

# Modèle 3

13 juin 2025

## 1 Introduction

Ce document décrit le modèle 3 de notre code qui prend en entrée une latitude et une longitude et qui renvoie l'allure du profil de température du point considéré sur une année.

## 2 Différentes versions du code correspondant au "modèle 3"

### 2.1 Modèle 3.0

Ce code réutilise le code de la version 2 en rajoutant un terme de puissance dissipée par conducto-convection (loi de Newton) à l'interface Terre-air. Ce code permet surtout d'observer l'impact de rajouter ce terme dans l'équation différentielle sur  $T$ . Nous prenons donc, pour commencer, une première valeur constante pour  $h = 10 \text{ W/m}^2\text{.K}$  (valeur utilisée lors d'une application de cours). On remarque qu'en ajoutant ce terme à l'équation, nos variations de température pour un système bloc de terre de  $1\text{m}^2$  et de 10 cm de profondeur étaient comprises entre  $-1^\circ\text{C}$  et  $60^\circ\text{C}$  (au cours d'une année à Paris) ce qui paraît plus cohérent.

### 2.2 Modèle 3.1

On repart à nouveau du modèle précédent. Afin de tenir compte de la variation de l'albédo selon le point choisi, nous faisons désormais un appel API (via l'API de la NASA), qui nous permet d'avoir une estimation de l'albédo selon la latitude et la longitude du lieu considéré. Pour cela, on s'est basé sur le code V3.03 des "Ragondingz Malicieux" afin de créer les fonctions "Get-albedo-estimation" (qui renvoie une liste d'estimation de l'albédo d'un point donné au cours d'une année) et "Get-mean-Albedo" (qui renvoie la valeur moyenne des estimations d'albédo pour un point donné).

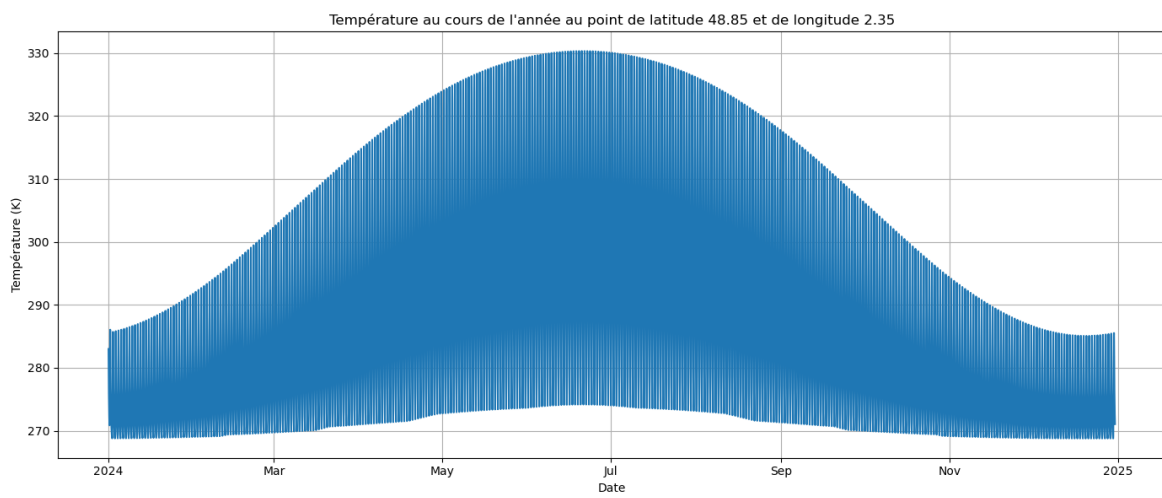


FIGURE 1 – Evolution de la température sur une année à Paris, avec appel API pour l'albédo.