

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 : <https://quanti.hypotheses.org/1813>

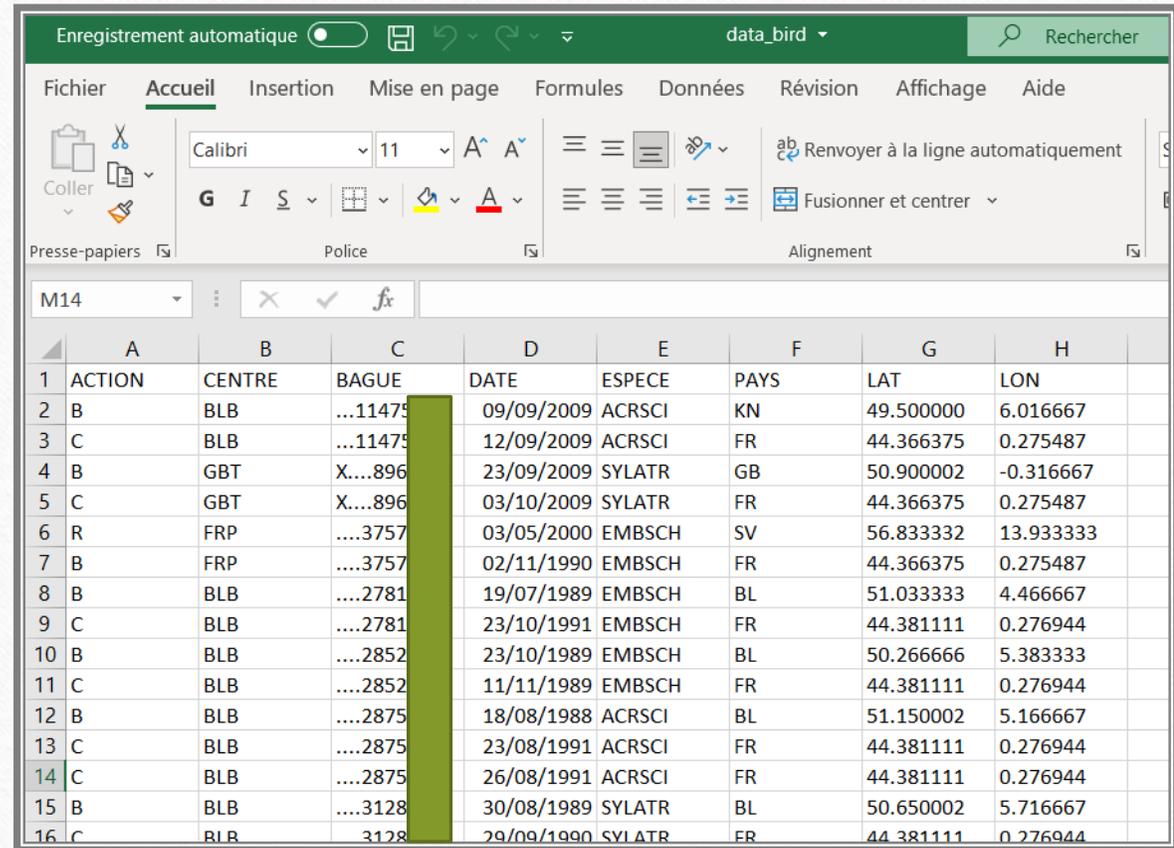
Etape 2 : Préparer ses données

- 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



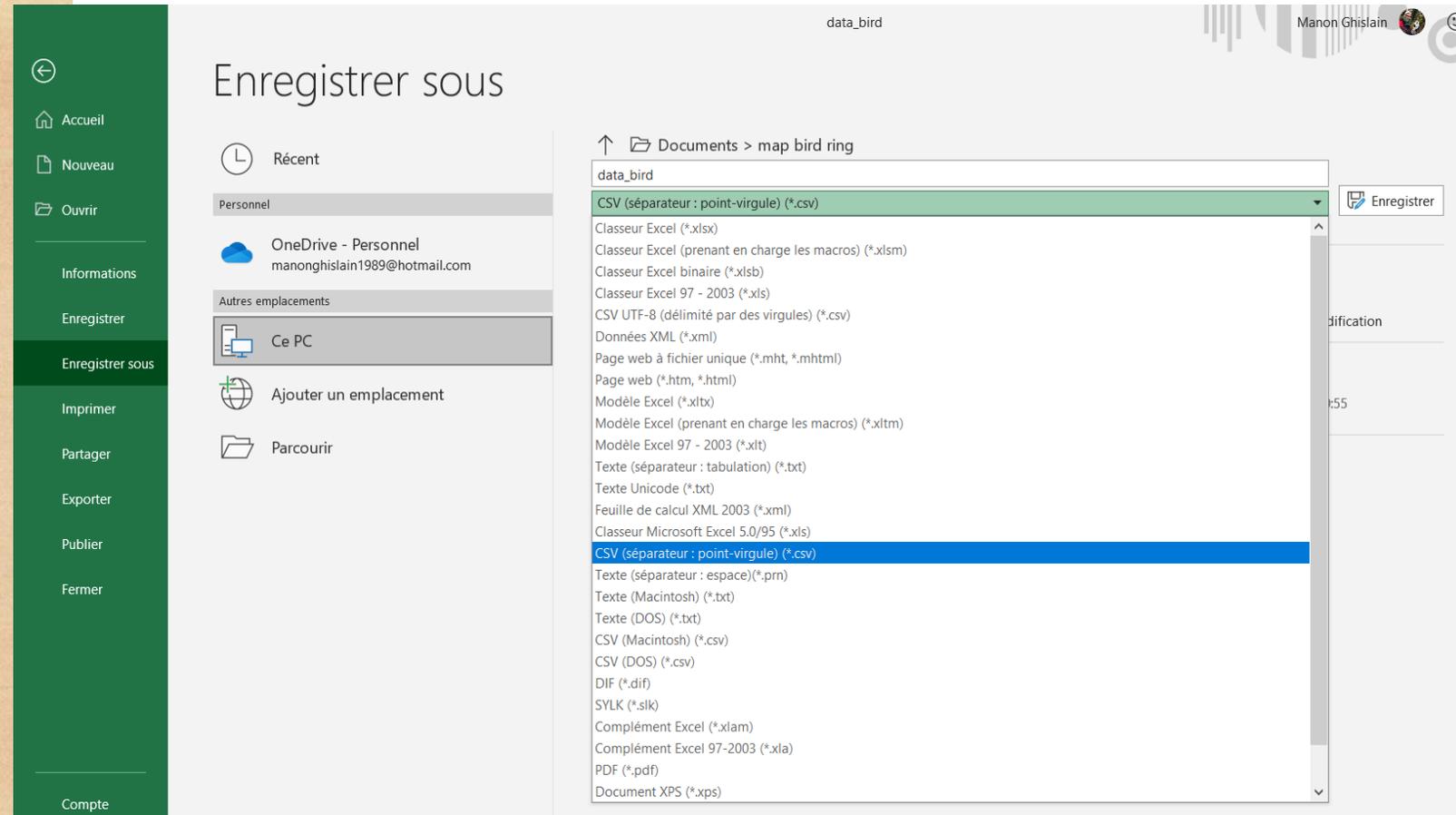
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Accueil' ribbon selected. The data table is displayed in the following format:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ACTION	CENTRE	BAGUE	DATE	ESPECE	PAYS	LAT	LON
2	B	BLB	...11475	09/09/2009	ACRSCI	KN	49.500000	6.016667
3	C	BLB	...11475	12/09/2009	ACRSCI	FR	44.366375	0.275487
4	B	GBT	X...896	23/09/2009	SYLATR	GB	50.900002	-0.316667
5	C	GBT	X...896	03/10/2009	SYLATR	FR	44.366375	0.275487
