

# L'importance des matériaux dans les Îlots de Chaleur

TIPE 2023

Prépa TSI

# Sommaire

## I. Introduction

- Problématique
- Objectif

## II. Modéliser la Température d'une ville

- Système étudié
- Conclusion
- Bilan et résultats

## III. Expérimentations

- Protocole
- Conclusion
- Modélisation de la Diffusivité Thermique

## IV. Conclusion

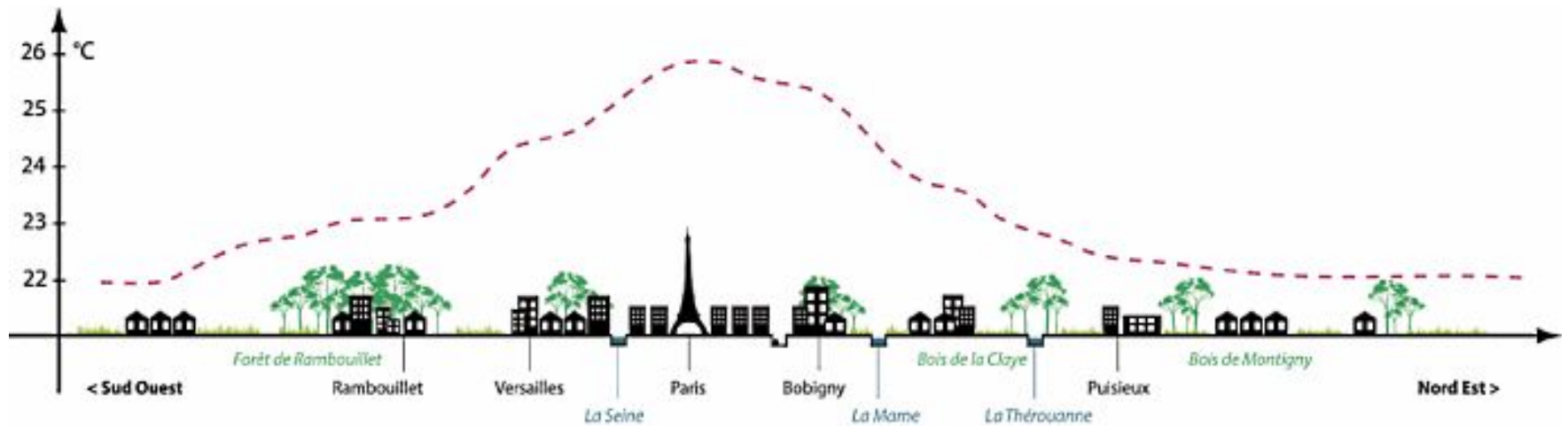
- Bilan final

# I. Introduction

- Définition Îlot de Chaleur
- Mesure gouvernemental
- Impact sur le confort Thermique
- Importance de Langres dans le TIPE

