

naturecounts: un nouveau logiciel R pour accéder à des données standardisées sur les populations d'oiseaux

naturecounts: a new R package for accessing standardized data on bird populations



Denis Lepage

Senior Director, Data Science and Technology, BSC

Danielle Ethier

Bird Population Scientist, BSC

Stefanie LaZerte

Independent Consultant and R Programmer



Aperçu/ Overview

- ❖ Réseau de connaissance aviaire / Avian Knowledge Network (AKN)
- ❖ Bird Monitoring Data Exchange (BMDE)
- ❖ Centre national des données d'Études d'Oiseaux Canada
- ❖ NatureCounts
 - Niveaux d'accès (Access levels)
 - Accès aux données – web (Data access – web portal)
- ❖ naturecounts - logiciel R
 - Accès aux données (Data access) – R package
 - Fonctions (Functions)

AVIAN KNOWLEDGE NETWORK

Leveraging Data, Information, and Partnerships to Revolutionize Avian Conservation



Réseau d'institutions qui collectent des données d'observation sur les oiseaux et qui sont intéressées à partager leurs données selon des standards communs

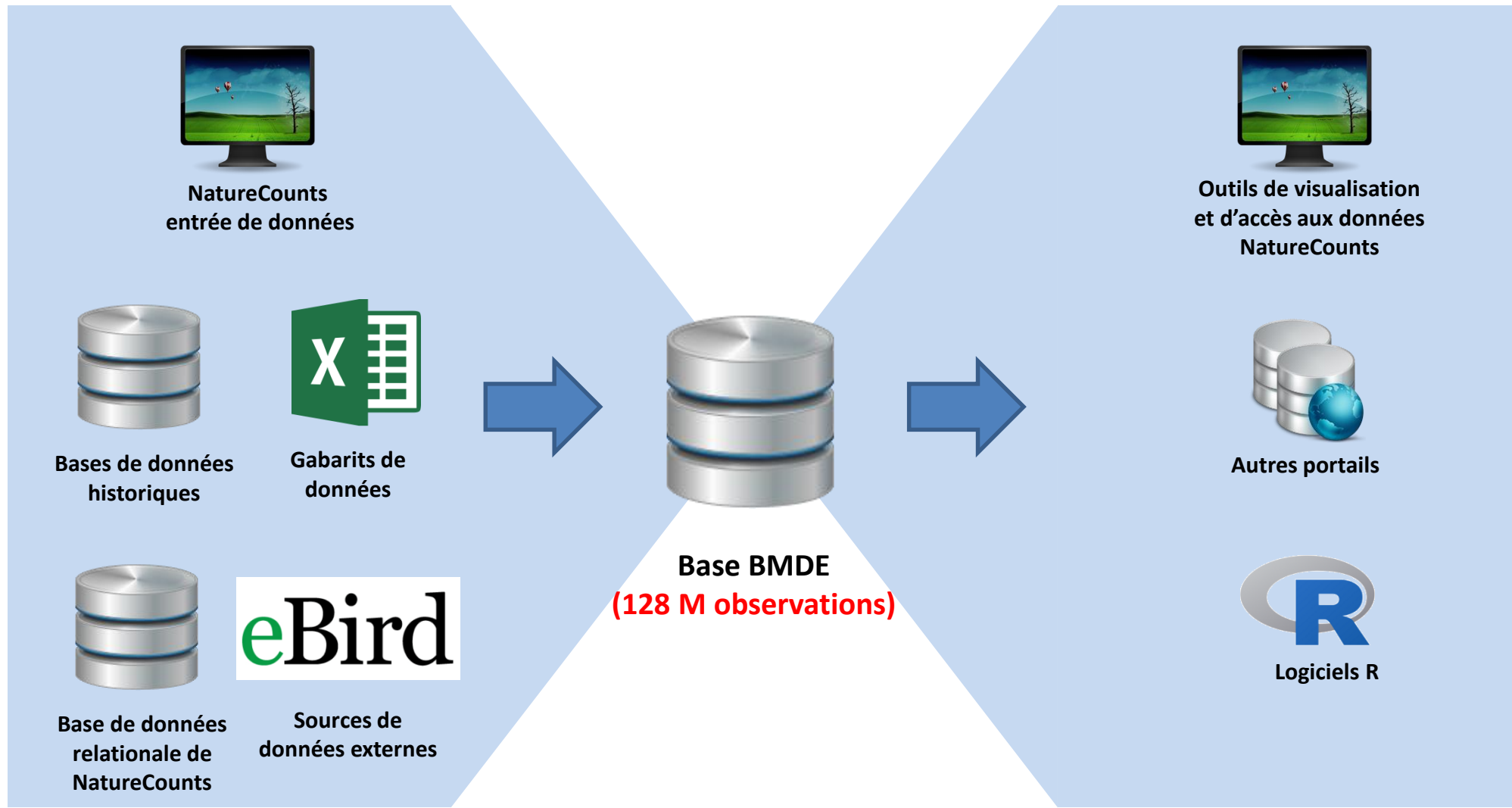
1. **Transforment** les données d'observations dans une structure standard **Align**
2. Fournissent une solution à long-terme permettant l'**archivage** des données aviaires **Archive**
3. **Exposent** les données au public (métadonnées, résumés ou données brutes) **Expose**
4. Créent des outils de **visualisation** **Visualize**
5. Développent des **analyses exploratoires** des populations d'oiseaux **Explore**



