Perturbé	144	40	843	Mélèze laricin – Épinette noire			
Chêne à gros fruits - Frêne vert - Érable négondo					Adulte	241	12	316
	Adulte	151	21	691	D'âge moyen	242	15	327
	D'âge moyen	152	14	1190	Jeune	243	16	321
				Pin de Banks - Pin de Murray				
Terres humides					Adulte	251	14	229
	Marais frais peu profond	313	12	1017	D'âge moyen	252	8	128
	Marécage buissonneux	314	14	548	Jeune	253	11	260
	Forêt marécageuse	315	29	738	Douglas taxifolié - Pin de Murray			
	Tourbière basse	321	14	354	Adulte	261	22	571
	Tourbière haute humide	322	11	174	Jeune	263	8	350
	Tourbière haute sèche	323	11	145	Perturbé	264	7	288
	Sable et gravier riverains	331	9	340	Épinette d'Englemann Spruce - Sapin subalpin			
	Fruticée riveraine	332	7	346	Adulte	281	16	268
		343	10	314	D'âge moyen	282	9	171
					Jeune	283	5	33
					Perturbé	284	28	785
Terre en friche				Pruche occidentale - Cèdre rouge				
	« Désert » de la toundra arctique	411	11	63	Adulte	291	11	271
	« Oasis » de la toundra arctique	412	11	104	D'âge moyen	292	22	332
	Toundra alpine	413	5	75	Jeune	293	6	538
	Toundra – forêt d'arbustes	414	8	123	Perturbé	294	20	852
	Prairie à graminées courtes	421	6	159	Région urbaine			
	Prairie haute	422	20	551	Parc urbain	510	14	400
	Prairie herbeuse vallonnée (non coupée)	423	3	43				

Prairie herbeuse vallonnée	424	7	141	Environnement urbain bâti	520	15	650
Prairie – forêt d'arbustes	425	9	120	« Désert » urbain	530	7	582
Terre labourable	431	7	110				
Jachère	432	6	213				
Champ de foin ou pâturage	433	8	221				
Terre stérile	434	24	604				
Coupes à blanc; de 1 à 2 ans après une coupe	441	12	298				
Coupes à blanc; de 3 à 7 ans, forêt naturelle	442	16	701				
Coupes à blanc; de 3 à 7 ans, forêt plantée	443	9	381				

