

SAE Datavisualisation : Valorisation des Données Météorologiques

Aimad Hamdaoui
hamdaoui.cc

22 juin 2025

1 Objectifs et Problématique

Le cadre de cette Situation d'Apprentissage et d'Évaluation (SAE) se distinguait par son format de projet de groupe, centré sur la résolution d'une problématique que nous avons formulée nous-mêmes. En utilisant les données de Météo-France, nous avons cherché à répondre à la question suivante :

« Comment les changements dans les précipitations et les températures extrêmes affectent-ils les rendements agricoles ? »

Ce projet a été l'occasion d'approfondir nos compétences en manipulation de données météorologiques et de les appliquer à une étude comparative entre deux départements aux climats distincts : le Vaucluse et le Finistère. Cette approche créative nous a permis d'explorer de multiples pistes d'analyse et de mettre en évidence les divergences climatiques entre ces deux territoires, comme l'illustre l'évolution des températures moyennes depuis 1960 (Figure 1).

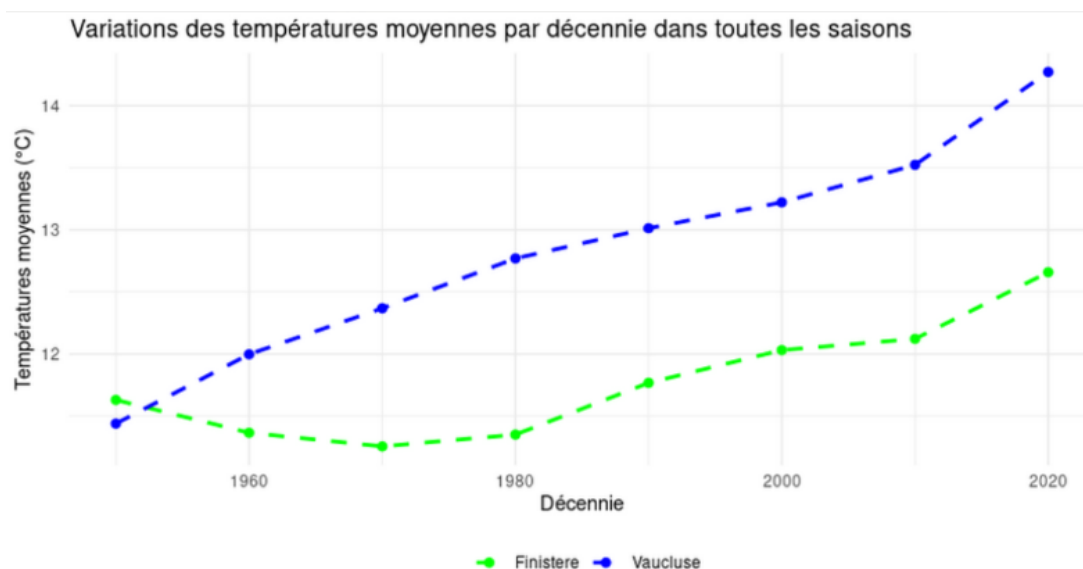


FIGURE 1 – Variation des températures moyennes par décennie entre le Finistère et le Vaucluse depuis 1960.

2 Démarche et Compétences Acquises

Durant cette SAE, une compétence clé a été développée : la capacité à isoler et analyser des données à une échelle très locale. Nous avons par exemple étudié le cas de Lapalud, identifiée

comme la ville la plus pluvieuse du Vaucluse, où un écart de précipitation significatif a été observé.

L'utilisation de ressources externes, telles que Google Maps, a permis de contextualiser nos observations. Nous avons constaté que Lapalud est entourée de deux fleuves, une particularité géographique pouvant expliquer des tendances météorologiques locales spécifiques. Cette démarche a souligné l'importance de croiser les sources de données pour enrichir l'analyse. La gestion et le filtrage de dizaines de paramètres via RStudio ont été essentiels pour mener à bien cette étude.

3 Résultats et Analyse Comparative

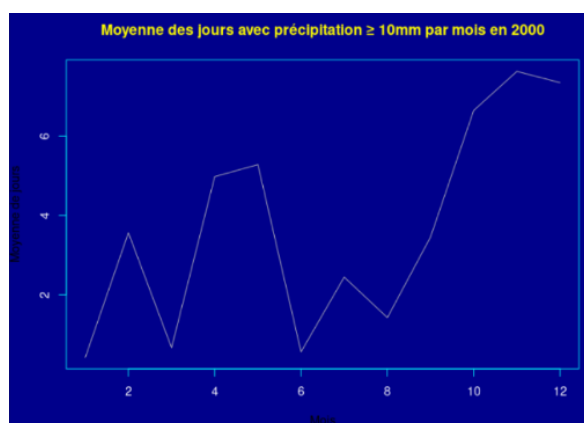
L'analyse ne s'est pas limitée à des cas locaux. La comparaison des tendances générales entre le Finistère et le Vaucluse a permis de tirer des conclusions robustes, présentées sous forme de graphiques clairs et intelligibles pour tout interlocuteur.

Il ressort que le Finistère connaît des précipitations globalement supérieures. Cette différence s'explique en grande partie par des facteurs géographiques : la proximité de la mer et un relief plus marqué. Néanmoins, des cas particuliers comme Lapalud montrent que des microclimats peuvent exister au sein même d'un département, créant des exceptions notables.