Bird Monitoring Data Exchange (BMDE)

1. Un standard de description de données développé pour l'AKN
2. Basé sur DarwinCore, un standard mondial permettant de décrire les données de biodiversité (GBIF)
3. Consiste en une liste de champs de données standardisés permettant de décrire des données d'occurrence (e.g., lieu, moment, espèce), et stocké dans un tableau unique
4. Les données originales, souvent plus riches, sont préservées à part, et le BMDE sert d'outil d'échange

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	project_id	collection	ObservationCount	country_code	species_id	utm_square	survey_year	survey_month	survey_day
2	1041	SWIFTWATCH	11	CA	8040	17TPJ33	2011	7	24
3	1041	SWIFTWATCH	0	CA	8040	20TNR24	2015	5	5
4	1041	SWIFTWATCH	7	CA	8040	17TPJ23	2016	6	1
5	1041	SWIFTWATCH	4	CA	8040	17TNJ41	2018	6	4
6	1041	SWIFTWATCH	5	CA	8040	20TNR24	2017	8	29
7	1041	SWIFTWATCH	0	CA	8040	17TPL32	2009	8	5
8	1041	SWIFTWATCH	0	CA	8040	17TNL72	2016	7	21
9	1041	SWIFTWATCH	355	CA	8040	17TPJ23	2015	9	8
10	1041	SWIFTWATCH	113	CA	8040	17TMH85	2014	5	17




NatureCounts
entrée de données


Bases de données
historiques


Gabarits de
données


Base de données
relationale de
NatureCounts


Sources de
données externes

Base BMDE
(128 M observations)


Outils de visualisation
et d'accès aux données
NatureCounts


Autres portails


Logiciels R



Centre national des données/ National data centre



Motus

Suivi télémétrique
faunique automatisé



NatureCounts

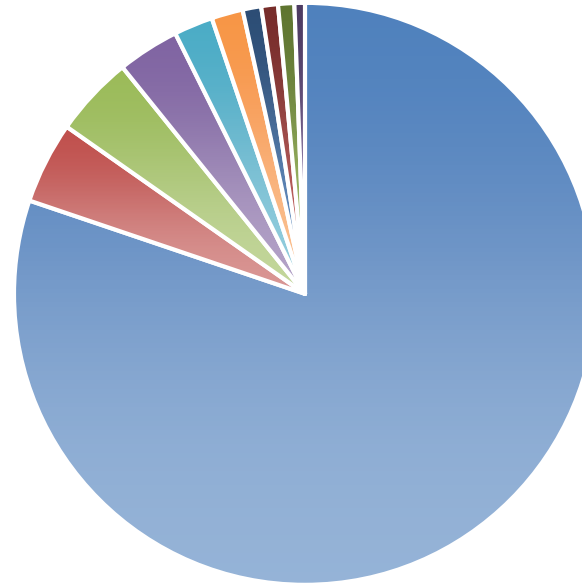
Données de suivi des
populations d'oiseaux



Bases de données NatureCounts/ NatureCounts datasets

NatureCounts contient plus de 382 bases de données de plus de 30 projets, représentant **128 millions** de mentions (**76 millions** au Canada).
Les principales bases sont:

- eBIRD Canada (54 M)
- CMMN (3 million)
- Breeding Bird Survey (3 million)
- Project Feeder Watch (2 million)
- Ontario Atlas (1.5 million)
- Quebec Atlas (1.2 million)
- Manitoba Atlas (700 K)
- BC Atlas (660 K)
- Christmas Bird Count (640 K)
- HawkCounts (400K)





Bases de données NatureCounts/ NatureCounts datasets



Réseau trinationnal de connaissances sur le monarque

Unis pour le monarque

<https://www.birdscanada.org/birdmon/default/datasets.jsp>



Niveaux d'accès aux données/ Data access levels

Niveau 0: plus restrictif (archive)

Niveau 1: archive, et métadonnées accessibles

Niveau 2: données utilisées pour visualisations seulement

Niveau 3: données disponibles sous approbation

Niveau 4: données partagées avec portails externes (ex. GBIF)

Niveau 5: plus ouvert (accès libre)

Level 0: most restricted (archival only)

Level 1: archival only, metadata visible

Level 2: data used for visualizations only

Level 3: data available to third parties by request

Level 4: shared with external portals (e.g. GBIF)

Level 5: most open (open access)



Accès aux données/ Data access

Pour accéder aux données, vous devez avoir un compte NatureCounts (gratuit)

The screenshot shows the NatureCounts website interface. At the top left is the logo for Bird Studies Canada (Études d'Oiseaux Canada). At the top right is the text "NatureCounts". Below the header is a large image of a hummingbird with the text "NatureCounts" overlaid in a large, white, serif font. A navigation bar contains links for "Explore", "About", "Resources", "Download", and "NatureCounts" in both English and French. On the right side of the navigation bar, "Sign In" and "Sign Up" are circled in red. Below the navigation bar, there is a section titled "Créer un nouveau nom d'utilisateur.." with instructions on how to create a new user account. Below the text are two input fields: "Nom d'utilisateur" (Username) and "Prénom" (First Name).

BIRD STUDIES CANADA
ÉTUDES D'OISEAUX

NatureCounts

NatureCounts

🏠 Explore About Resources Download NatureCounts Sign In Sign Up English ▾
🏠 Explorer À propos Ressources Télécharger NatureCounts Connexion Inscription Français ▾

Créer un nouveau nom d'utilisateur.. Vous devez détenir un nom d'utilisateur afin de vous inscrire à un projet. Si celui que vous avez choisi est déjà pris, le système vous demandera d'en choisir un autre. Si vous avez déjà créé un profil pour un autre projet sur le site de NatureCounts, nous vous incitons à le réutiliser. Vous pouvez accéder au site en utilisant [cette page](#) et ensuite à votre profil pour vous inscrire à ce projet. Si vous avez oublié votre mot de passe, vous pouvez le [réinitialiser ici](#).

Nom d'utilisateur

Prénom



NatureCounts

🏠 Explore About Resources **Download** NatureCounts

Sign In Sign Up English ▾

🏠 Explorer À propos Ressources **Télécharger** NatureCounts

Connexion Inscription Français ▾

Télécharger des données

À l'aide de cette page, vous pouvez télécharger des données brutes provenant de différents projets de surveillance. Toutes les données sont fournies selon le schéma standard du Bird Monitoring Data Exchange (BMDE, système d'échange de données de surveillance des oiseaux) mis au point pour l'[Avian Knowledge Network \(AKN, réseau de connaissances aviaires\)](#) Veuillez noter que les données brutes ne sont pas disponibles pour tous les projets, et que certaines données ne sont disponibles qu'à certaines conditions énoncées dans la politique de diffusion des données. Il est possible d'obtenir davantage de renseignements sur chaque ensemble de données [ici](#). **Veillez noter que vous devez être connecté au site avec un nom d'utilisateur afin de pouvoir télécharger des fichiers ou d'accéder à des recherches sauvegardées.** Vous pouvez créer un nouvel identifiant [ici](#).

1re étape. Entreprandre une nouvelle recherche. 2e étape. Choisir les données à télécharger. 3e étape. Remplir le formulaire de recherche.

[Your data requests](#)

1re étape. Lancer une nouvelle recherche.. Vous pouvez utiliser cette page pour effectuer une recherche en fonction des critères indiqués ci-dessous. Dans certains cas, vous pouvez choisir plus d'une valeur en maintenant la touche CTRL enfoncée (p. ex. pour choisir plusieurs espèces).