6	R	FRP	....3757	03/05/2000	EMBSCH	SV	56.833332	13.933333
7	B	FRP	....3757	02/11/1990	EMBSCH	FR	44.366375	0.275487
8	B	BLB	....2781	19/07/1989	EMBSCH	BL	51.033333	4.466667
9	C	BLB	....2781	23/10/1991	EMBSCH	FR	44.381111	0.276944
10	B	BLB	....2852	23/10/1989	EMBSCH	BL	50.266666	5.383333
11	C	BLB	....2852	11/11/1989	EMBSCH	FR	44.381111	0.276944
12	B	BLB	....2875	18/08/1988	ACRSCI	BL	51.150002	5.166667
13	C	BLB	....2875	23/08/1991	ACRSCI	FR	44.381111	0.276944
14	C	BLB	....2875	26/08/1991	ACRSCI	FR	44.381111	0.276944
15	B	BLB	....3128	30/08/1989	SYLATR	BL	50.650002	5.716667
16	C	BLB	....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*



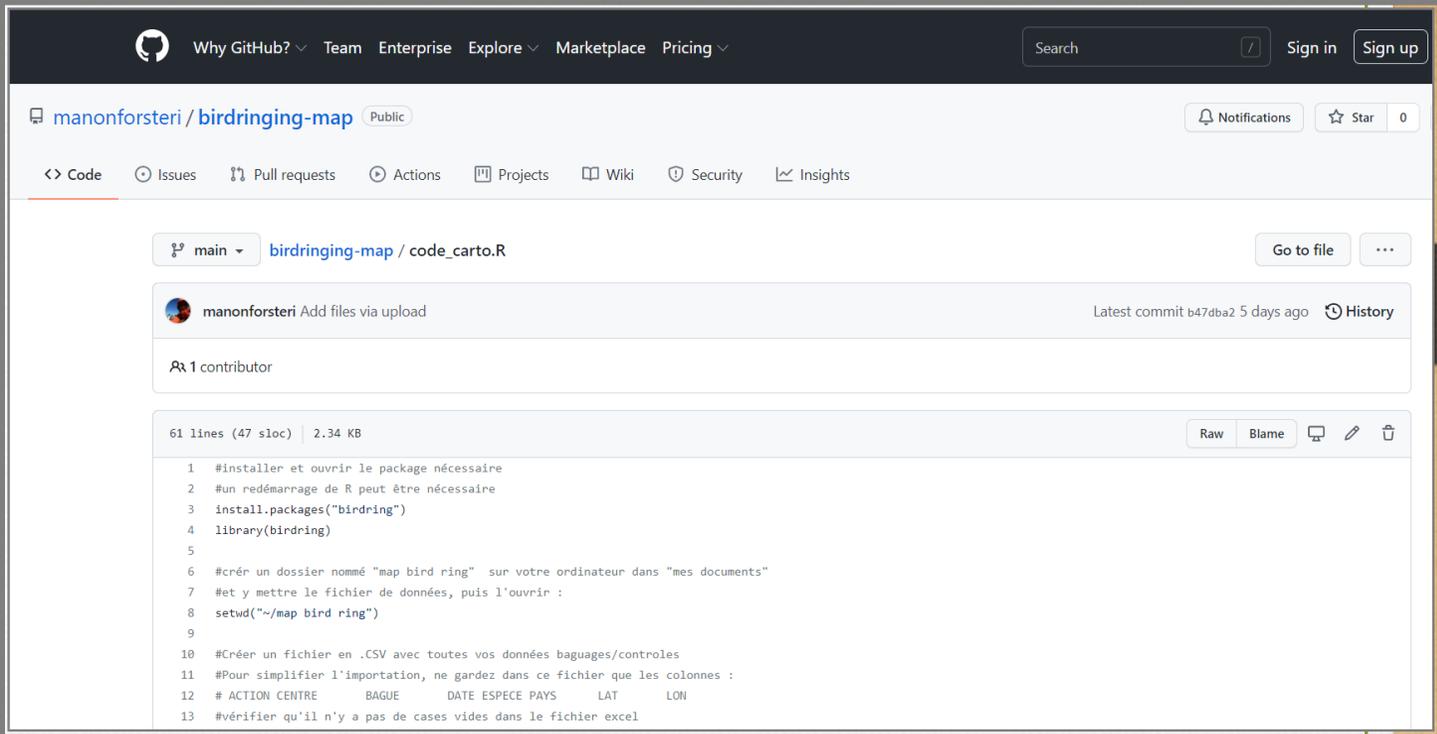
Etape 3 : Trouver le script et le copier