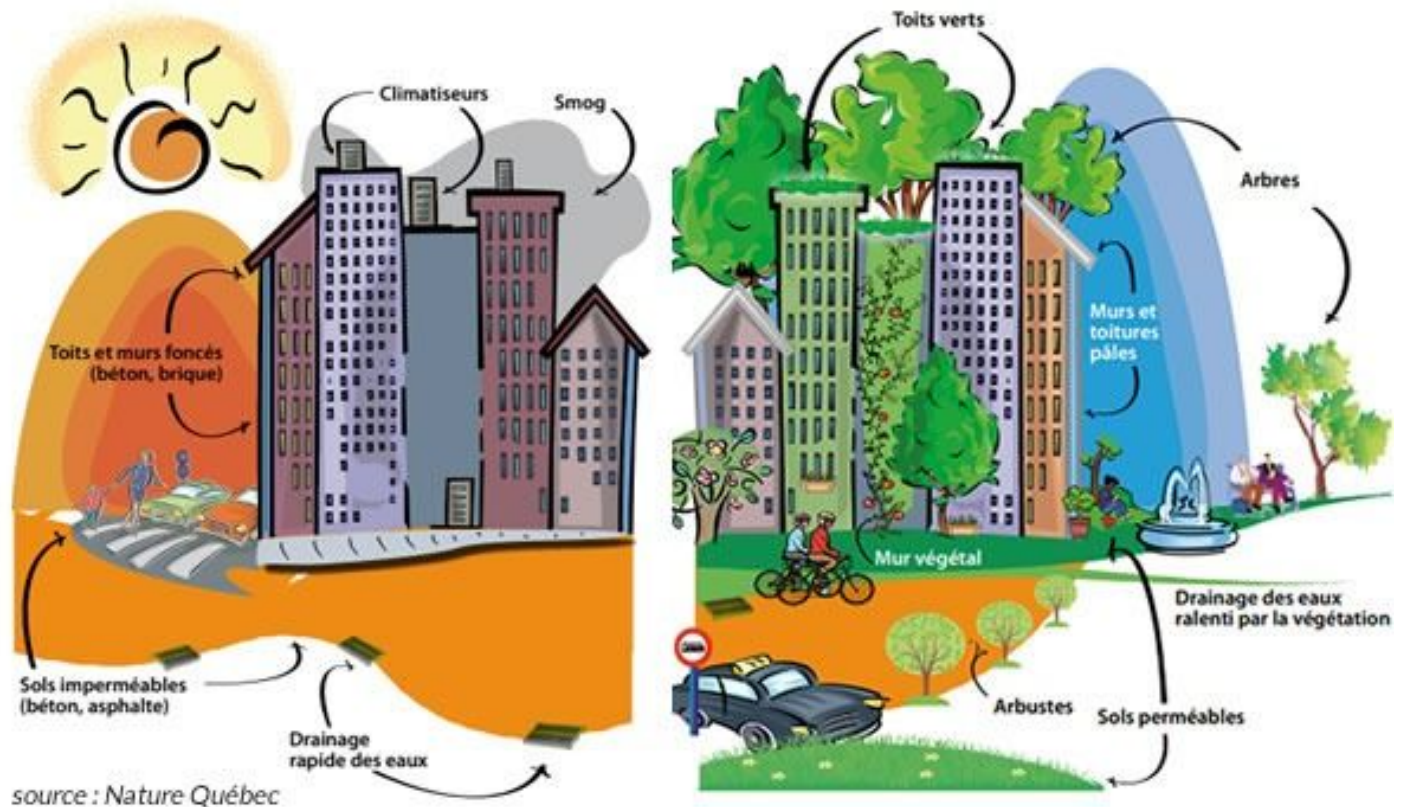
# I. Introduction

- Définition Îlot de Chaleur



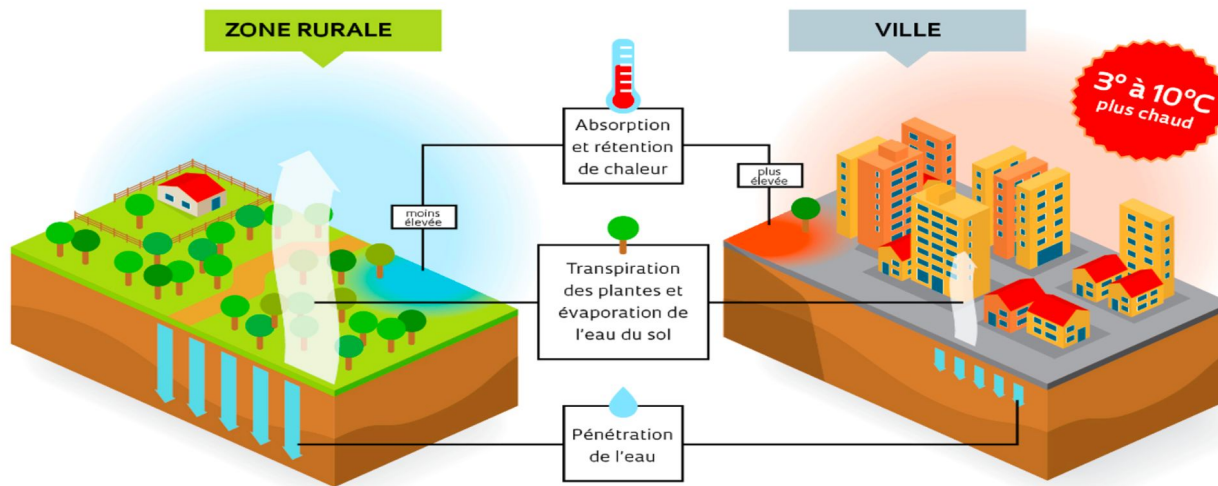
# I. Introduction

- Mesure gouvernementale



# I. Introduction

- Impact sur le confort Thermique



# I. Introduction

- Importance de Langres dans le TIPE



# I. Introduction

## Problématique

Les îlots de chaleur étant dépendant de plusieurs paramètres, il est nécessaire de déterminer si les matériaux ont un impact.

## Objectifs

1. Modéliser la Température d'une ville
2. Expérience sur la diffusivité thermique d'une pierre
3. Comparer les 2 modèles



## II. Modéliser la Température d'une ville

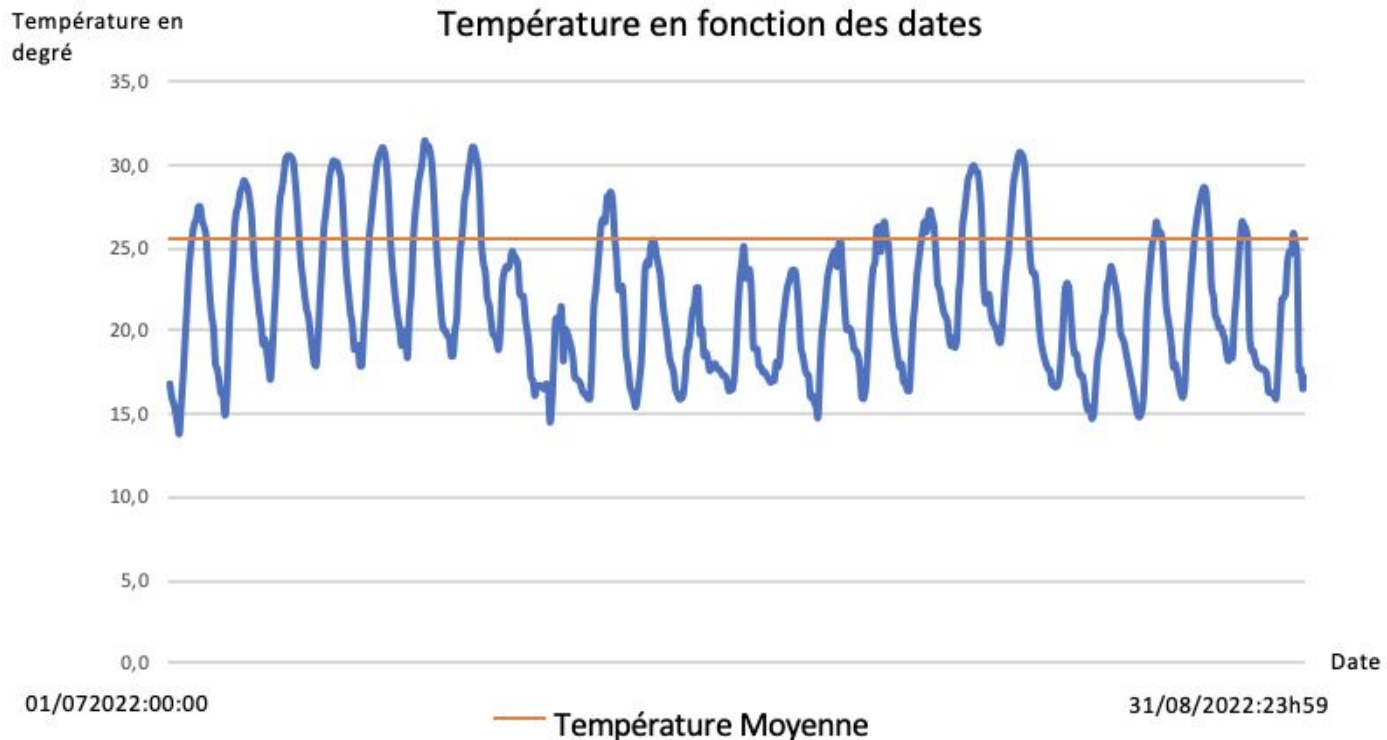
- Système étudié :



- Condition initiale :
  - La ville est constituée d'un seul matériau, de la Pierre Calcaire

