

# Comment cartographier des baguage/contrôle-reprise avec R

Adaptation du package « [birdring](#) » aux données CRBPO

Par Manon Ghislain, [manon.ghislain@gmail.com](mailto: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

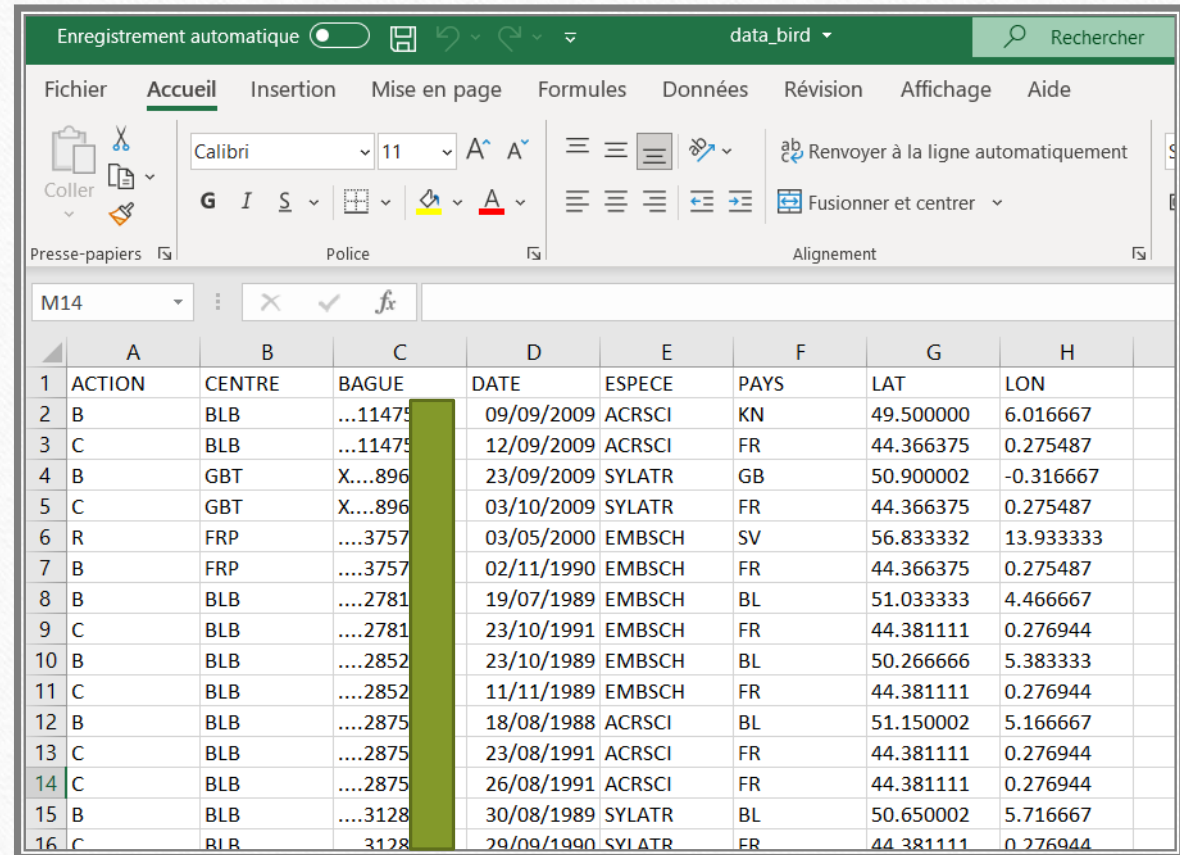
---

- 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



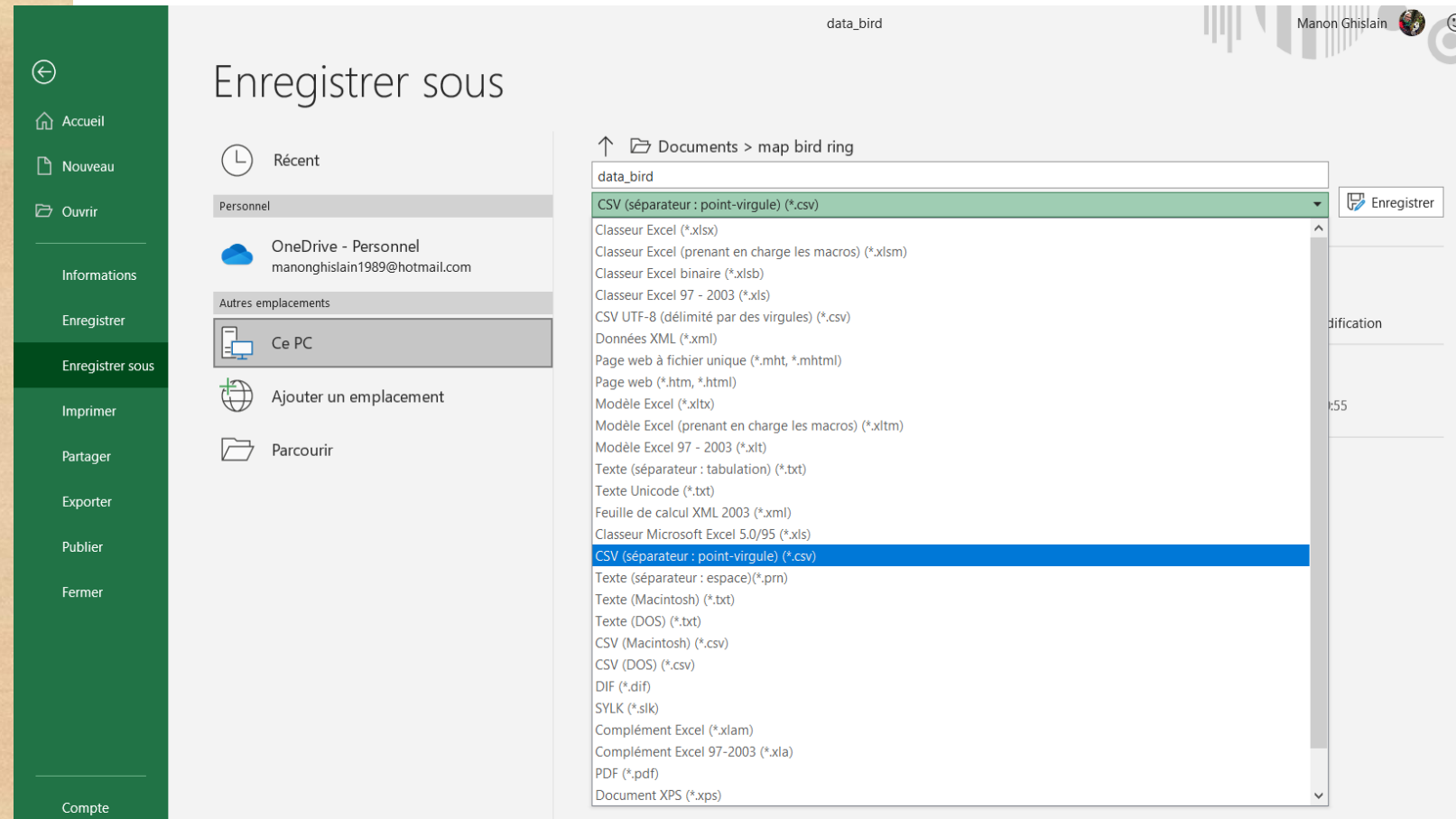
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	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*