Pour accéder au code du petit script que j'ai rédigé, vous pouvez

cliquer sur ce lien :

https://github.com/manonforsteri/birdringing-map/blob/main/code_carto.R

Cette page s'affiche :



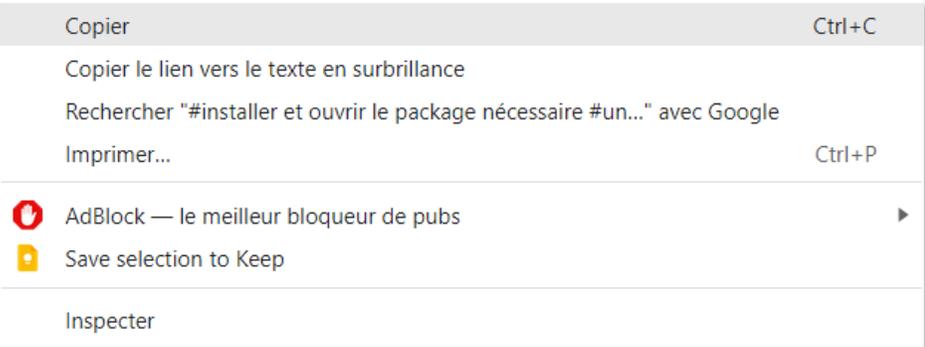
The screenshot shows a GitHub repository page for 'manonforsteri / birdringing-map'. The file 'code_carto.R' is selected, showing 61 lines of R code. The code includes instructions for installing the 'birdring' package, setting up a directory for bird ring data, and creating a CSV file for data import.

```
1 #installer et ouvrir le package nécessaire
2 #un redémarrage de R peut être nécessaire
3 install.packages("birdring")
4 library(birdring)
5
6 #créer un dossier nommé "map bird ring" sur votre ordinateur dans "mes documents"
7 #et y mettre le fichier de données, puis l'ouvrir :
8 setwd("~/map bird ring")
9
10 #Créer un fichier en .CSV avec toutes vos données baguages/contrôles
11 #Pour simplifier l'importation, ne gardez dans ce fichier que les colonnes :
12 # ACTION CENTRE BAGUE DATE ESPECE PAYS LAT LON
13 #vérifier qu'il n'y a pas de cases vides dans le fichier excel
```

Etape 3 : Trouver le script et le copier

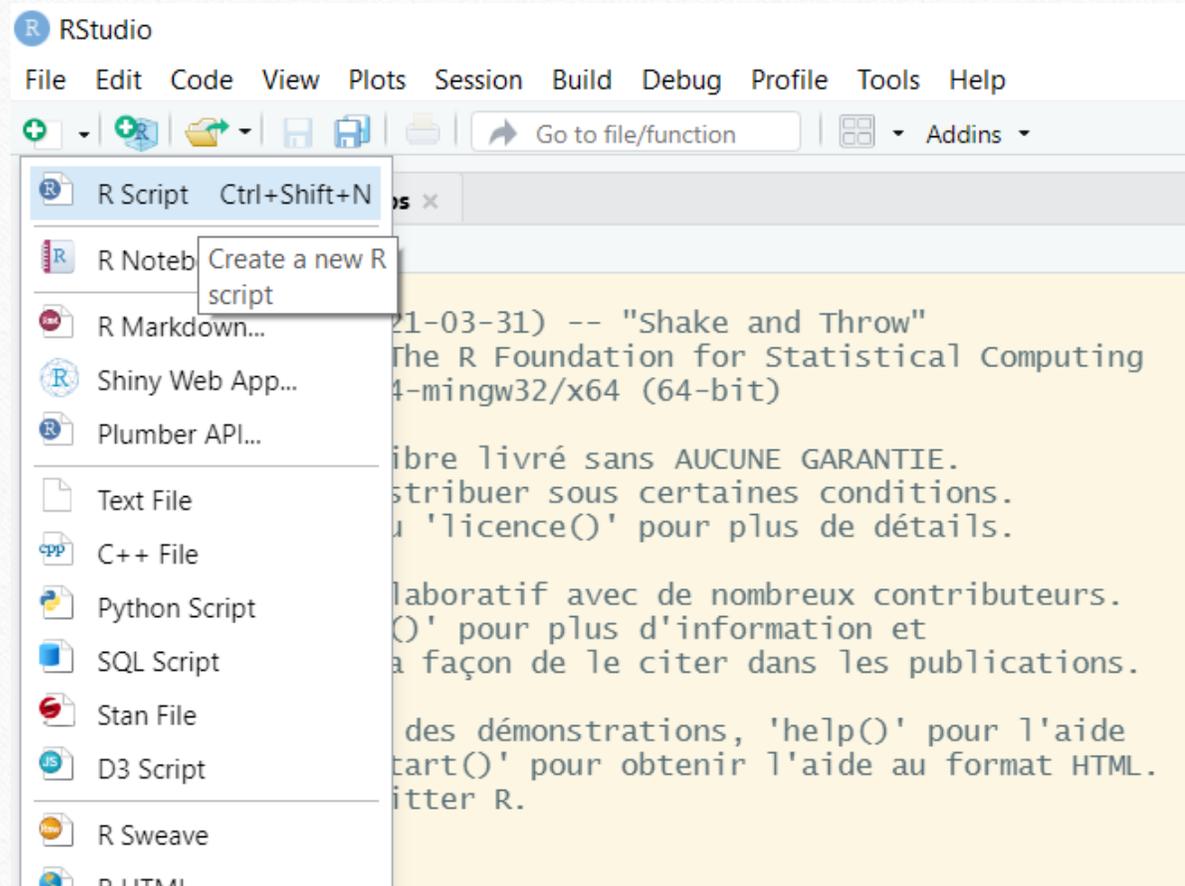
- Sélectionner toutes les lignes du code, puis les copier (*Clic-droit -> Copier*)

```
41 #tracer la carte (il faut juste modifier le nom de l'espèce)
42 #ça peut prendre un petit moment si vous avez beaucoup de données
43 draw.recmmap(sylatr, points=1, lines=1, pcol="black", lcol="red",
44             mercator=TRUE, bbox=c(-20, 40, 0, 70),
45             projection= "mercator", border= "gray")
46
47
48 #Bonus : pour "recarder" les cartes aux bonnes latitudes et longitudes
49 #vous pouvez utiliser les fonctions ci dessous, pour connaître les
50 #latitudes et longitudes min et max de votre jeu de données,
51 #et garder les mêmes d
52 #il faut ensuite les m
53 #avec bbox=c(min lon,
54
55 min(data_bird$lat)
56 max(data_bird$lat)
57 min(data_bird$lon)
58 max(data_bird$lon)
59
60
```



