# Comment cartographier des baguage/contrôle-reprise avec R

Adaptation du package « birdring » aux données CRBPO

Par Manon Ghislain, manon.ghislain@gmail.com

### Etape 1 : Installer R et R-studio

• Deux logiciels sont nécessaires à l'utilisation du script que je vais vous présenter : R (le logiciel), et R-studio (l'interface graphique).

• Un tutoriel d'installation de ces deux logiciels est détaillé ici : <u>https://quanti.hypotheses.org/1813</u>

## Etape 2 : Préparer ses données

- Il faut avant tout **créer un « répertoire de travail »**. Il s'agit en fait d'un dossier dans lequel vous devrez placer vos données, et dans lequel s'enregistreront vos cartes.
- Pour cela, sur votre ordinateur, allez dans « Mes documents », puis, faites *Clic*droit -> Nouveau -> Dossier
- Renommer ce dossier « map bird ring » (*Clic-droit sur le dossier ->* Renommer)

#### Etape 2 : Préparer ses données

Dans le dossier « map bird ring », **créer un fichier excel** nommé « data\_bird ». Dans ce fichier, vous allez copier-coller certaines colonnes de votre fichier CRBPO avec vos données de baguage/contrôle-reprises.

Il faut copier-coller les colonnes ACTION, CENTRE, BAGUE, DATE, PAYS, LAT et LON

E	Enregistrement a	automatique 🧿	⊃ 🛛 ຯ			data_bird 👻		✓ Recherch	er
Fie	chier <mark>Accu</mark>	eil Insertior	n Mise en p	oage Formu	les Donnée	es Révision	Affichage	Aide	
ľ		Calibri	~ 11 ~	A^ A ⊂ =	≡ ≡ ≫~	ce Renvo	yer à la ligne au	utomatiquement	
Co	v 🗳	<b>G</b> <i>I</i> <u>S</u> ∽	H ~ 🔗 ~	× <u>A</u>	≣≡	→= 🔁 Fusion	ner et centrer	*	
Pres	se-papiers 🖬	F	Police	Гъ		Aligneme	nt		ы
M	14 -	$+$ $\times$ $$	fx						
	А	В	С	D	E	F	G	Н	
1	ACTION	CENTRE	BAGUE	DATE	ESPECE	PAYS	LAT	LON	
2	В	BLB	11475	09/09/2009	ACRSCI	KN	49.500000	6.016667	
3	С	BLB	11475	12/09/2009	ACRSCI	FR	44.366375	0.275487	
4	В	GBT	X896	23/09/2009	SYLATR	GB	50.900002	-0.316667	
5	С	GBT	X896	03/10/2009	SYLATR	FR	44.366375	0.275487	
6	R	FRP	3757	03/05/2000	EMBSCH	SV	56.833332	13.933333	
7	В	FRP	3757	02/11/1990	EMBSCH	FR	44.366375	0.275487	
8	В	BLB	2781	19/07/1989	EMBSCH	BL	51.033333	4.466667	
9	С	BLB	2781	23/10/1991	EMBSCH	FR	44.381111	0.276944	
10	В	BLB	2852	23/10/1989	EMBSCH	BL	50.266666	5.383333	
11	С	BLB	2852	11/11/1989	EMBSCH	FR	44.381111	0.276944	
12	В	BLB	2875	18/08/1988	ACRSCI	BL	51.150002	5.166667	
13	С	BLB	2875	23/08/1991	ACRSCI	FR	44.381111	0.276944	
14	С	BLB	2875	26/08/1991	ACRSCI	FR	44.381111	0.276944	
15	В	BLB	3128	30/08/1989	SYLATR	BL	50.650002	5.716667	
16	C	RIR	3128	29/09/1990	SYLATR	FR	44 381111	0 276944	

#### Etape 2 : Préparer ses données

#### Il faut ensuite enregistrer les données au format CSV.

Pour cela, cliquer sur Fichier -> Enregistrer sous -> Sélectionner CSV dans le format (voir capture d'écran ci-contre) -> Enregistrer

#### 斺 Accueil 🗋 Nouveau Personnel 🗁 Ouvrir Informations Autres emplacements Enregistrer Ce PC Enregistrer sous Imprimer Parcourir Partager Exporter Publier Fermer