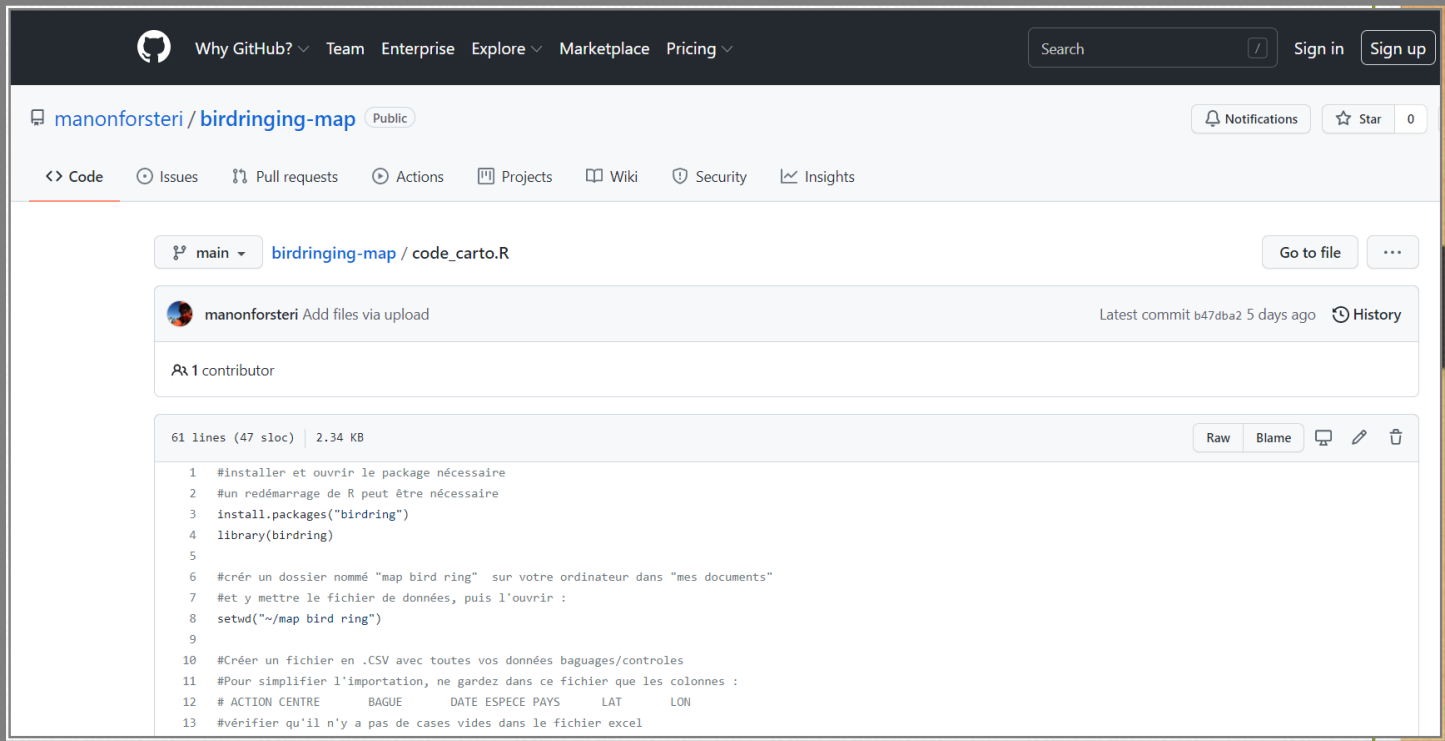


## Etape 3 : Trouver le script et le copier

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

Cette page s'affiche :



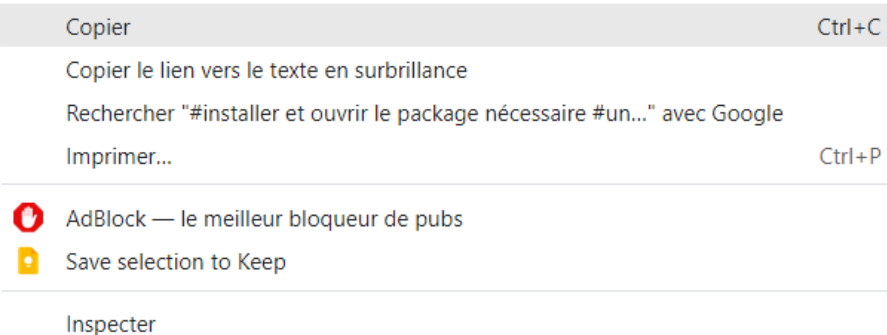
The screenshot shows a GitHub repository page for 'manonforsteri / birdringing-map'. The file 'code\_carto.R' is selected, showing 61 lines