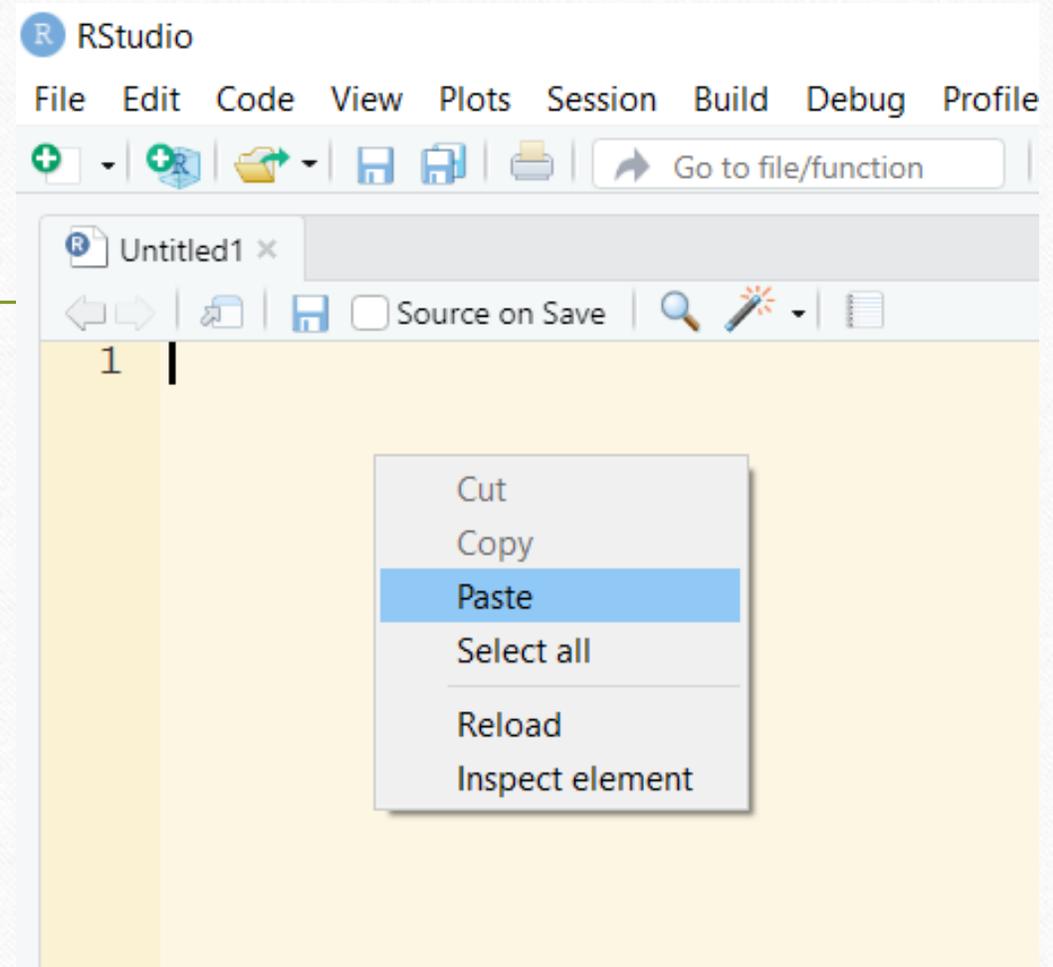
Etape 4 : Ouvrir R-Studio et créer un nouveau script