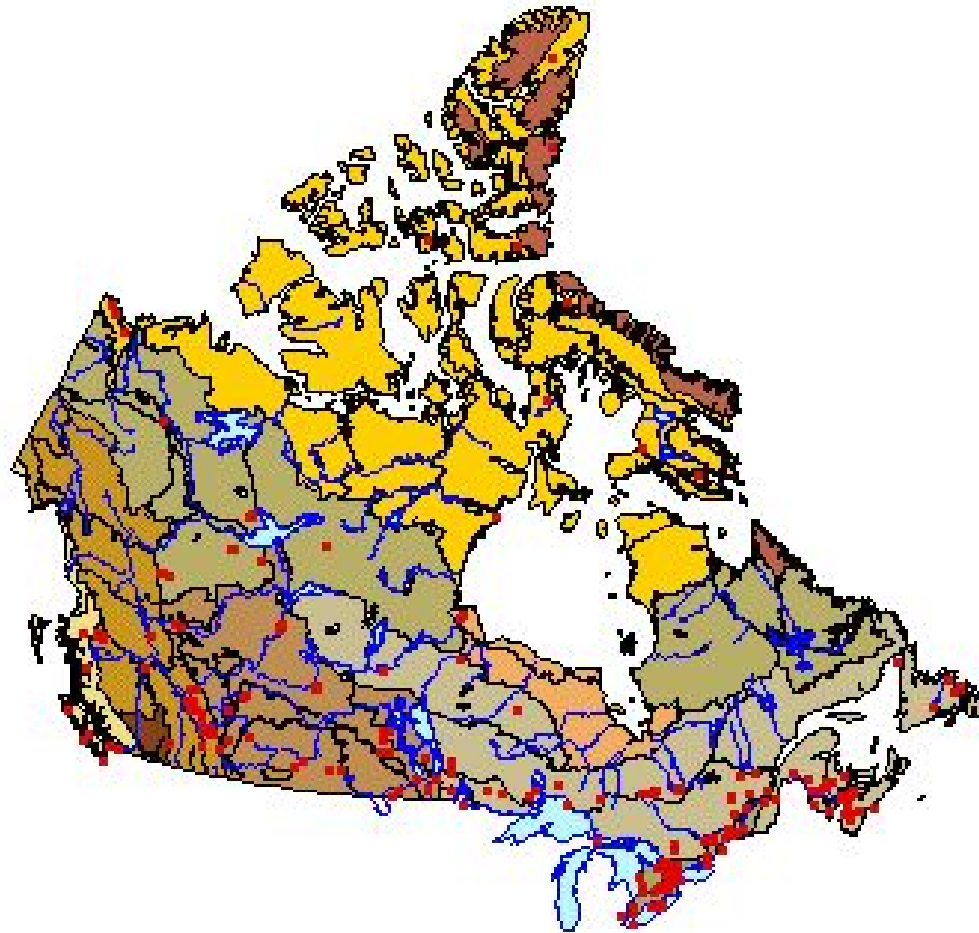


Figure 1: Carte des emplacements où se trouvent les parcelles de terre recensées au Canada

Figure 2 : Le nombre de parcelles de terre recensées, par année (928 enregistrements).