of R code. The code includes instructions for installing the 'birdring' package, setting up a directory for bird ring data, and creating a CSV file for data import.

```
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

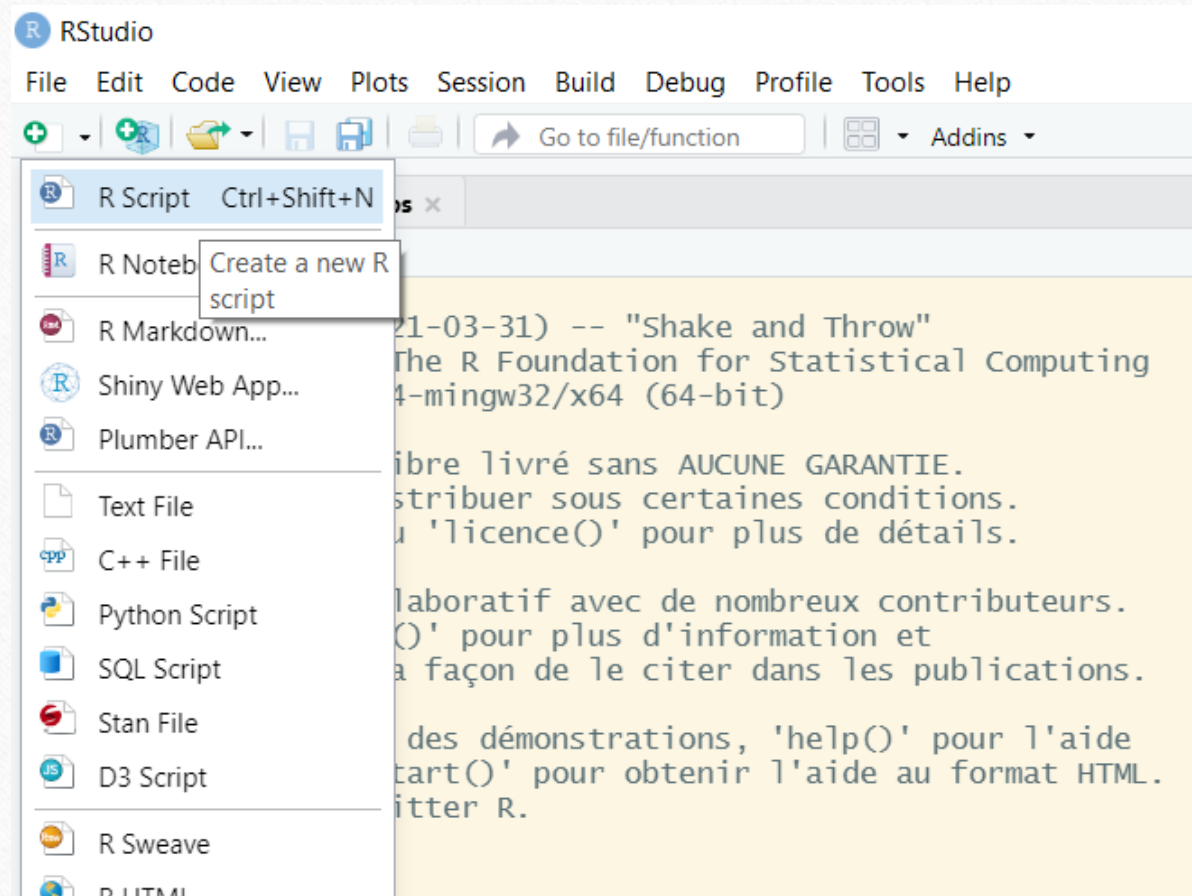
- Sélectionner toutes les lignes du code, puis les copier (*Clic-droit -> Copier*)