- 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 »*



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*



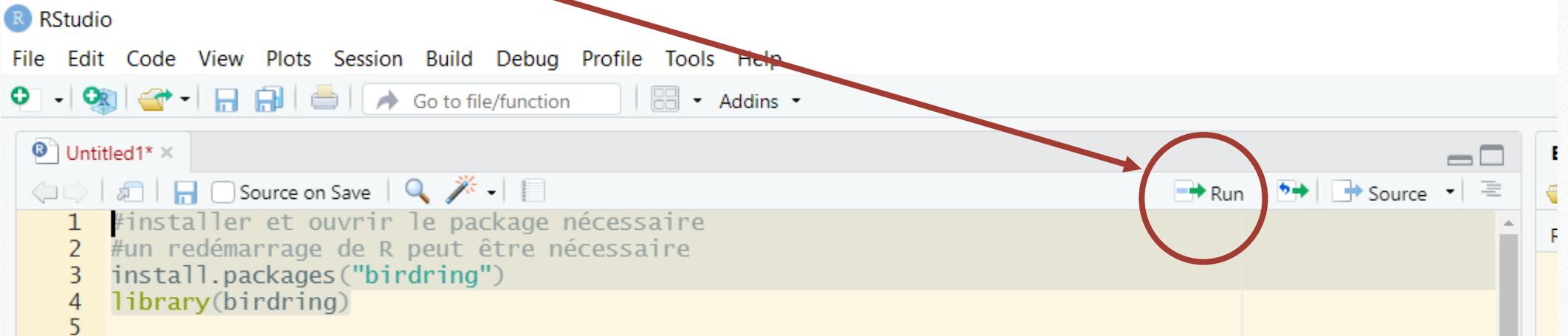
Etape 5 : Utiliser le script et créer des supers cartes

- 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.**



Etape 5 : Utiliser le script

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



RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ + ↗ Save Save Print Go to file/function Addins

Untitled1* x

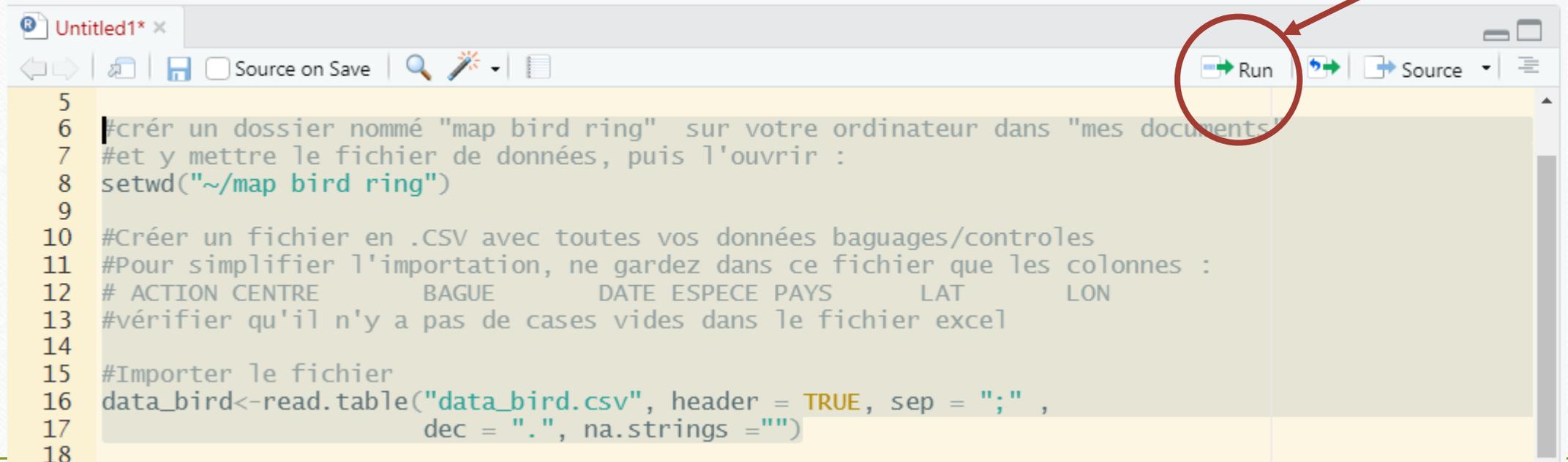
← → Source on Save 🔍 ⚡

```
1 #installer et ouvrir le package nécessaire
2 #un redémarrage de R peut être nécessaire
3 install.packages("birdring")
4 library(birdring)
5
```