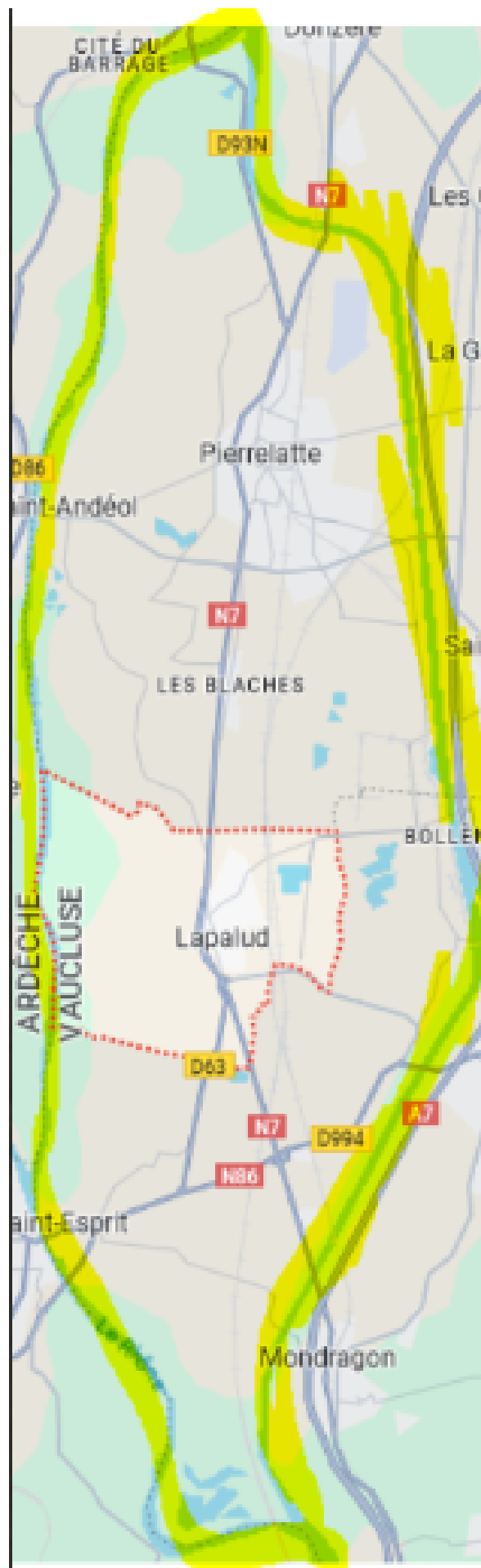
Le code R ci-dessous détaille la méthode utilisée pour agréger les données par saison et produire la visualisation comparative des précipitations (Figure 3).

```
get_season <- function(month) {
  if (month %in% c(3, 4, 5)) {
    return("Printemps")
  } else if (month %in% c(6, 7, 8)) {
    return("Ete")
  } else if (month %in% c(9, 10, 11)) {
    return("Automne")
  } else {
    return("Hiver")
  }
}

a$Month <- as.numeric(substr(a$AAAAMM, 5, 6))
a$Season <- sapply(a$Month, get_season)
b$Month <- as.numeric(substr(b$AAAAMM, 5, 6))
b$Season <- sapply(b$Month, get_season)
library(dplyr)
seasonal_precip_a <- a %>%
  group_by(Season) %>%
  summarize(mean_RR = mean(RR, na.rm = TRUE))
seasonal_precip_b <- b %>%
  group_by(Season) %>%
  summarize(mean_RR = mean(RR, na.rm = TRUE))
```



(a) Moyenne des jours de précipitations supérieures à 10 mm par mois à Lapalud (2000).



(b) Contexte géographique de Lapalud, entourée par le Rhône et le Lez (Source : Google Maps).

FIGURE 2 – Analyse ciblée sur la ville de Lapalud (Vaucluse).

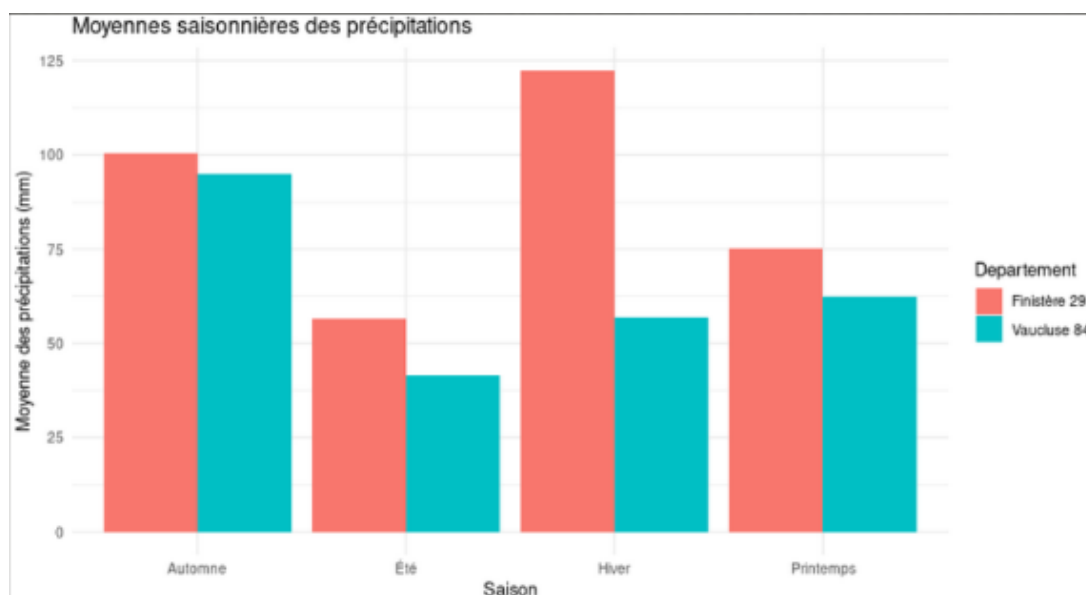


FIGURE 3 – Comparaison des moyennes de précipitations saisonnières entre le Finistère (29) et le Vaucluse (84).