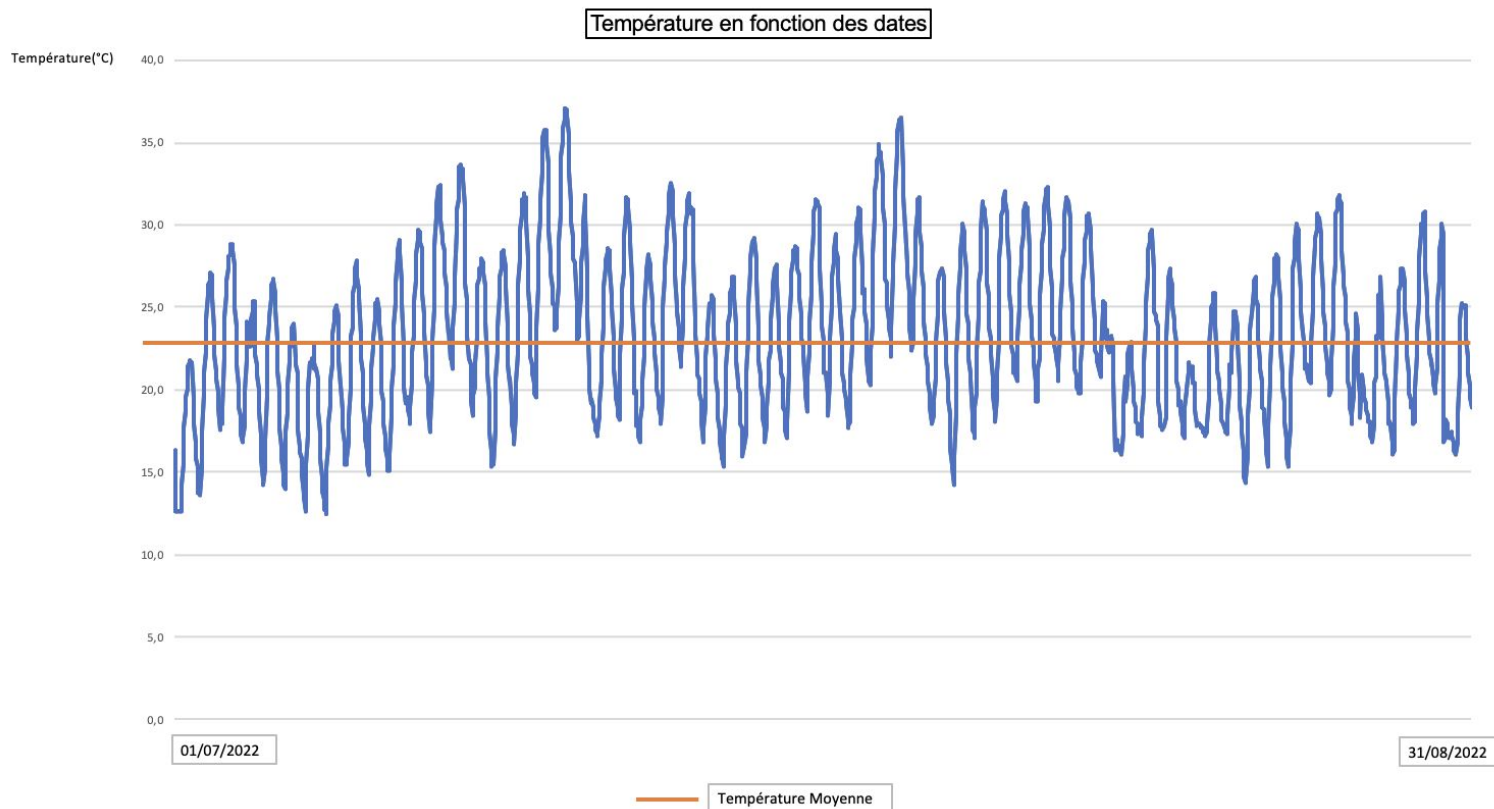
## II. Modéliser la Température d'une ville

- **Bilan des résultats :**
  - Température Moyenne dans Langres : 25,2 degrés entre le 1er Juillet au 31 Août



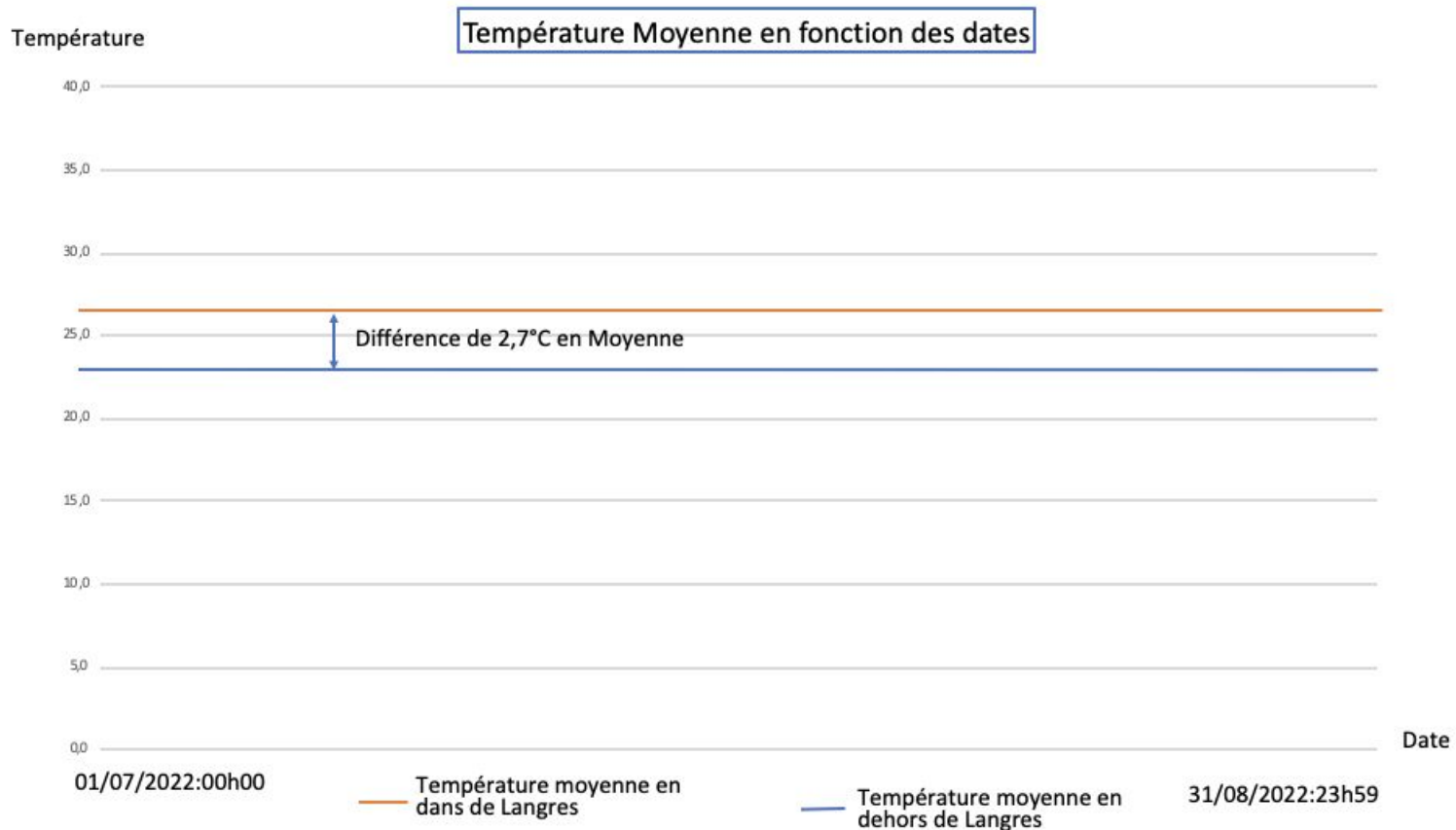
## II. Modéliser la Température d'une ville