Note : si vous désirez télécharger des fichiers qui ont récemment été approuvés par un responsable, vous devez passer directement à la 4e étape..

Par ensemble de données

Choisissez un ou plusieurs ensembles de données :

Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta (1987-1992)
Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta (2000-2005)
Observations d'oiseaux en Alberta
Inventaire des hiboux nocturnes de l'Atlantique



NatureCounts

Un partenaire du Réseau de connaissances aviaires

Télécharger des données

À l'aide de cette page, vous pouvez télécharger des données brutes provenant de différents projets de surveillance. Toutes les données sont fournies selon le schéma standard du Bird Monitoring Data Exchange (BMDE, système d'échange de données de surveillance des oiseaux) mis au point pour l'[Avian Knowledge Network \(AKN, réseau de connaissances aviaires\)](#) Veuillez noter que les données brutes ne sont pas disponibles pour tous les projets, et que certaines données ne sont disponibles qu'à certaines conditions énoncées dans la politique de diffusion des données. Il est possible d'obtenir davantage de renseignements sur chaque ensemble de données [ici](#).

1re étape. [Entreprendre une nouvelle recherche.](#) 2e étape. Choisir les données à télécharger. 3e étape. Remplir le formulaire de recherche.

[Your data requests](#)

4e étape. Télécharger les fichiers.. La liste ci-dessous comprend les recherches que vous avez lancées (les plus récentes figurent en premier). Pour récupérer une recherche sauvegardée, cliquez tout simplement sur le nom de la recherche que vous avez indiqué (ou celui attribué par défaut). La date de modification indique à quel moment votre recherche a été le plus récemment modifiée, y compris dans le cadre du processus d'approbation. La colonne où figure le nombre d'ensembles de données indique combien d'entre eux sont prêts à télécharger. Veuillez noter que les anciens fichiers compressés peuvent ne plus être téléchargeables.

RequestID	Nom de la recherche	Date de transmission	Dernière date de modification	Nombre d'ensembles de données prêt
154448	API Request	2019-08-23	2019-08-23	0
154389	Mon Aug 19 11:20:59 EDT 2019 ✓	2019-08-19	2019-08-19	1
154259	API Request	2019-08-13	2019-08-13	0



NatureCounts



Un partenaire du Réseau de connaissances aviaires




Télécharger des données

À l'aide de cette page, vous pouvez télécharger des données brutes provenant de différents projets de surveillance. Toutes les données sont fournies selon le schéma standard du Bird Monitoring Data Exchange (BMDE, système d'échange de données de surveillance des oiseaux) mis au point pour l'[Avian Knowledge Network \(AKN, réseau de connaissances aviaires\)](#) Veuillez noter que les données brutes ne sont pas disponibles pour tous les projets, et que certaines données ne sont disponibles qu'à certaines conditions énoncées dans la politique de diffusion des données. Il est possible d'obtenir davantage de renseignements sur chaque ensemble de données [ici](#).

1re étape. [Entreprendre une nouvelle recherche.](#) 2e étape. [Choisir les données à télécharger.](#) 3e étape. [Remplir le formulaire de recherche.](#)

Your data requests

4e étape. Télécharger les fichiers.. Votre recherche comprend les ensembles de données suivants. Les ensembles portant la mention « en attente »  doivent être approuvés par le dépositaire des données avant de pouvoir être téléchargés. Une fois que la recherche est approuvée et que le fichier compressé est prêt à télécharger, vous recevrez un courriel pour vous en informer. Lorsqu'un fichier est prêt à télécharger, vous pouvez cliquer sur  l'icône et enregistrer le fichier dans votre ordinateur. Les fichiers obtenus au moyen d'une recherche personnalisée prennent un certain temps à générer après avoir été approuvés. Pour vérifier si de nouveaux fichiers sont disponibles, vous pouvez [actualiser cette page](#)..