Compte

data\_bird

### Enregistrer sous

Récent

Récont	↑ 🗁 Documents > map bird ring	
Necent	data_bird	
el	CSV (séparateur : point-virgule) (*.csv)	Enregistrer
	Classeur Excel (*.xlsx)	^
OneDrive - Personnei	Classeur Excel (prenant en charge les macros) (*.xlsm)	
manongnisiain 1989@notmail.com	Classeur Excel binaire (*.xlsb)	
mplacements	Classeur Excel 97 - 2003 (*.xls)	
	CSV UTF-8 (délimité par des virgules) (*.csv)	dification
Ce PC	Données XML (*.xml)	
	Page web à fichier unique (*.mht, *.mhtml)	
Aiguter un emplacement	Page web (*.htm, *.html)	
Ajouter un emplacement	Modèle Excel (*.xltx)	:55
	Modèle Excel (prenant en charge les macros) (*.xltm)	
Parcourir	Modèle Excel 97 - 2003 (*.xtt)	
	Texte (séparateur : tabulation) (*.txt)	
	Texte Unicode (*.txt)	
	Feuille de calcul XML 2003 (*.xml)	
	Classeur Microsoft Excel 5.0/95 (*.xls)	
	CSV (séparateur : point-virgule) (*.csv)	
	Texte (séparateur : espace)(*.prn)	
	Texte (Macintosh) (*.txt)	
	Texte (DOS) (*.txt)	
	CSV (Macintosh) (*.csv)	
	CSV (DOS) (*.csv)	
	DIF (*.dif)	
	SYLK (*.slk)	
	Complément Excel (*.xlam)	
	Complément Excel 97-2003 (*.xla)	
	PDF (*.pdf)	
	Document XPS (*.xps)	~

# Etape 3 : Trouver le script et le copier

Pour accéder au code du petit script que j'ai rédigé, vous pouvez *cliquer sur ce lien* : <u>https://github.com/manonforsteri</u> <u>/birdringing-</u> <u>map/blob/main/code\_carto.R</u>

Cette page s'affiche :



### Etape 3 : Trouver le script et le copier

#### • Sélectionner toutes les lignes du code, puis les copier (*Clic-droit -> Copier*)

#tracer la carte (il faut juste modifier le nom de l'espèce) 41 #ça peut prendre un petit moment si vous avez beaucoup de données 42 draw.recmap(sylatr, points=1, lines=1, pcol="black", lcol="red", 43 mercator=TRUE, bbox=c(-20, 40, 0, 70), 44 45 projection= "mercator", border= "gray") 46 47 48 #Bonus : pour "recarder" les cartes aux bonnes latitudes et longitudes #vous pouvez utiliser les fonctions ci dessous, pour connaitre les 49 #latitudes et longitudes min et max de votre jeu de données, 50 #et garder les mêmes d 51 Ctrl+C Copier #il faut ensuite les m 52 Copier le lien vers le texte en surbrillance 53 #avec bbox=c(min lon, Rechercher "#installer et ouvrir le package nécessaire #un..." avec Google 54 55 min(data bird\$lat) Ctrl+P Imprimer... 56 max(data bird\$lat) AdBlock — le meilleur bloqueur de pubs • min(data bird\$lon) 57 Save selection to Keep max(data bird\$lon) 59 Inspecter 60

Etape 4 : Ouvrir R-Studio et créer un nouveau script

- Pour **ouvrir R-studio**, précédemment installé : *dans le menu démarrer de votre ordinateur, sélectionnez* R-studio
- Créez un nouveau script dans R-Studio : cliquez sur cette icône en haut à gauche, puis sur « R Script »

RStudio File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help 📭 🗸 🐼 🚽 🚽 📄 📄 🛛 🥕 Go to file/function - Addins -R Script Ctrl+Shift+N xx × R Noteb Create a new R script 1-03-31) -- "Shake and Throw" R Markdown... The R Foundation for Statistical Computing Shiny Web App... 4-mingw32/x64 (64-bit) Plumber API... ibre livré sans AUCUNE GARANTIE. stribuer sous certaines conditions. Text File 'licence()' pour plus de détails. C++ File laboratif avec de nombreux contributeurs. Python Script ()' pour plus d'information et SQL Script a façon de le citer dans les publications. 🐑 Stan File des démonstrations, 'help()' pour l'aide tart()' pour obtenir l'aide au format HTML. D3 Script itter R. ۵ R Sweave 

Etape 4 : Ouvrir R-Studio et créer un nouveau script

• Coller le script dans R-Studio : Dans la fenêtre « Untitled1 » qui s'est ouverte, faire *Clic-droit -> Paste* 

