

LU2ST404 – Introduction aux géostatistiques

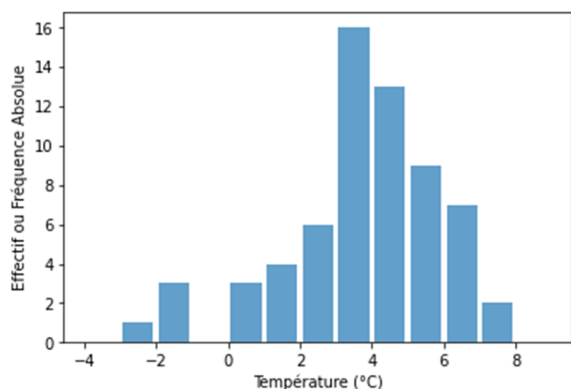
Responsable : Guillaume Gastineau – guillaume.gastineau@sorbonne-universite.fr

Intervenants : Guillaume Gastineau, Yannis Cuypers, Diana Ruiz-Pino

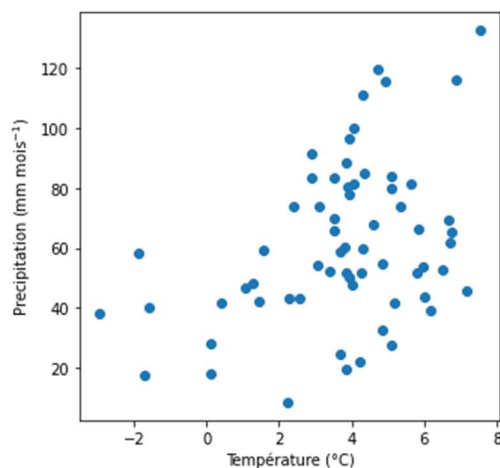
Présentation générale de l'U.E. et objectifs

L'objectif de cet enseignement consiste à savoir traiter les données issues de mesures ou d'observations et de les interpréter.

La plupart des phénomènes observés ont une variabilité. Les mesures sont donc des variables aléatoires. Les statistiques fournissent des outils permettant de quantifier cette variabilité. Les tests permettent de confirmer ou infirmer des hypothèses de travail en contrôlant le risque associé à la décision. Dans cette UE, pas de démonstrations mathématiques mais une présentation des fondements théoriques et une mise en pratique à l'aide de données issues des sciences de la Terre (paléontologie, climatologie, géochimie ...).



Distribution des températures les mois de Janvier à Paris de 1958 à 2022



Distribution bivariable de la température et de la précipitation les mois de Janvier à Paris de 1958 à 2022.

Organisation des enseignements et descriptifs des séances

Le contenu est réparti entre cours et TD. Les 10h de cours présentent les problématiques liées à la variabilité des mesures, au principe de l'échantillonnage, ainsi que le raisonnement associé à l'utilisation de tests. Les 20h de TD ou TP sur tableur mettent en application les principes avec des exercices d'applications simples. Des études de cas plus complexes liés aux Sciences de la Terre sont également abordées.

Compétences développées

Les concepts suivants seront développés :

- les statistiques descriptives,
- les intervalles de confiance;
- les tests d'hypothèses ;
- la régression et la corrélation.

A l'issu de cet enseignement, il s'agit

- d'avoir compris la signification et l'usage des lois de probabilités et de leurs paramètres ;
- de connaître les contraintes de l'échantillonnage et ses conséquences ;
- de connaître les techniques de base de comparaisons d'observations ;
- d'évaluer l'existence de liaisons entre grandeurs mesurées ;
- de comprendre les risques associés à l'usage des tests.

Modes d'évaluation

- ✓ Deux écrits sur table et des devoirs maisons.