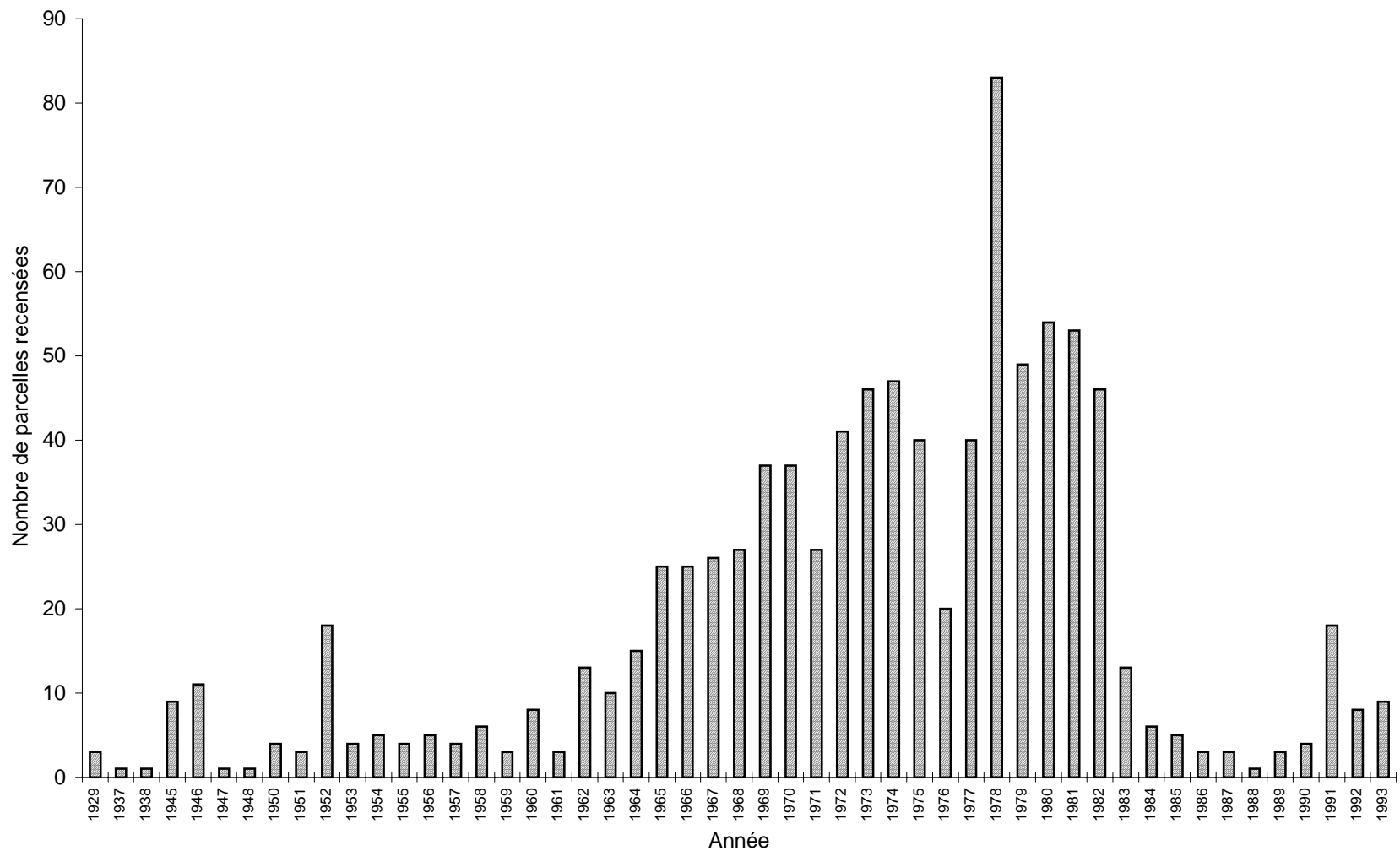
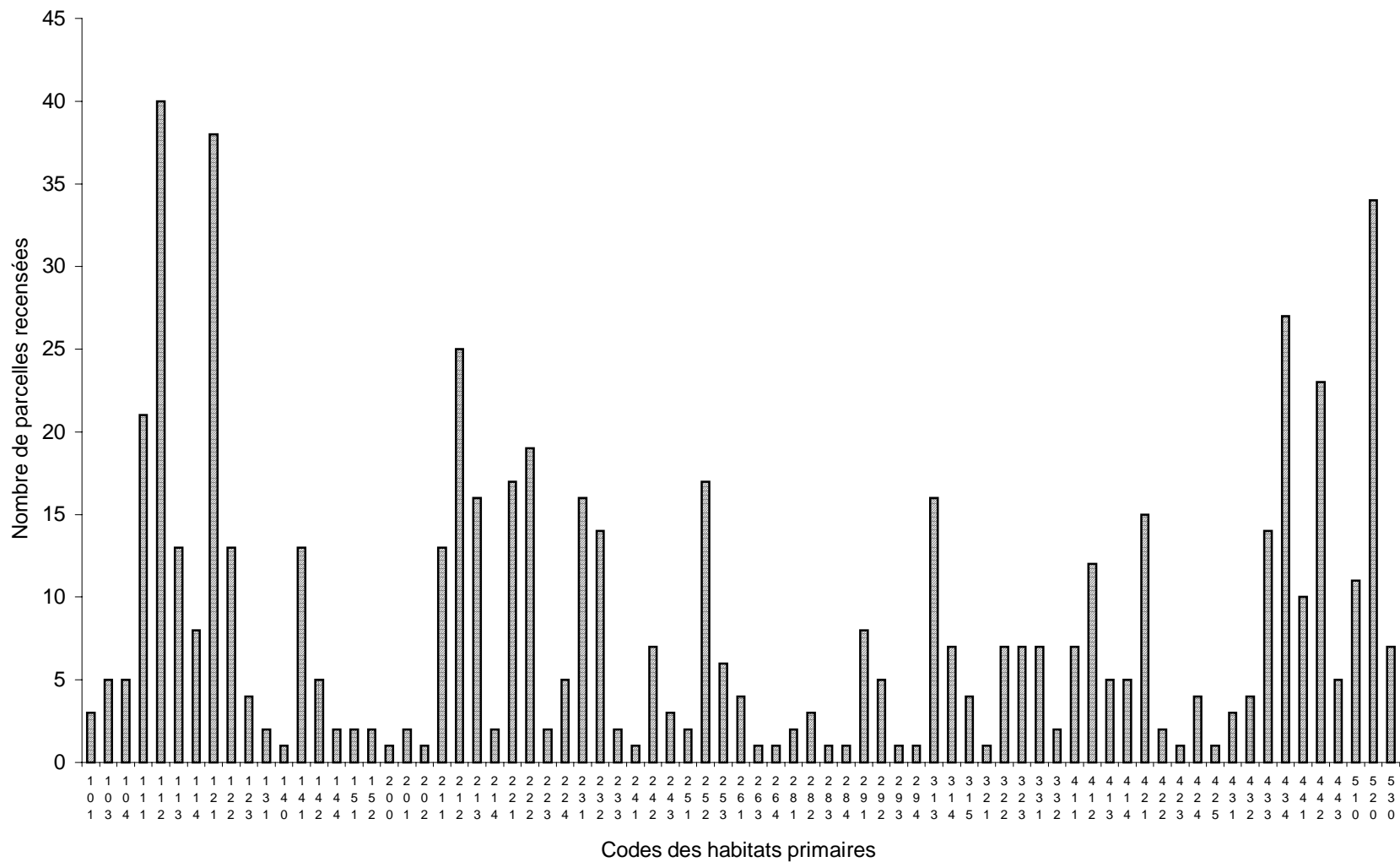


