2021/06/21 - 2021/06/27

**Let’s start with fine litter fall and deal with others later!**

**To all trainers and supervisors: pls feel free to change/add anything on the handout.**

**To all students: pls copy this document into your own folder, and modify it in your own copy.**

# Get ready

1. Install R and R studio
2. Install packages: tidyverse, ggplot2, zoo
3. Find your own folder and also look around the shared google drive. Make sure you have access.
4. Copy this document into your own folder, so that you can put notes in. Please also highlight the steps you have completed, like this, so that we know your progress.
5. If you have questions, you can either direct message a trainer, or leave the question in “Q&A question list” (a document on this google drive)

# Meta-data and files organisation

1. Upload your fine litter fall file into your folder and renamed it in the format “flf\_20190201\_XXX.csv”; **flf** - fine litter fall; **20190201** - the time you uploaded this file, as the version of the file, XXX - your plot code.
2. Find the example file of fine litter fall: flf\_20190201\_example.csv, open it and have a look; Think about how to convert your data into this format
3. Think about **uniqueness**. In file “flf\_20190201\_example.csv”; you can see there is a column called “unique\_id”, this is basically a combination of plot\_code + litterfall\_trap\_num + date. The rule is that, every row should have its own distinct unique\_id, in other word, for a given date, plot and litterfall trap, there must be only one value. With uniqueness defined, one row of information is also called “one entry”.
4. Think about **missing value**, as you can see, missing value here is termed “NA”, it means simply that you don’t have information. Please note that NA is different from 0, which means you know the amount and the amount is nil.
5. The basic way to convert your data into a format like this is to copy and paste in Excel. However, clicking the mouse frequently including manually data editing and copy/paste tends to make mistakes. It is possible to use R codes to convert your data into the standard format. Using a package called “tidyverse”. Please get in touch with us to discuss further.

# Try R

1. Now you can find two R files in google drive folder “fine\_litter\_fall”, “finelitterfall\_teaching.rmd” is the main R file you need to run. The “functions.r” is the supplementary file that you will need when running the main R file.
2. This file will convert trap level fine litter fall into plot level flf. Try to follow the instruction in this file.
3. We recommend you to read the book “Wickham, Grolemund - 2017 - R for Data Science Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data”, to learn more about Rstudio, you can follow some youtube video like (https://www.youtube.com/watch?v=BoDTNbP7\_OQ)

#######################

**Commençons avec l’analyse des pièges à litière**

# Préparation

1. Installez R et R studio
2. Installez le paquet R tidyverse (qui contient dplyr, ggplot et autres) et zoo
3. Copiez ce document dans votre dossier “drive” afin de le modifier comme bon vous semble. N’hésitez pas à prendre des notes et surlignez les points que vous avez complétés au fur et à mesure de votre avancement.
4. Si vous avez des questions, vous pouvez envoyer un message directement au formateur ou laisser une question dans la liste Q&A dans le document partagé sur le drive.

Organisation des fichiers et des méta-données

1. Trouvez dans l’explorateur votre fichier et le drive partagé
2. Transférer votre fichier contenant les données de dépôt de litière dans votre dossier de travail et nommez le selon le format (flf\_20190201\_ACJ.csv”, pour flf = “fine litter fall” (chute de litière fine), 20190201 - la date à laquelle le fichier a été transféré.
3. Inspirez vous du fichier flf\_20190201\_example.csv dans le drive, et encodez vos données pour qu’elles suivent la même organisation.
4. Faites attention à l’individualité de chaque unité d’observation. Dans le fichier exemple, il y a une colonne “unique\_id” qui est un nom qui caractérise chaque combinaison de plot + numéro de piège à litière + date. Il est fondamental que chaque ligne du tableau ait un idientifiant propre et unique. En utilisant ce type d’organisation des données, chaque ligne du tableau est appelée une entrée.
5. Pensez aux valeurs manquantes. Dans notre cas, chaque donnée manquante sera remplacée par les lettres NA, pour “Non-available”. Il est important de réaliser que une donnée manquante est différente d’un 0 (zéro). En aucun cas il ne faudra noter 0 si une donnée est manquante, car lors des analyses, R considère un 0 comme une valeur égale à zéro et pas comme l’absence de donnée.
6. En général, on peut remplir ce type de tableau en réalisant des copier-coller dans excel. Cependant, un grand nombre de copier-coller peut amener des erreurs. Il faudra donc être particulièrement vigilant pendant l’encodage et pendant l’organisation du fichier Excel. Il est possible (et souvent souhaitable) de modifier un tableau de données dans R pour le mettre au format standard. N’hésitez pas à nous contacter si vous voulez en discuter.

# Essayez R

1. Vous voyez maintenant 2 fichiers R dans le Drive partagé “fine\_litter\_fall : “finelitterfall\_teaching.rmd” est le fichier R principal que nous allons utiliser et qui contient la plupart des fonctions. Le fichier “functions.r” contient quelques fonctions supplémentaires qui permettent de faire fonctionner le fichier principal.
2. Le code contenu dans ce fichier permet de convertir les données de litières collectées au niveau d’un piège à litière en quantité de litière au niveau du plot.
3. Nous vous recommandons la lecture du livre de Wickham 2017 - R for Data Science Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data”, ainsi que les référnces supplémentaires pour en apprendre plus à propos de R et ses diverses fonctions, ainsi que RStudio. Vous pouvez aussi trouver diverses vidéos sur youtube (p.ex. https://www.youtube.com/watch?v=BoDTNbP7\_OQ)

2021/07/02

**Now we are moving on to stem\_npp, we are going to calculate it based on Census data first, and bother with the dendrometer later.**

**To all trainers and supervisors: pls feel free to change/add anything on the handout.**

**To all students: pls copy this document into your own folder, and modify it in your own copy.**

1. BACK UP! This is an **extremely important** step! Make sure you have uploaded your fine litter fall data and r codes onto this google drive (find your own folder). It is best to upload output images as well. You can remove other students’ access to your own folder.
2. This is all the guidance: <https://www.forestplots.net/en/using-forestplots/pre-upload>
3. Watch the 3.06 minutes video, titled “Preparing New Plot data for upload“. Only watch this one, other videos are not relevant at the moment
4. Download template for Census data, well, I have downloaded for you: Singlecensus\_format\_Trees\_Lianas\_Metadata.xlsx
5. Fill your first census in, yes only the first round of census from the first several days
6. Then you can create another file for another census, simply duplicate your first census and replace data with your second census.