RStudio		
File Edit Code V	iew Plots Session Buil	d Debug Profile
♀ - 🧐 🚰 -	🔒 🔒 🗎 📥 🛛 🥕 Go to	file/function
Ontitled1 ×		
	🗌 Source on Save 🛛 🔍 🧳	* - 📄
1		
	Cut	
	Сору	
	Paste	
	Select all	
	Reload	
	Inspect element	
		,

# Etape 5 : Utiliser le script et créer des supers cartes

- Félicitations si vous êtes arrivés jusque ici. Pour les plus novices en informatique : rassurez-vous, le plus dur est fait!
- Les prochaines étapes vont détailler le script et son utilisation, vous n'avez pas besoin de comprendre les formules utilisées, juste de les appliquer.



• Installer le package « birdring » : Sélectionnez les quatre premières lignes du code et cliquez sur Run (une connexion internet est nécessaire)

RStudio	udio	
File Edit	dit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help	
0 - 0	🚱 🚰 🗝 🕞 🔂 📥 🕐 Go to file/function 🛛 🗄 👻 Addins 👻	
🕘 Untit	Intitled1* ×	
	🔪 🚛 🕞 Source on Save 🛛 🔍 🎢 🖌 📄 👘 🕞	Source 🔹 🛓 🍯
1 2 3	<pre>#installer et ouvrir le package nécessaire #un redémarrage de R peut être nécessaire install.packages("birdring")</pre>	Ē
4 5	library(birdring)	

• Ouvrir votre fichier de données: Sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run

```
Ontitled1* ×
                                                                                                     🗅 🖒 🖉 🔚 🔂 Source on Save 🛛 🔍 🎢 🗸 📗
                                                                                         🐤 🕞 Source 🔹 🚍
                                                                                   🕈 Run
  5
     #crér un dossier nommé "map bird ring" sur votre ordinateur dans "mes docu
  6
  7 #et y mettre le fichier de données, puis l'ouvrir :
     setwd("~/map bird ring")
  8
  9
    #Créer un fichier en .CSV avec toutes vos données baguages/controles
 10
 11 #Pour simplifier l'importation, ne gardez dans ce fichier que les colonnes :
 12
     # ACTTON CENTRE
                                       DATE ESPECE PAYS
                           BAGUE
                                                                        I ON
                                                              I AT
 13
     #vérifier qu'il n'y a pas de cases vides dans le fichier excel
 14
     #Importer le fichier
 15
     data_bird<-read.table("data_bird.csv", header = TRUE, sep = ";" ,</pre>
 16
                            dec = ".", na.strings ="")
 17
 18
```

• Mettre en forme les données: Sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run

Ces lignes permettent de transformer les données pour les rendre « compatibles » avec le package qui trace les cartes

🖲 Unti	tled1* ×			
$\langle \neg \neg \rangle$	л 🔚 🖸 Source on Save   🔍 🎢 🖌 📗	📑 Run	至 🖙 Source	• =
18				
19	#Quelques modifs rapides pour le rendre compatible avec le package			
20	head(data_bird)			
21	data_bird\$lat<-data_bird\$LAT			
22	data_bird\$lon<-data_bird\$LON			
23	data_bird\$metal.ring.info<-NA			
24	data_bird\$metal.ring.info[data_bird\$ACTION=="B"]<-1			
25	data_bird\$metal.ring.info[data_bird\$ACTION=="C"]<-4			
26	data_bird\$metal.ring.info[data_bird\$ACTION=="R"]<-4			
27	data_bird\$ring<-data_bird\$BAGUE			
28	data_bird\$scheme<-data_bird\$CENTRE			
29				
30	#sélection des données présentes avec au moins un controle ou une repris	se		
31	<pre>bird_recapt&lt;-as.data.frame(table(data_bird\$BAGUE))</pre>			
32	<pre>bird_recapt2&lt;-bird_recapt[which(bird_recapt\$Freq&gt;1),]</pre>			
33	data_bird<-data_bird[which(data_bird\$BAGUE %in% bird_recapt2\$Var1),]			
7.4				