Ensemble de données ou projet	Nombre d'enregistrements	Accès Niveau	Politique de partage	Statut
Inventaire des hiboux nocturnes de Colombie-Britannique [British Columbia Nocturnal Owl Survey]	731	Niveau 4		 

NatureCounts request processed - Message (Plain Text)

Message Developer

Reply Reply Forward to All
Delete Move to Folder Create Rule Other Actions
Block Sender Safe Lists Not Junk
Categorize Follow Up Mark as Unread
Find Related Select Find

From: naturecounts@birdscanada.org Sent: Fri 16/08/2019 7:00 PM
To: Denis Lepage
Cc:
Subject: NatureCounts request processed

Dear Denis Lepage

Your data request on the NatureCounts web site has just been reviewed by a project coordinator or a data custodian for one or more of the relevant datasets that you requested. You will find below the details for the datasets that have been evaluated. If your request contained additional datasets, they may still need to be reviewed by another person. Approved datasets have now been queued for processing. You should receive another notification once the files are ready for download. You can also use the Request ID to access the data from the naturecounts R package <https://github.com/BirdStudiesCanada/naturecounts/>

Request ID: 154365

Reviewer: Denis Lepage (dlepage@bsc-eoc.org)

Long Point Bird Observatory Monarch Butterfly Census [CMMN-LPBO-MOBU]
Decision: Approved for release

To retrieve this data request, you can simply follow this link and enter your login information <https://www.birdscanada.org/birdmon/default/searchquery.jsp?what=saved&switchlang=EN>. If you have any questions regarding this message you should contact the reviewer: Denis Lepage (dlepage@bsc-eoc.org)

We remind you that you should read and follow the terms specified in the data access policies of each dataset. Those are provided along with the data in the downloadable archives.

Thank you for using NatureCounts!
Bird Studies Canada



naturecounts

Vous pouvez installer la version courante de naturecounts disponible sur GitHub

README.md

naturecounts

lifecycle experimental

Access and download data on plant and animal populations from various databases through NatureCounts, a service managed by Bird Studies Canada.

Installation

You can install this developmental version of `naturecounts` from GitHub with the remotes package:

```
install.packages("remotes")
remotes::install_github("BirdStudiesCanada/naturecounts")
```



naturecounts

Documentation for package 'naturecounts' version 0.1.0

[bcch](#)
[bdow](#)
[format_dates](#)
[format_zero_fill](#)
[meta](#)
[meta_bcr_codes](#)
[meta_bmde_fields](#)
[meta_bmde_versions](#)
[meta_breeding_codes](#)
[meta_collections](#)
[meta_country_codes](#)
[meta_iba_codes](#)
[meta_projects](#)
[meta_project_protocols](#)
[meta_protocol_types](#)

Example black-capped chickadee data	meta_species_authority	Metadata
Example barred owl data	meta_species_codes	Metadata
Add date and day-of-year field/columns to data	meta_species_taxonomy	Metadata
Zero-fill data	meta_statorov_codes	Metadata



naturecounts

Access and download data on plant and animal populations from various databases through NatureCounts, a service managed by Bird Studies Canada.

Installation

You can install this developmental version of `naturecounts` from GitHub with the remotes package:

```
install.packages("remotes")
remotes::install_github("BirdStudiesCanada/naturecounts")
```

Links

Browse source code at
<https://github.com/BirdStudiesCanada/naturecounts>

License

GPL-3

Developers

Steffi LaZerte
Author
Denis LePage
Author, maintainer

<https://birdstudiescanada.github.io/naturecounts/>



naturecounts 

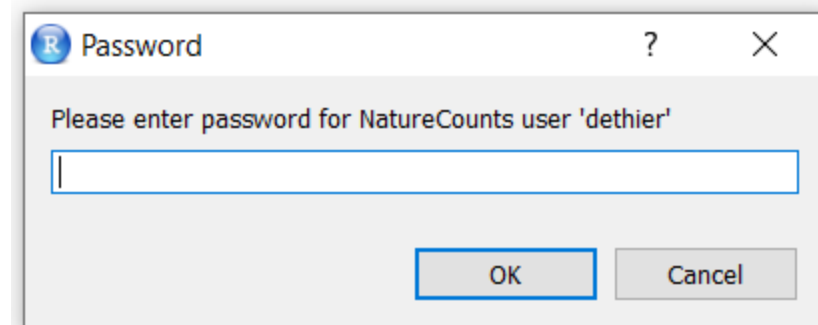
nc_count() function download the number of records available for different collections based on filters (if provided)

```
> nc_count ()
```

	collection	nrecords
1	ABATLAS1	123364
2	ABATLAS2	201398
3	ABBIRDRECS	357264
4	ATOWLS	367
5	BBS	5735895