Run Source

Etape 5 : Utiliser le script

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

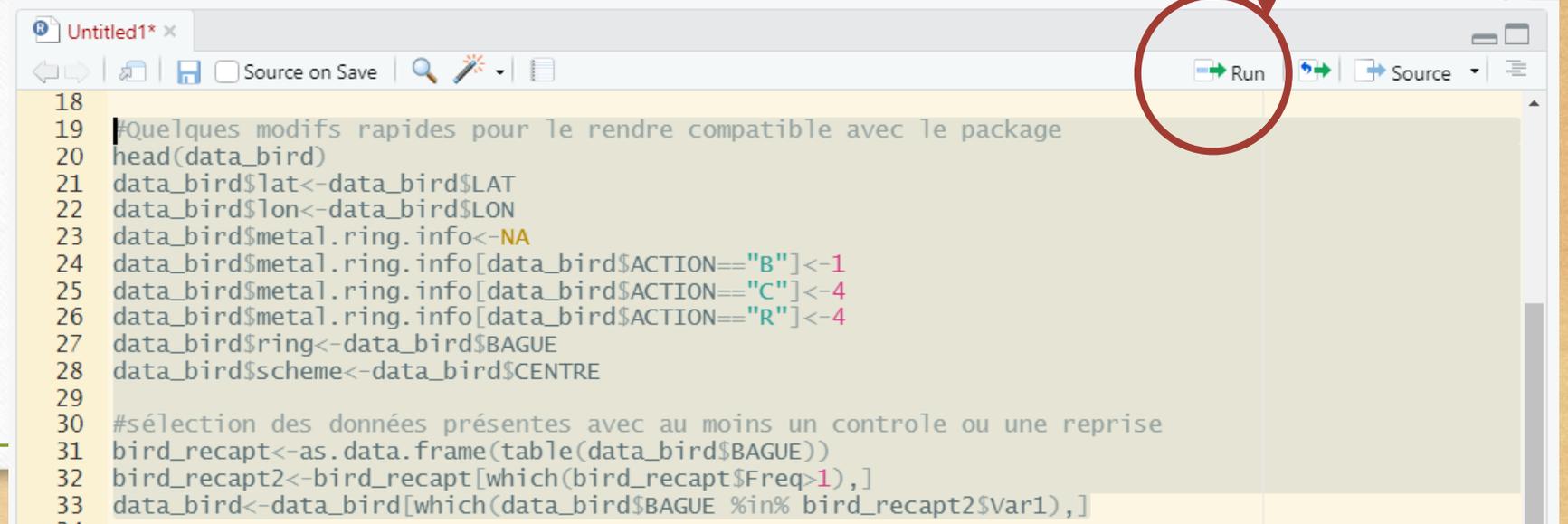


```
5
6 #créer un dossier nommé "map bird ring" sur votre ordinateur dans "mes documents"
7 #et y mettre le fichier de données, puis l'ouvrir :
8 setwd("~/map bird ring")
9
10 #Créer un fichier en .CSV avec toutes vos données baguages/contrôles
11 #Pour simplifier l'importation, ne gardez dans ce fichier que les colonnes :
12 # ACTION CENTRE BAGUE DATE ESPECE PAYS LAT LON
13 #vérifier qu'il n'y a pas de cases vides dans le fichier excel
14
15 #Importer le fichier
16 data_bird<-read.table("data_bird.csv", header = TRUE, sep = ";" ,
17                       dec = ".", na.strings = "")
18
```

Etape 5 : Utiliser le script

- **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



```
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$CENTRE
29
30 #sélection des données présentes avec au moins un controle ou une reprise
31 bird_recapt<-as.data.frame(table(data_bird$BAGUE))
32 bird_recapt2<-bird_recapt[which(bird_recapt$Freq>1),]
33 data_bird<-data_bird[which(data_bird$BAGUE %in% bird_recapt2$Var1),]
34
```

Etape 5 : Utiliser le script

- **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*

```
#créer un tableau et sélectionner une espèce  
acrsci<-data_bird[which(data_bird$ESPECE=="ACRSCI"),]  
embsch<-data_bird[which(data_bird$ESPECE=="EMBSCH"),]  
sylatr<-data_bird[which(data_bird$ESPECE=="SYLATR"),]
```

Code espèce en
minuscules

Code espèce en
majuscules et
entre guillemets

Puis, *sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run*

Etape 5 : Utiliser le script

- **Tracer la carte**

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

```
#tracer la carte (il faut juste modifier le nom de l'espèce)  
#ça peut prendre un petit moment si vous avez beaucoup de données  
draw.recmapp(sylatr, points=1, lines=1, pcol="black", lcol="red",  
             mercator=TRUE, bbox=c(-20, 40, 0, 70),  
             projection= "mercator", border= "gray")
```

Code espèce en
minuscules

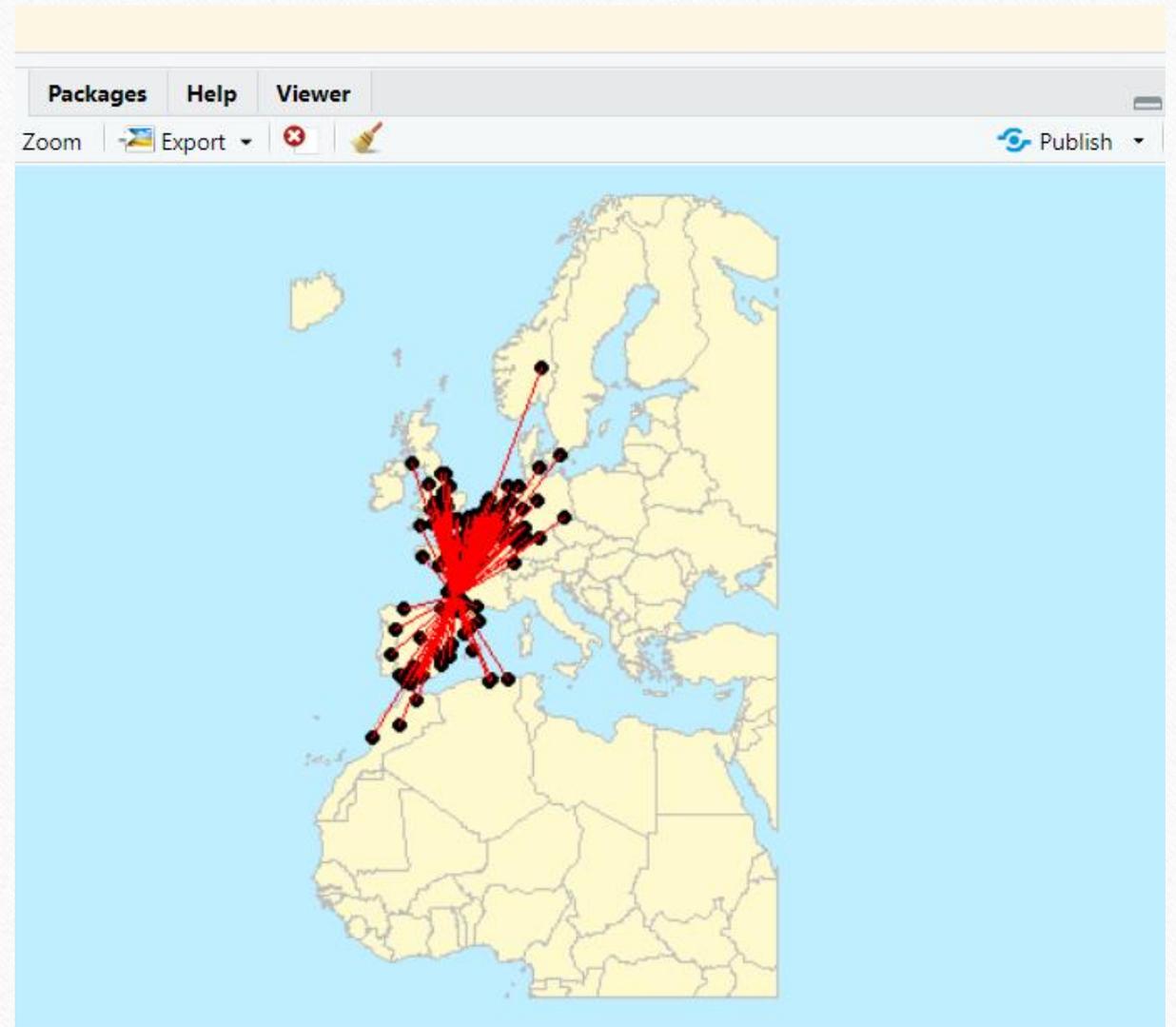
Puis, *sélectionnez ces lignes du code et cliquez sur Run*