- **Bilan des résultats :**
  - Température Moyenne à l'extérieur de Langres : 22,5 degrés entre le 1er Juillet au 31 Août



## II. Modéliser la Température d'une ville

- Conclusion :
  - La modélisation confirme la présence d'un îlot de chaleur avec cet écart.



# III. Expérimentation

- Protocole :
  - Étude Diffusivité Thermique :
  - 2 Étapes, l'une ou la pierre chauffe et l'autre ou la pierre diffuse la chaleur par conduction et convection

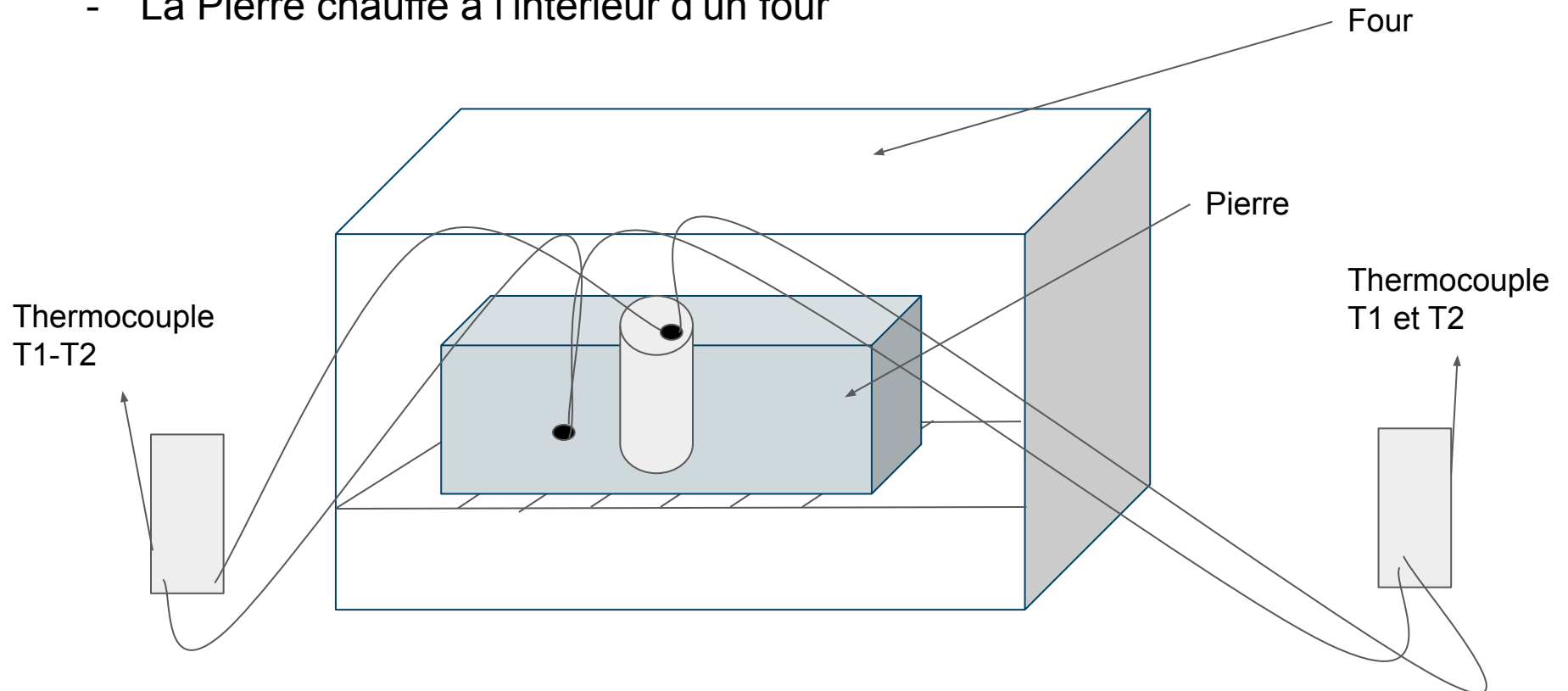


# III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique

Étape 1:

- La Pierre chauffe à l'intérieur d'un four

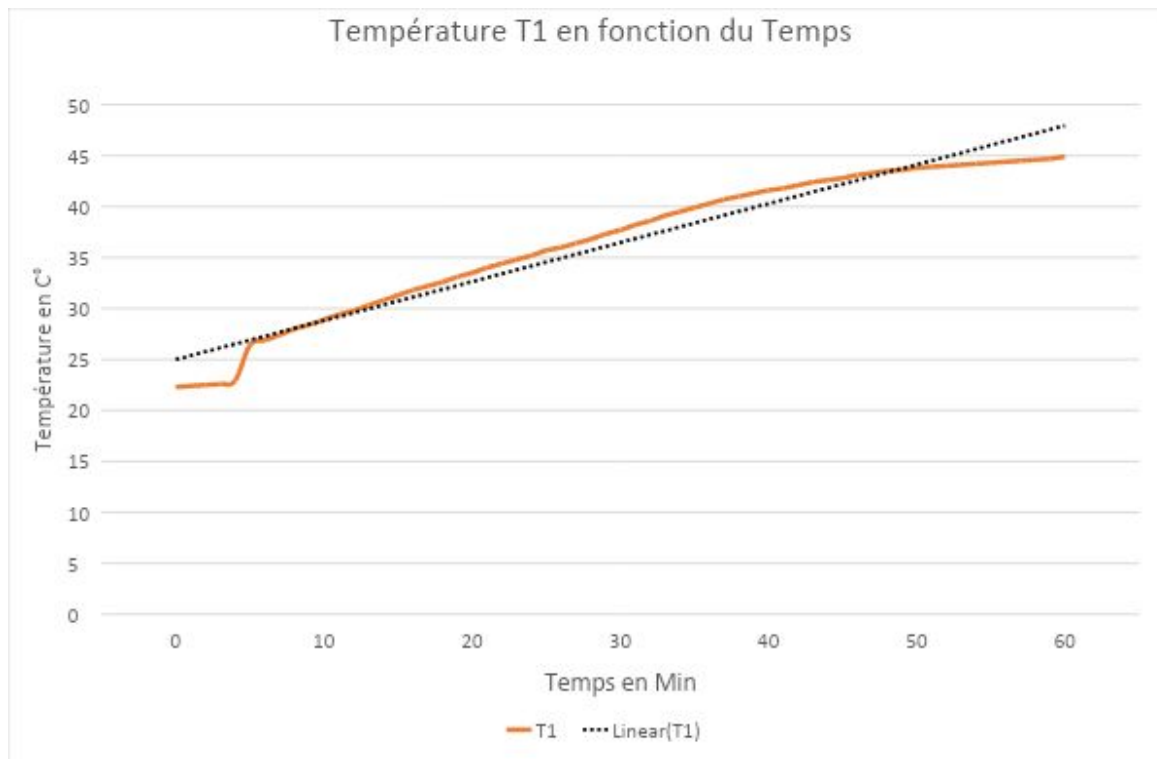


# III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique

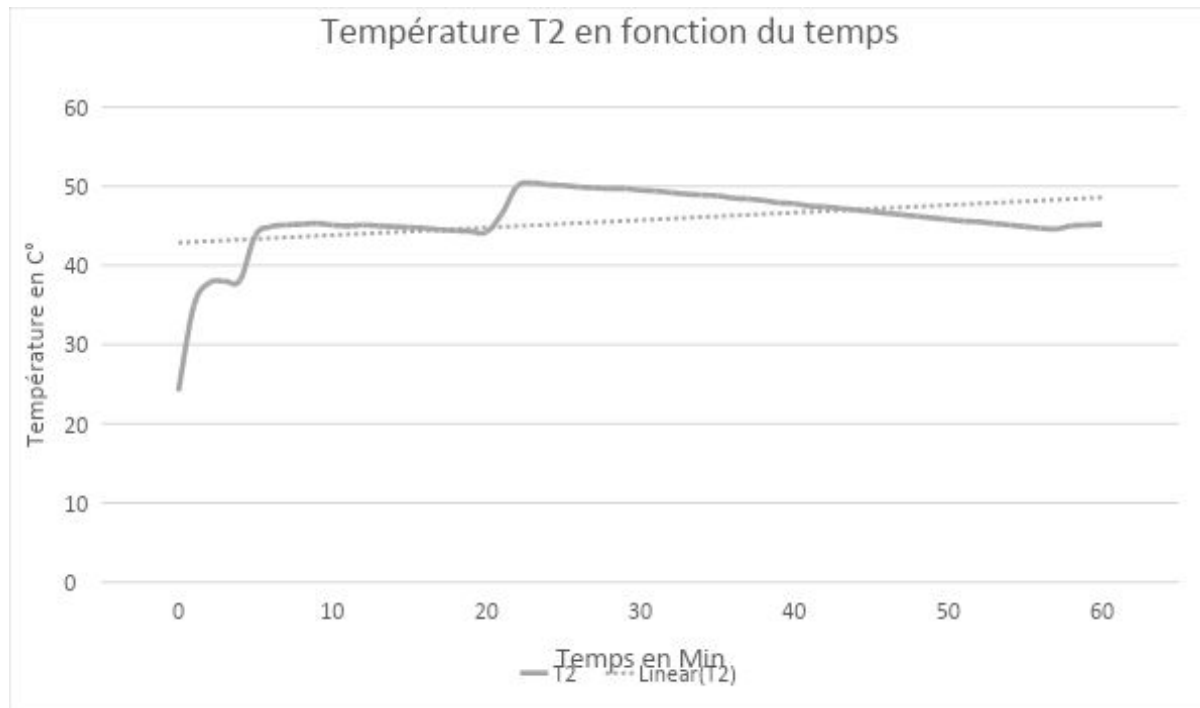
Étape 1:

- Courbes de la Température T1:



# III. Expérimentation

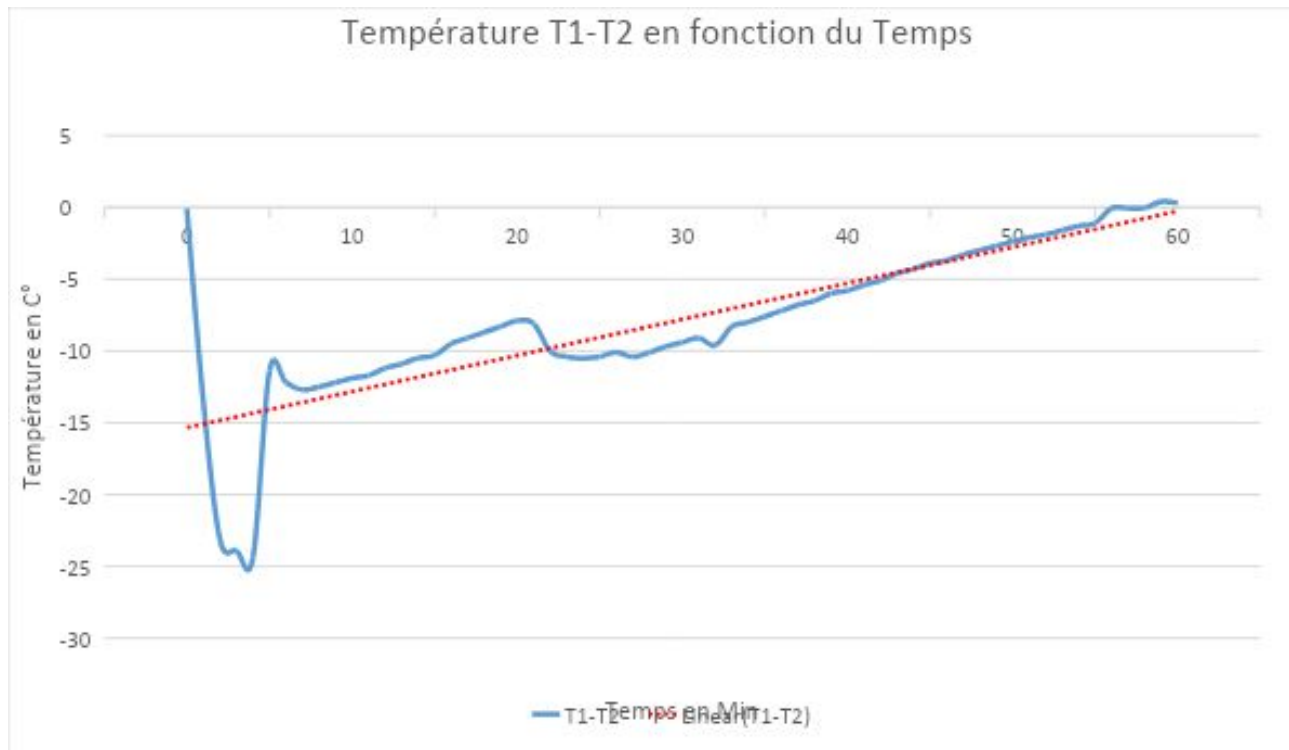
- Modélisation diffusivité Thermique
  - Courbes de la Température T2 :