Figure 3 : Le nombre de parcelles de terrain recensées, par code d'habitat primaire (N=640).



Annexe I : Classification des habitats pour la base de données du Recensement canadien des oiseaux nicheurs

- 100** Forêt caducifoliée – terrain boisé;
 - 110** Peuplier(s) et (ou) bouleau à papier et (ou) saules et (ou) aulne rugueux;
 - 111** Adulte (taille du couvert \geq 15m de haut);
 - 112** D'âge moyen (taille du couvert \geq 8m < 15m);
 - 113** Jeune (couvert fermé, \geq 4m < 8m de haut);
 - 114** Perturbée ou exploitée (pas coupée à blanc, mais avec le couvert fermé à < 25 p. 100; de taille variable);
 - 120** Érable à sucre et (ou) érable rouge et (ou) hêtre à grandes feuilles et (ou) bouleau jaune;
 - 130** Érable argenté et (ou) orme d'Amérique;
 - 140** Chêne rouge ou autres chênes de l'Est de même que d'autres espèces d'arbres latifoliées;
 - 150** Chêne à gros fruits, frêne vert, érable négondo ou divers mélanges de ces espèces;
 - 160** Érable latifolié et (ou) aulne rouge;

Les catégories 121, 122, 123, 124, 131, 132, 133, 134, etc. sont assignées de la même façon que les catégories 111, 112, 113, 114.

- 200** Forêt de résineux et forêt mixte (<50 p. 100 caducifoliée) – terrain boisé;
 - 210** Épinettes noire, blanche ou rouge (avec peu de sapins baumiers ou sans aucun sapin baumier);
 - 220** Sapin baumier, seul ou avec des épinettes;
 - 230** Pruche du Canada et (ou) pin blanc ou pin rouge ou Thuya occidental;
 - 240** Mélèze laricin, seul ou avec l'épinette noire;
 - 250** Pin de Banks ou pin de Murray;
 - 260** Douglas taxifolié, seul ou avec le pin de Murray et (ou) le mélèze occidental;
 - 270** Pin ponderosa, seul ou avec le Douglas folié;
 - 280** Épinette d'Englemann et (ou) sapin subalpin, souvent avec le pin de Murray;
 - 290** Pruche occidentale et (ou) le Thuya géant et (ou) la pruche subalpine;

Les catégories 211, 212, 213, 214, etc. sont assignées de la même façon que les catégories 111, 112, 113, 114, etc.

- 300** Terres humides;
 - 310** Marais et marécages;
 - 311** Marais salé;
 - 312** Marais frais profond (>2m de profondeur à certains endroits);
 - 313** Marais frais peu profond (<2m de profondeur partout), y compris les marais saumâtres;
 - 314** Marécage buissonneux;
 - 315** Forêt marécageuse (voir également 13);

Les catégories 3151, 3152, 3153, 3154, sont assignées de la même façon que 111, 112, 113, 114, etc.