Etape 6 : Admirer votre travail

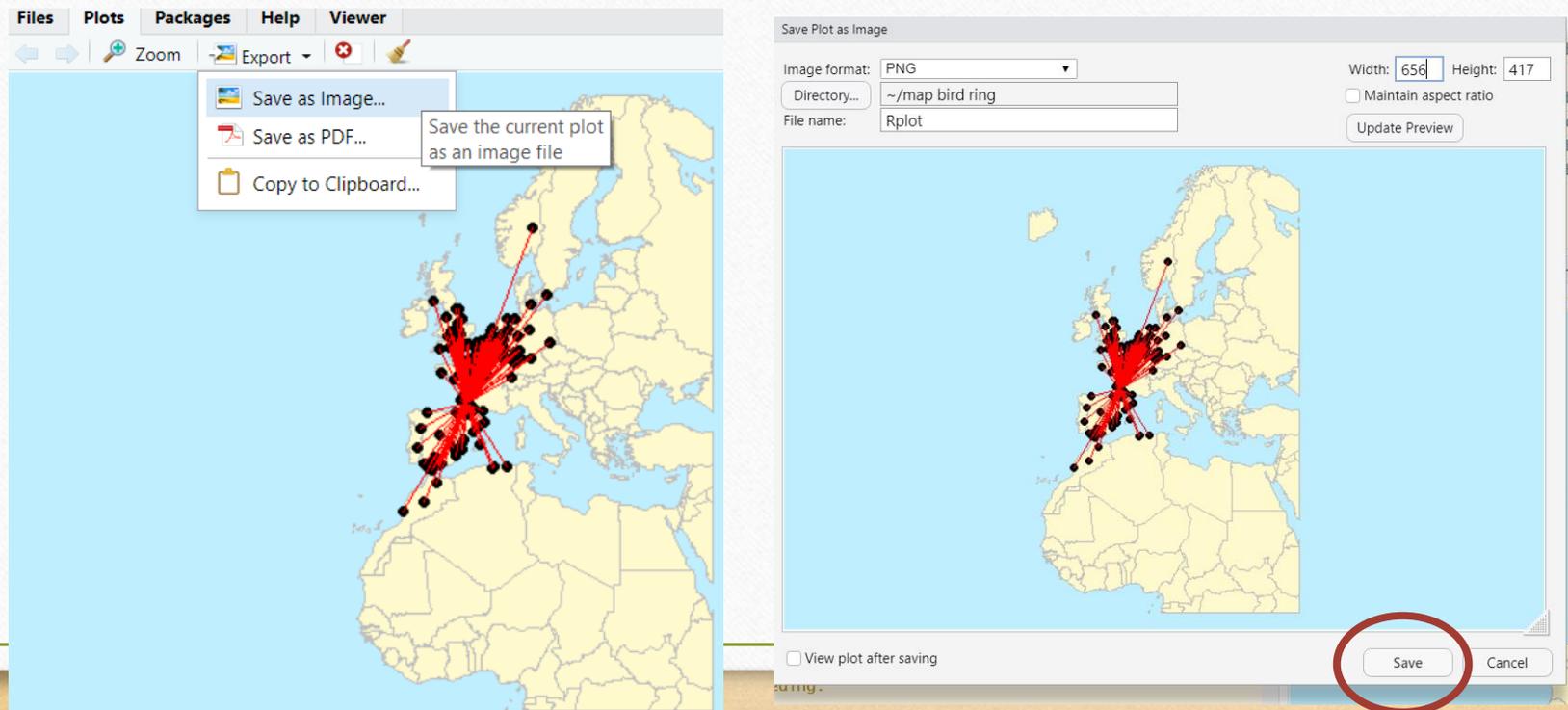
Une carte s'est (normalement) créée en bas à droite de votre écran.