If authorization is provided, the collections are filtered to only those available to the user

```
> nc_count(username = "sample")
```





naturecounts 

nc_data_dl () function to download data collections filtered by various options for which you have access

```
> nc_data_dl(collections = "BCCWS", username = "dethier", info = "20 year trend analysis")  
> nc_data_dl(request_id = 152000, username = "dethier")
```

SQLite database

```
> BCCWS <- nc_data_dl (collections = "BCCWS", sql_db = "BCCWS", username = "dethier",  
info = "20 year trend analysis")
```



Filtres

❖ Collections

```
> nc_counts()
```

```
> BCCWS <- nc_data_dl (collections= "BCCWS", username = "dethier", info = "trends")
```

❖ Year, DOY

```
> BCCWS <- nc_data_dl (collection = "BCCSW", years = c(2010, 2019), username = "dethier",  
info = "trends")
```

❖ Species Codes

```
> search_species_code("YRWA")
```

	species_id	BSCDATA	scientific_name	english_name
1	16610	YRWA	Setophaga coronata	Yellow-rumped warbler
2	16620	MYWA	Setophaga coronata coronata	Yellow-rumped warbler (Myrtle)
3	16630	AUWA	Setophaga coronata auduboni	Yellow-rumped warbler (Audubon's)

```
> YRWA <- nc_data_dl (species = 16620, username = "dethier", info = "analysis")
```



naturecounts 

Filtres

❖ Regional Codes:

country - Country code (e.g., CA for Canada)

statprov - State/province code (e.g., MB for Manitoba)

iba - Important Bird Areas (IBA) code (e.g., AB001:Beaverhill Lake, AB)

bcr - Bird Conservation Regions (e.g., 2: Western Alaska)

```
> meta_statprov_codes()
```

```
> nc_count(region = list(statprov = "BC"))
```

```
> MAMU<- nc_data_dl (species = 5800, region = list(statprov = "BC"), username = "dethier",  
info="20 year trend analysis")
```



naturecounts 

Filtres

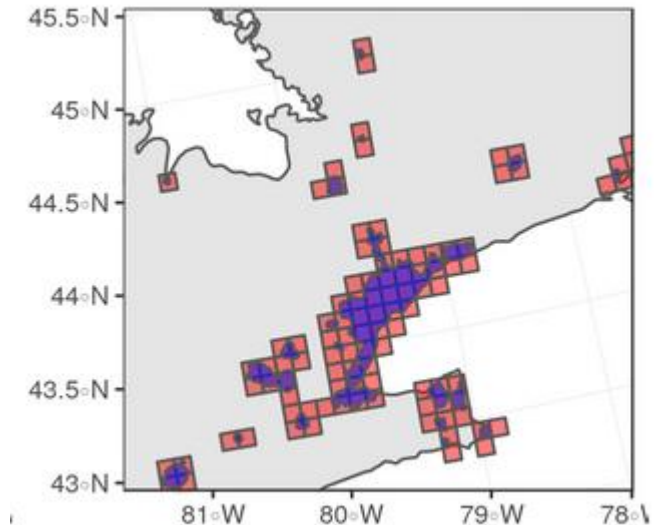
❖ Données spatiales:

utm_squares – UTM square code

(e.g., 10UFE96 for a grid in Alberta)

bbox – Bounding box coordinates

(e.g., c(left = -101.097223, bottom = 50.494717, right = -99.511239, top = 51.027557) Riding Mountain National Park in Manitoba)





naturecounts 

Fonctions

`format_dates`: creates and adds columns `date` and `doy` (day-of-year)

*Must have fields/columns of `survey_year`, `survey_month`, `survey_day`

`format_zero_fill`: zero-fill the species presence data by adding zero observation counts (absences)



naturecounts

BirdStudiesCanada / naturecounts

Watch 1

Star 0

Fork 1

Code

Issues 3

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Security

Insights

Filters

is:issue is:open

Labels 8

Milestones 0

New issue

3 Open ✓ 0 Closed

Author

Labels

Projects

Milestones

Assignee

Sort

Added Features

#3 opened 3 days ago by DMEthier

R book outline

#2 opened on Mar 8 by denislepage

R property file

#1 opened on Mar 8 by denislepage





Denis Lepage

dlepage@birdscanada.org

Danielle Ethier

dethier@birdscanada.org

Stefanie LaZerte

sel@steffilazerte.ca