- 320** Tourbières basses et tourbières hautes;
 - 321** Tourbière basse;
 - 322** Tourbière haute humide (eau stagnante dans les mares ou les

- étangs);
- 323 Tourbière haute sèche (pas d'eau stagnante; habituellement buissonneux);
- 330 Régions riveraines (le long des ruisseaux, des rivières et au bord des lacs);
 - 331 Sable, gravier et tapis herbacé;
 - 332 Fruticée riveraine;
- 400 Terres en friche;
 - 410 Toundra;
 - 411 « Désert » de la toundra arctique;
 - 412 « Oasis » de la toundra arctique;
 - 413 Toundra alpine;
 - 414 Toundra – forêt d'arbuste;
 - 420 Prairie;
 - 421 Prairie à graminées courtes (principalement sur le « troisième palier des Prairies », indigène; est peut-être broutée, mais non coupée);
 - 422 Prairie haute (principalement sur le « premier palier des Prairies », indigène; est peut-être broutée, mais non coupée);
 - 423 Prairie herbeuse vallonnée (site de graminées introduites; est peut-être broutée, mais non coupée);
 - 424 Prairie herbeuse vallonnée, coupée ou brûlée;
 - 425 Prairie – forêt d'arbustes;
 - 430 Terres agricoles;
 - 431 Terre labourable;
 - 432 Jachère;
 - 433 Champ de foin ou pâturage (autres que des prairies);
 - 434 Terre stérile, se transformant en fruticée;
 - 440 Terrain forestier coupé à blanc. <= 7 ans après la coupe;
 - 441 Coupes à blanc, de 1 à 2 ans après la coupe;
 - 442 Coupes à blanc, de 3 à 7 ans après la coupe (régénération naturelle);
 - 443 Coupes à blanc, de 3 à 7 ans après la coupe (plantation d'arbres aux fins de reboisement);
- 500 Régions urbaines;
 - 510 Parc urbain (sauf les « parcs naturels » qui sont regroupés avec les forêts, les prairies, les terres humides, etc.);
 - 520 Environnement urbain bâti (habituellement résidentiel) avec une zone de végétation;
 - 530 « Désert » urbain (industriel ou de vieux quartiers intermédiaires résidentiels, avec peu ou pas de végétation).

NOTES:

(i) La position géographique sera introduite dans l'identification (ID), et ce, pour chaque entrée; ainsi, la zone biogéoclimatique peut être déterminée à partir de l'ID et n'est pas répétée dans cette classification.

(ii) La taille du couvert pour un âge donné de peuplement et une étape de végétation déterminée est en moyenne de 30 à 50 p. 100 plus élevée à l'ouest de la chaîne Côtière de la Colombie-Britannique.

(iii) Certains peuplements des catégories 100 et 200 sont dominés par des espèces d'arbres autres que celles inscrites sur la liste; ces rares cas sont regroupés avec des catégories semblables auxquelles une note explicative a été ajoutée à la section « Notes ».

(iv) Parce que les peuplements forestiers regroupent souvent plus d'un habitat distinct, et que certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à de faibles différences des caractéristiques de la couverture forestière, un second type d'habitat est indiqué lorsqu'il est facilement identifiable à partir de la description. Ce deuxième habitat peut correspondre à un type de peuplement, ou bien à une terre en friche ou à une terre humide se trouvant à l'intérieur de l'habitat principal et peut-être recensé en même temps. L'existence d'un troisième type d'habitat pouvant expliquer la présence de certains oiseaux sera notée à la section « Notes ».

(v) Les zones initiales de succession des régions forestières sont regroupées sous 400, soit terres en friche.

(vi) Les terres buissonneuses naturelles et quasi-permanentes sont associées à l'habitat dont elles proviennent. Ainsi : 314. Marécage buissonneur; 332. Fruticée riveraine; 414. Tundra – forêt d'arbustes, etc.