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

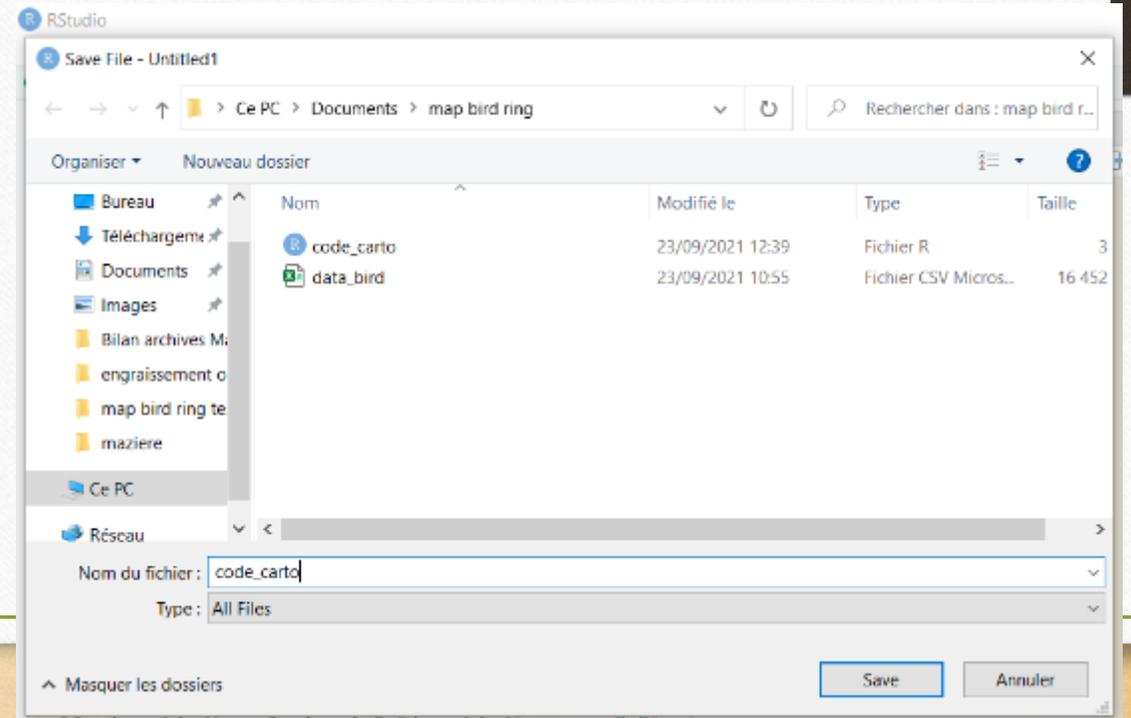
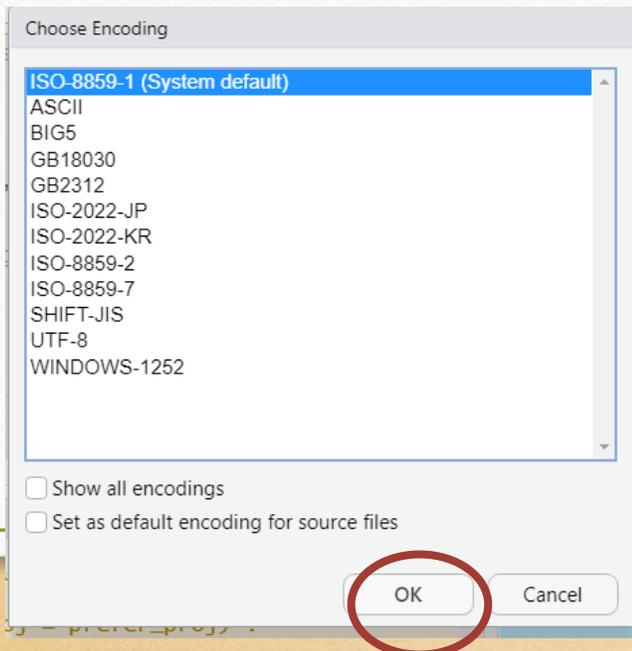
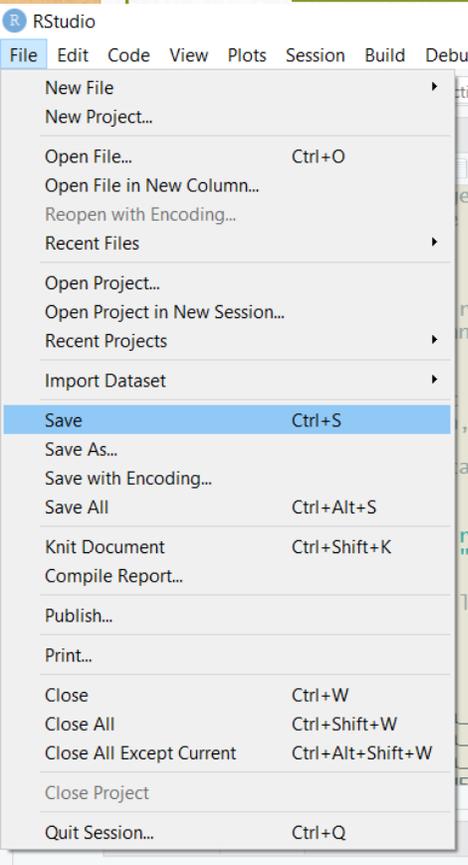
- Cliquez sur *Export* -> *Save as Image* puis Cliquez sur *Save*



La carte va s'enregistrer par défaut dans le dossier « map bird ring » que vous avez créé à l'étape 2

Etape 7 : enregistrer le script

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.



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 : manon.ghislain@gmail.com
- Bonne cartographie et bon baguage à tous!