# III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique
  - Courbes de la Température T1-T2 :

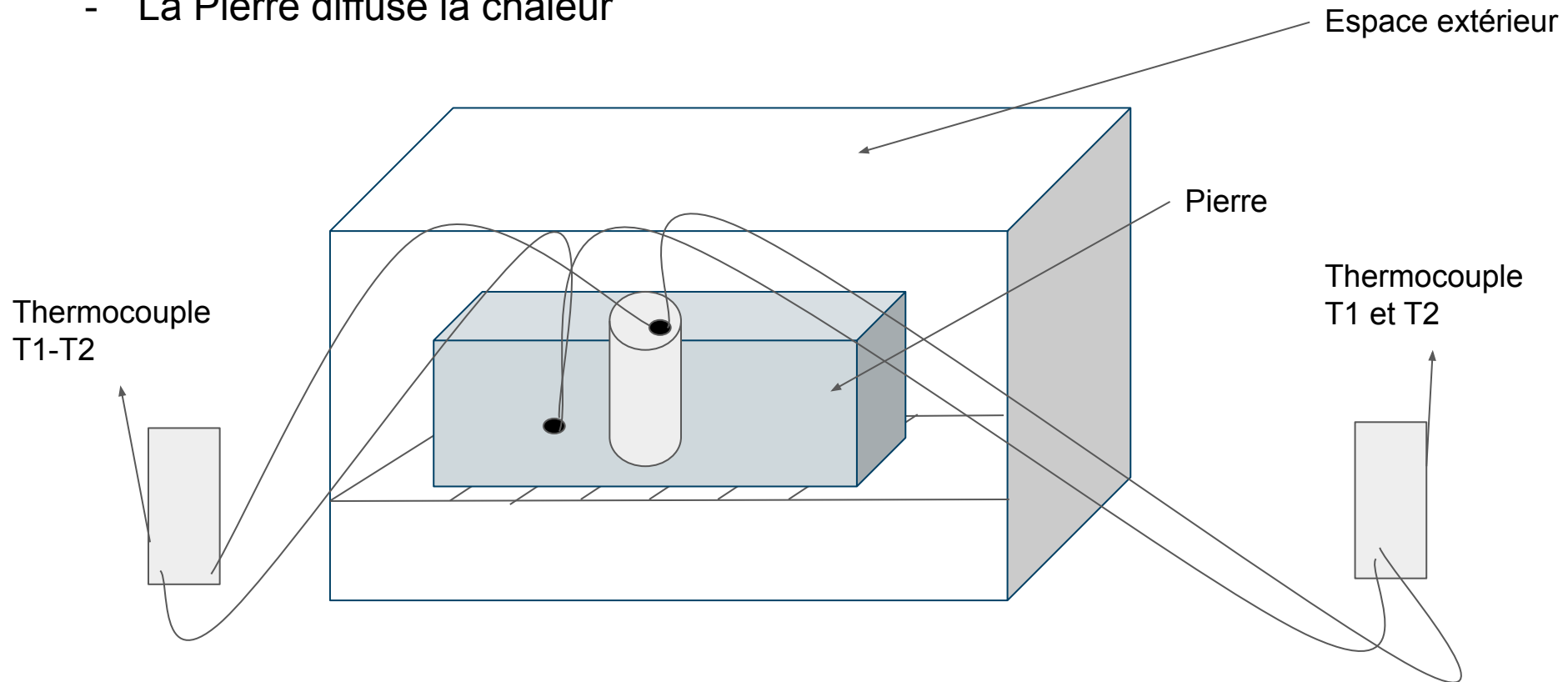


# III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique

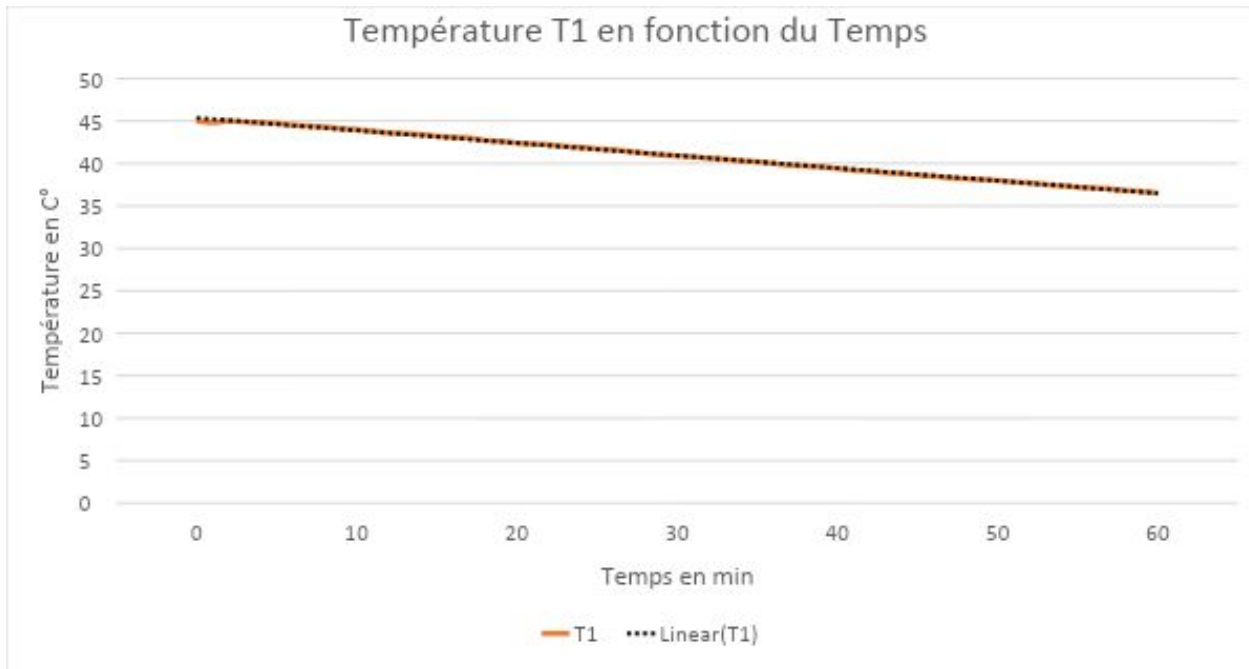
Étape 2:

- La Pierre diffuse la chaleur



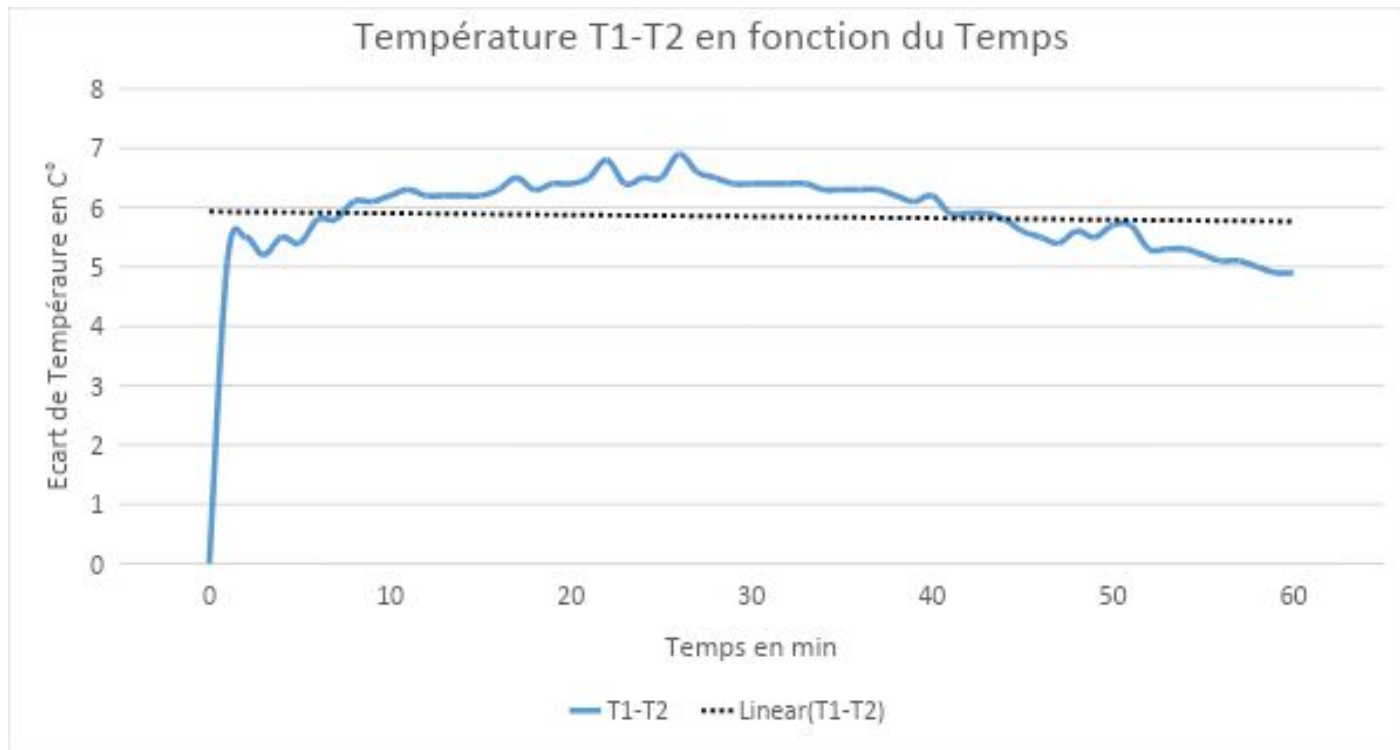
# III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique
  - Courbes de la Température T1:



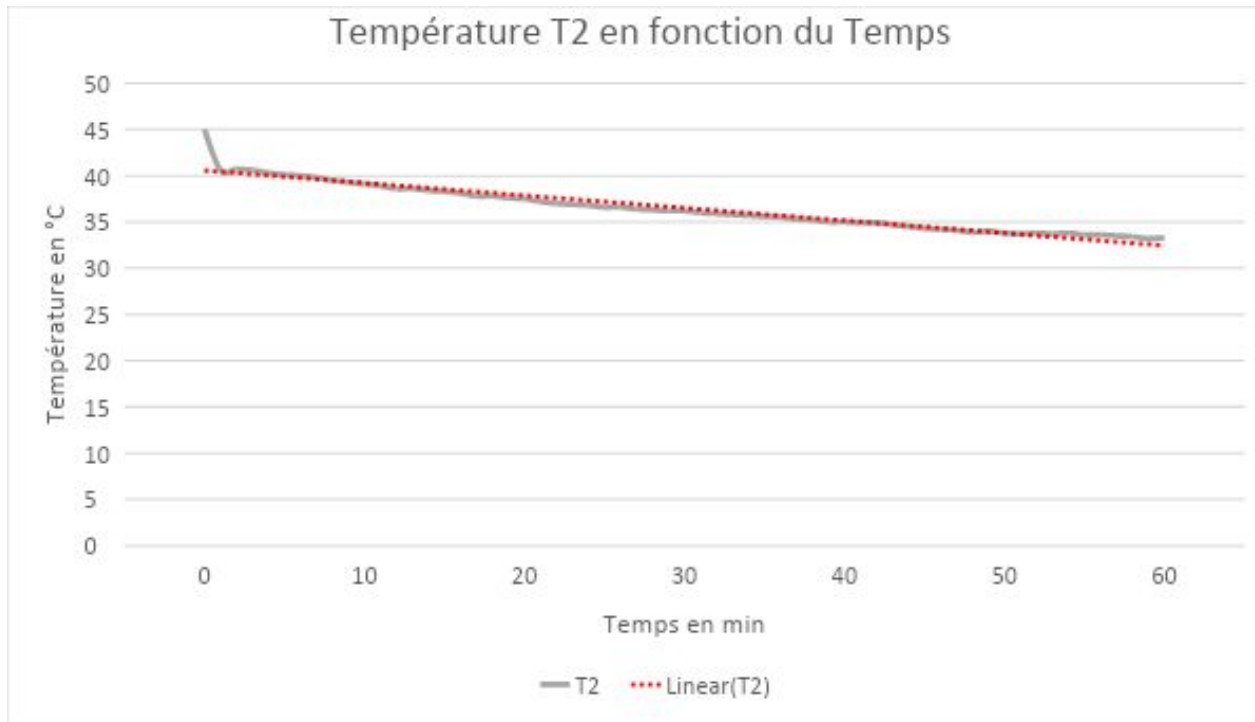
### III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique
  - Courbes de la Température T1-T2 :



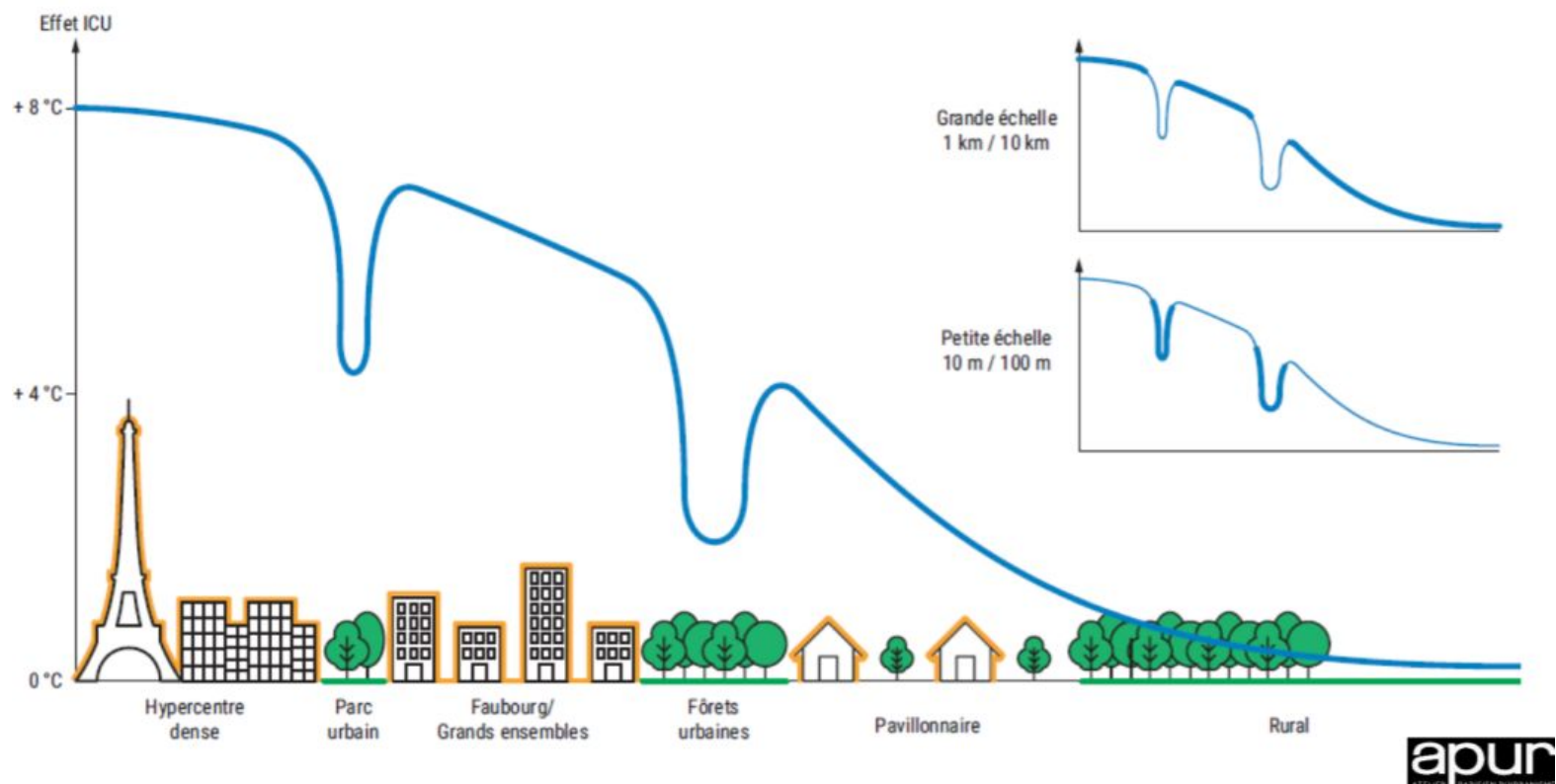
### III. Expérimentation

- Modélisation diffusivité Thermique
  - Courbes de la Température T2 :



# IV. Conclusion

- Bilan final :



## IV. Conclusion

- Bilan personnel :