```
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

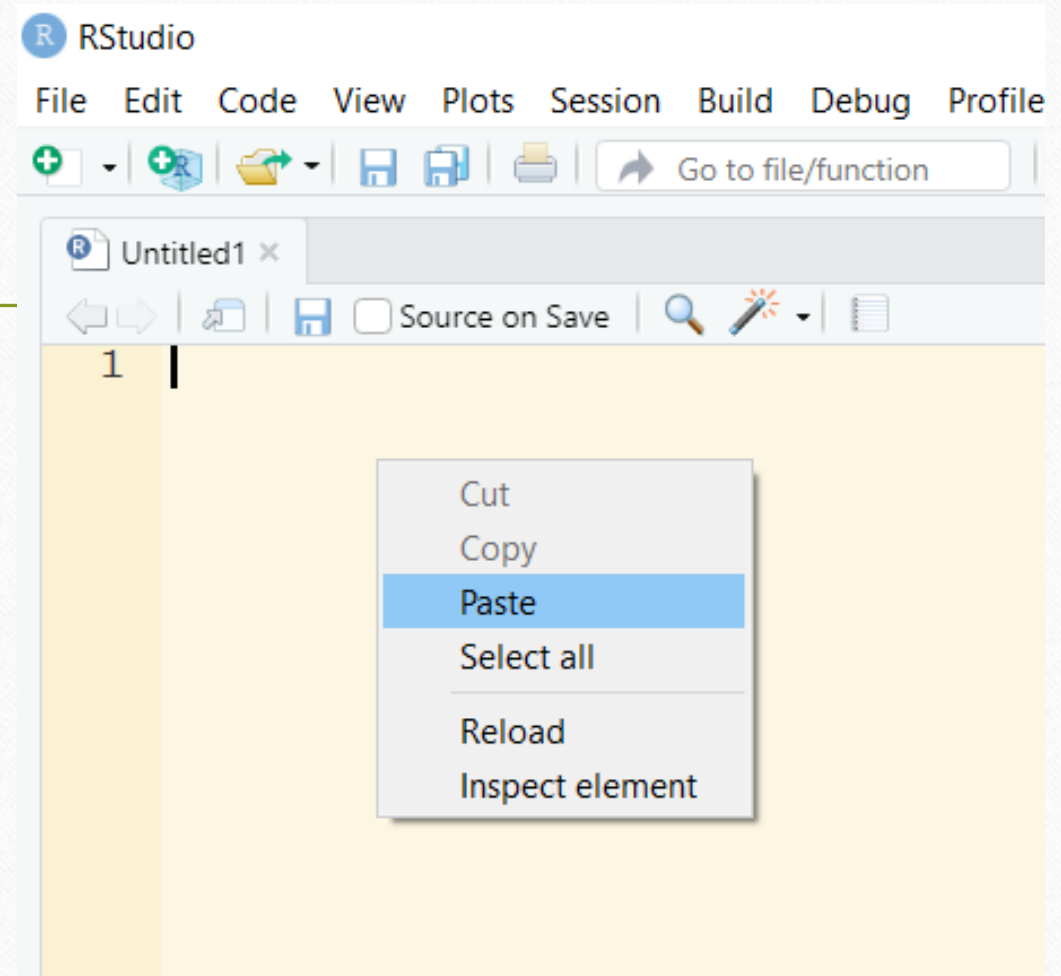
- Pour **ouvrir R-studio**, précédemment installé : *dans le menu démarrer de votre ordinateur, sélectionnez R-studio*
- **Créez un nouveau script** dans R-Studio : *cliquez sur cette icône en haut à gauche, puis sur « R Script »*