#### • Créer des tableaux par espèce:

Voici quelques exemples de lignes de codes pour sélectionner des espèces pour lesquelles vous voulez tracer une carte. Pour utiliser une autre espèce, vous avez juste à modifier les parties encadrées en rouge, avec le code de l'espèce <u>#créer un tableau et sélectionner une espèce</u> <u>acrscik-data\_bird[which(data\_birdSESPECE=="ACRSCI"),]</u> embsch{-data\_bird[which(data\_birdSESPECE=="ACRSCI"),] embsch{-data\_bird[which(data\_birdSESPECE=="SYLATE"),] sylatr<-data\_bird[which(data\_birdSESPECE=="SYLATE"),] Code espèce en minuscules Puis, sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run

#### • Tracer la carte

Sélectionner l'espèce pour laquelle vous souhaiter tracer une carte. Pour cela, modifiez la partie encadrée en rouge, avec le code de l'espèce

Code espèce en minuscules



Puis, sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run

#### Etape 6 : Admirer votre travail

Une carte s'est (normalement) créée en bas à droite de votre écran.

Chaque point noir représente un baguage, un contrôle ou une reprise, et est relié à votre station par un trait rouge



### Etape 7 : enregistrer la carte

• Cliquez sur Export -> Save as Image puis Cliquez sur Save

Files Plots Packages Help Viewer	Save Plot as Image			
💷 🗼 🏓 Zoom 🖓 Export 👻 🧕	Image format: PNG	•	Width: 656 Height: 417 0	
💴 Save as Image	Directory ~/map bird ring		Maintain aspect ratio	
Save as PDF Save the current plot	File name: Rplot		Update Preview ob	La catto ma
Copy to Clipboard		and the	bs	La carte va
		> Add		s'enregistrer par
the first		in the set		défaut dans le dossier
		Martin Carl		« map bird ring » que
		A CON		vous avez créé à
		A States		
and the second of the second o		1 mart		l'étape 2
in the second			2	
		A LA		
		Carl Carl		
Strong & M		. 231 77		
	View plot after saving		Save Cancel	
	ang.		h	

### Etape 7 : enregistrer le script

#### RStudio

File	Edit	Code	View	Plots	Session	Build	Dep
	New Fi New Pr	le oject					•
	Open F Open F	ile ile in Ne	ew Colu	ımn	Ctrl+O		
	Reoper Recent	Files	ncoding	J			•
	Open P Open P Recent	Project Project in Project	n New S s	Session.			•
	Import	Dataset	t				•
	Save				Ctrl+S		
	Save A	S					
	Save w	ith Enco	ding				
	Save A	II			Ctrl+Alt	+S	
	Knit Do	ocument	t		Ctrl+Shi	ft+K	
	Compil	le Repoi	rt				
	Publish						
	Print						
	Close				Ctrl+W		
	Close A	All			Ctrl+Shi	ft+W	
	Close A	All Excep	ot Curre	nt	Ctrl+Alt	+Shift+	w
	Close P	roject					
	Quit Se	ession			Ctrl+Q		

Pour ré-utiliser le script facilement la prochaine fois, enregistrez le sur votre ordinateur. *Cliquez sur File -> Save -> Ok* et nommez le comme

vous le souhaitez.

Choose Encoding	
 ISO-8859-1 (System default) ASCII BIG5 GB18030 GB2312 ISO-2022-JP ISO-2022-KR ISO-8859-2 ISO-8859-7 SHIFT-JIS UTF-8 WINDOWS-1252	•
	Ŧ
<ul> <li>Show all encodings</li> <li>Set as default encoding for source files</li> </ul>	

Cance

- → ✓ ↑ 📜 > Ce PC > Documents > map bird ring	v U	Rechercher dans : ma	p bird r
Organiser • Nouveau dossier		ž≡ -	0
Bureau 🖈 ^ Nom	Modifié le	Туре	Taille
Téléchargeme # (8) code_carto	23/09/2021 12:39	Fichier R	
Documents 🖈 💽 data_bird	23/09/2021 10:55	Fichier CSV Micros	16.4
📰 Images 🛛 🖈			
Bilan archives Mi			
engraissement o			
map bird ring te			
maziere			
. Se PC			
🧈 Réseau 🗸 <			
Nom du fichier : code_carto			,
Type : All Files			,

# Si vous avez des questions...

- N'hésitez pas à me contacter si vous avez des questions, si ça ne fonctionne pas comme vous voulez, si vous souhaitez apporter des modifications ou améliorations.
- Mon adresse mail : <u>manon.ghislain@gmail.com</u>
- Bonne cartographie et bon baguage à tous!