## 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

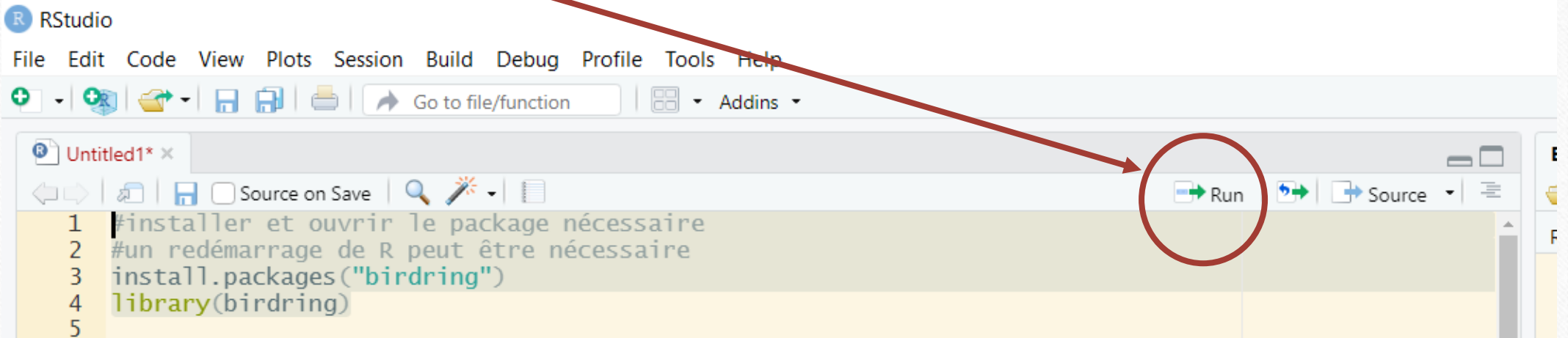
---

- 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

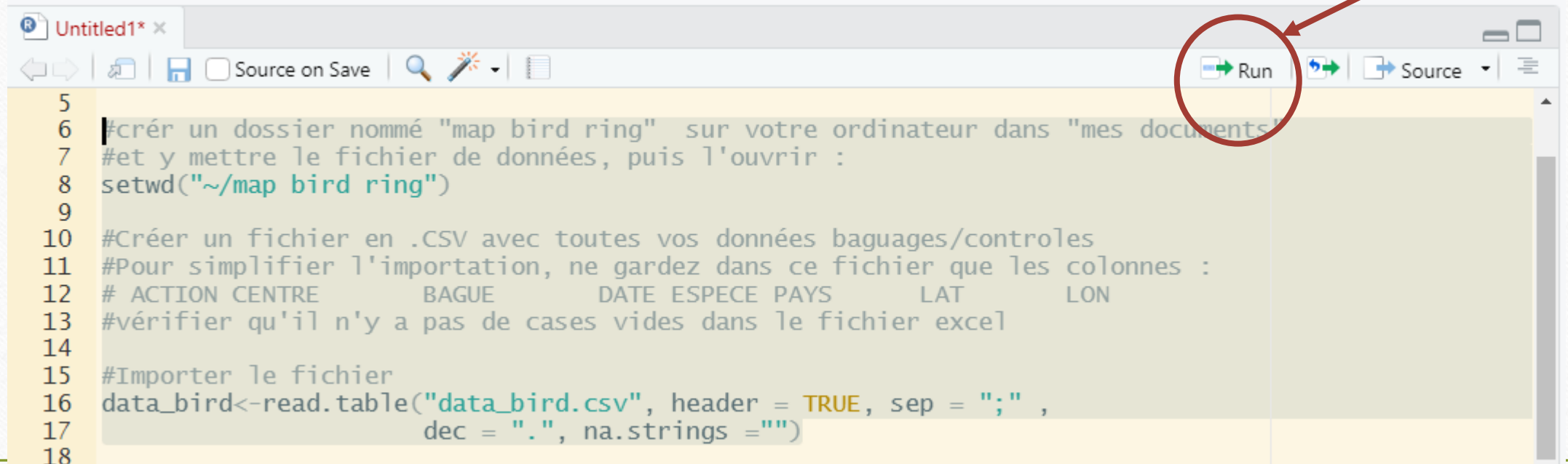
- **Installer le package « birdring »** : *Sélectionnez les quatre premières lignes du code et cliquez sur Run (une connexion internet est nécessaire)*



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

# Etape 5 : Utiliser le script

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

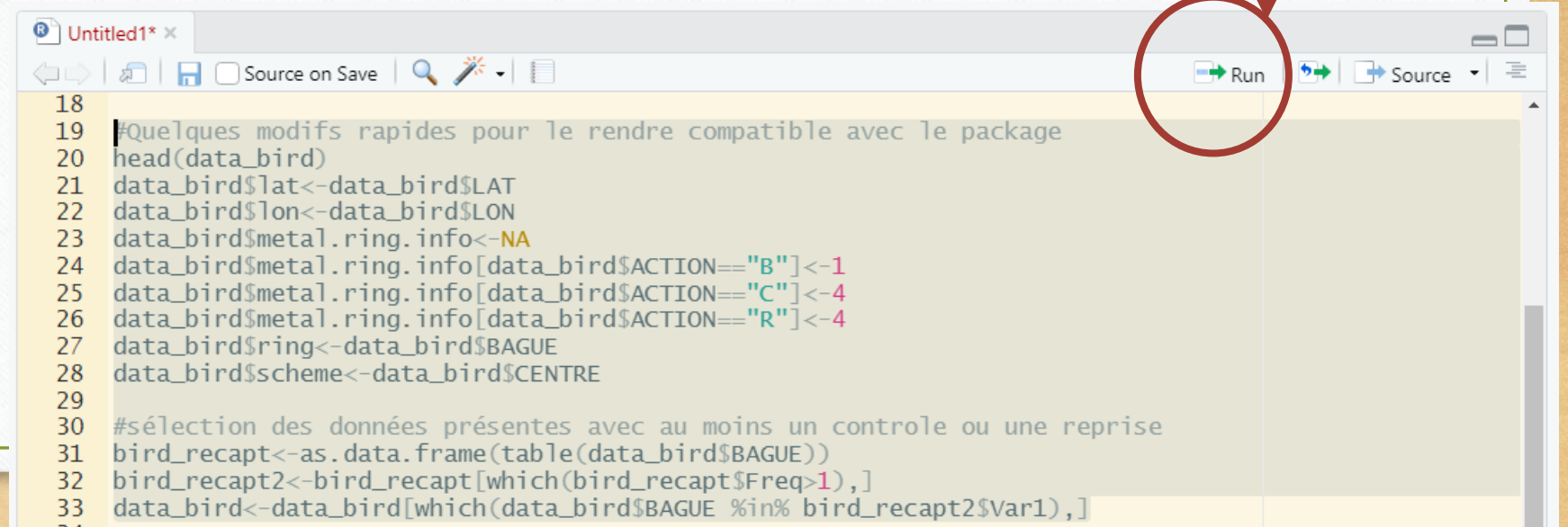


```
5
6 #créer un dossier nommé "map bird ring" sur votre ordinateur dans "mes documents"
7 #et y mettre le fichier de données, puis l'ouvrir :
8 setwd("~/map bird ring")
9
10 #Créer un fichier en .CSV avec toutes vos données baguages/contrôles
11 #Pour simplifier l'importation, ne gardez dans ce fichier 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



```
Untitled1* x
Source on Save
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.recmab(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*

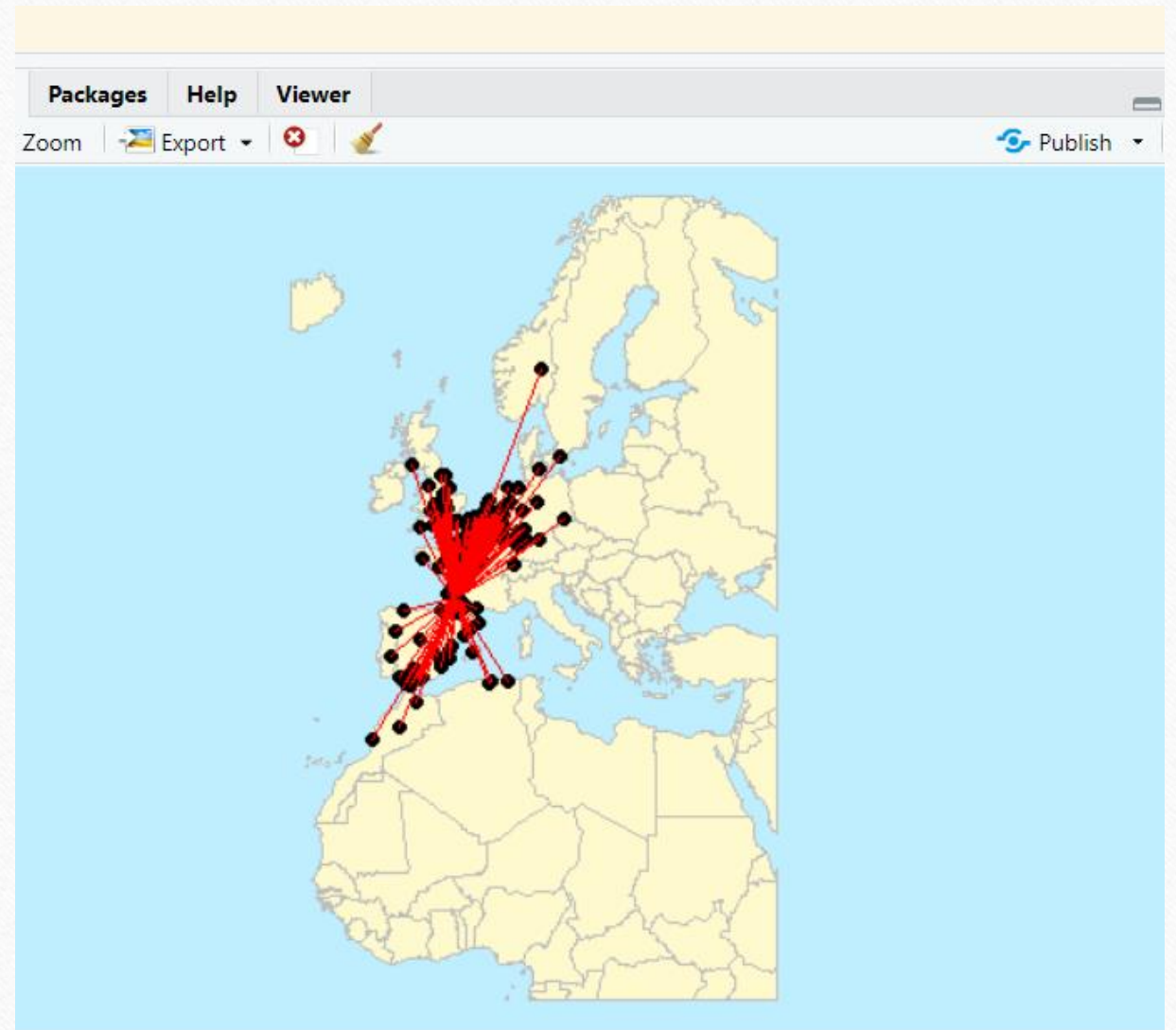


## Etape 6 : Admirer votre travail

---

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

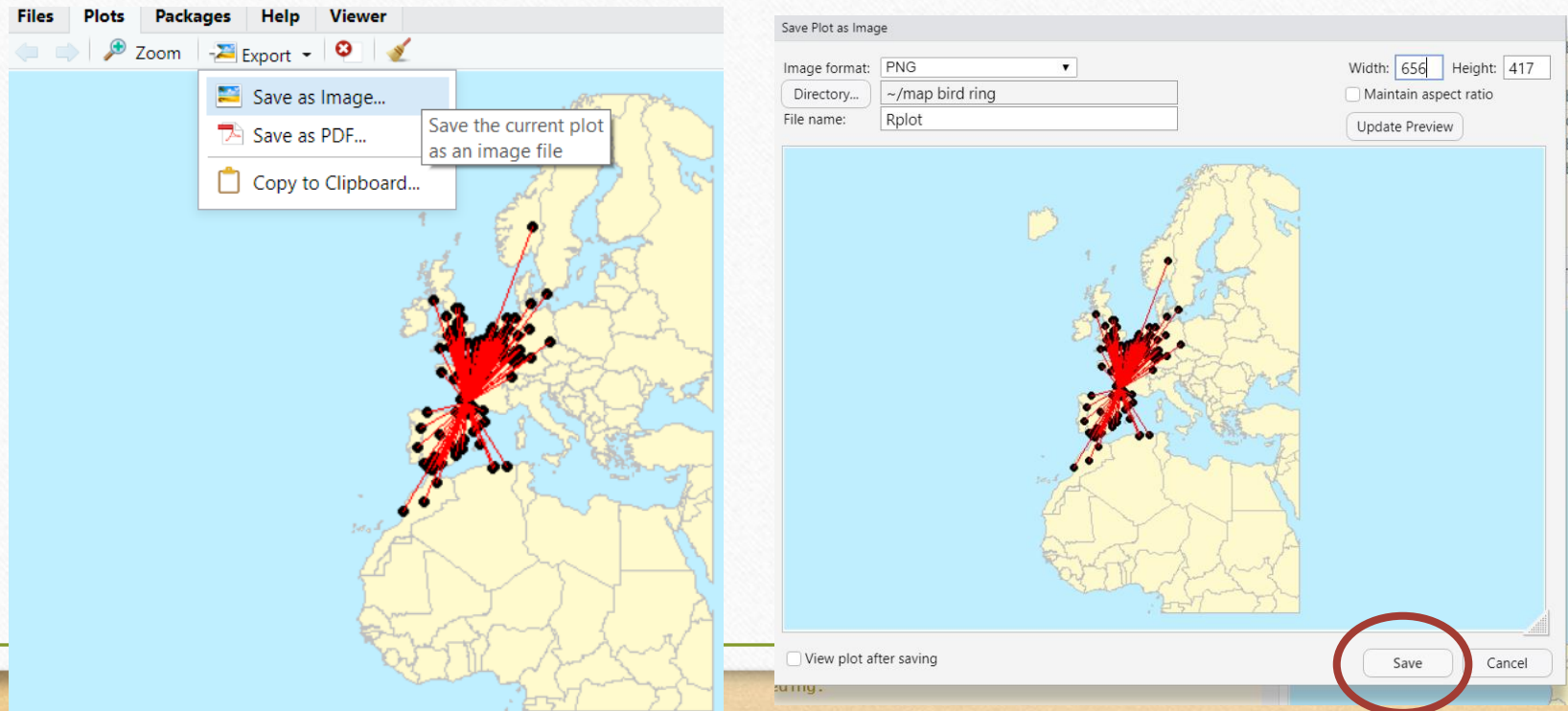
Chaque point noir représente un baguage, un contrôle ou une reprise, et est relié à votre station par un trait rouge





# Etape 7 : enregistrer la carte

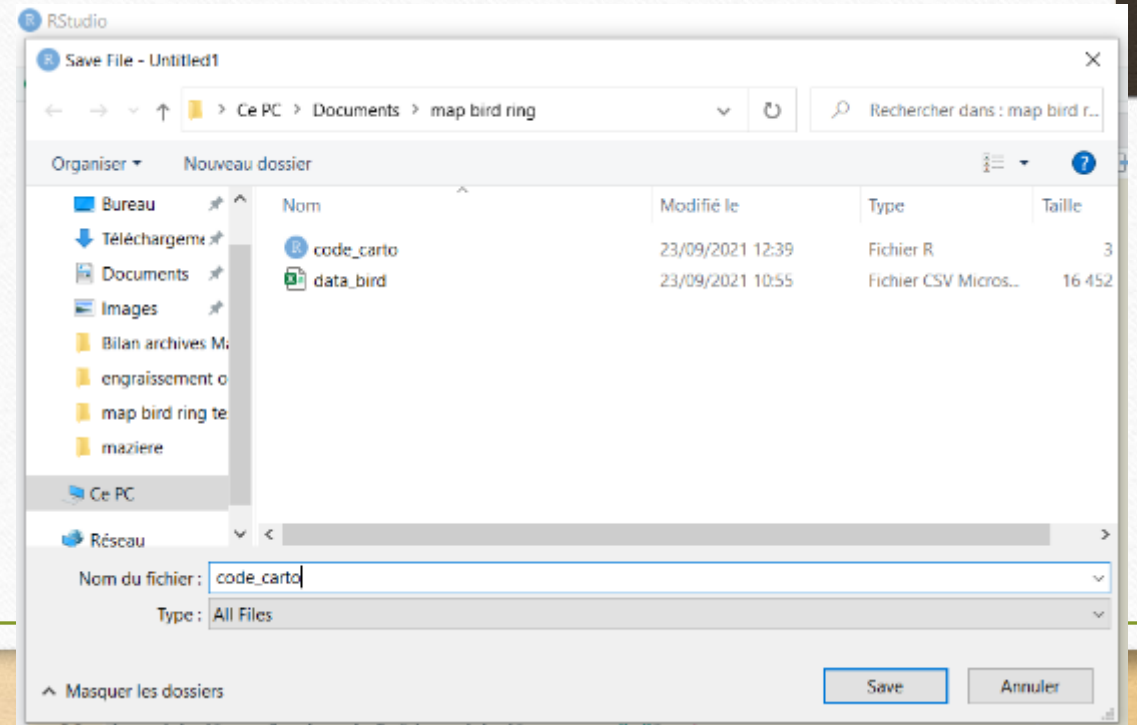
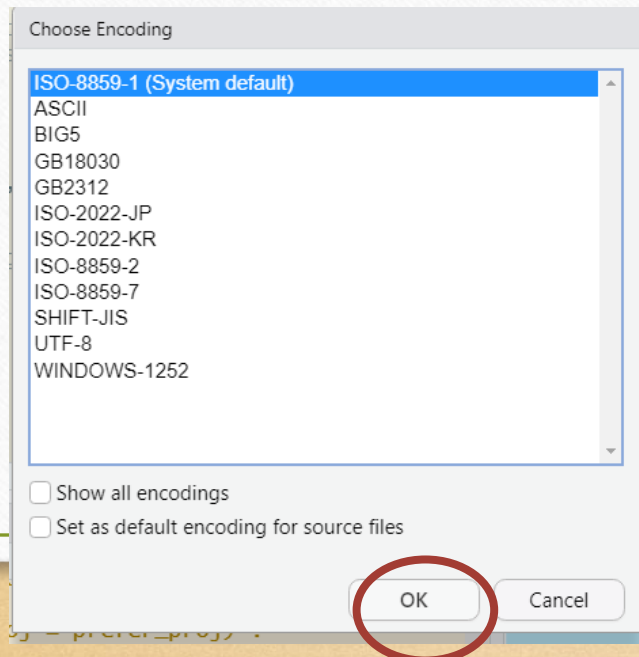
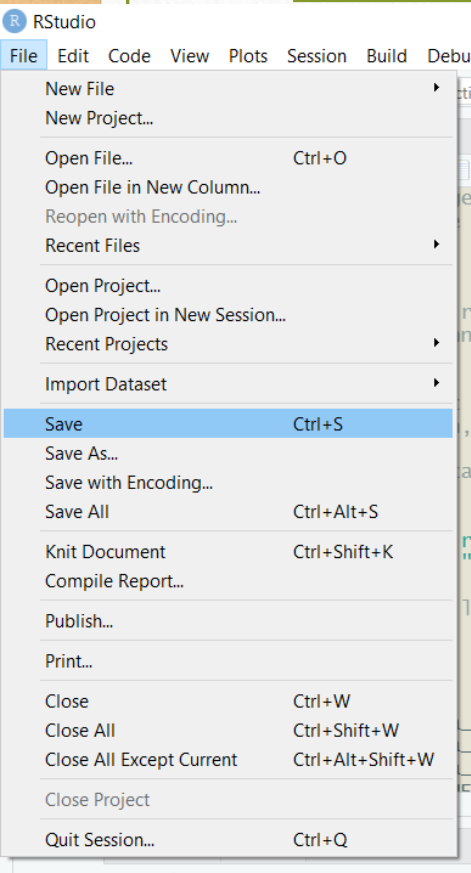
- Cliquez sur *Export* -> *Save as Image* puis Cliquez sur *Save*



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

