

# Modélisation de l'impact des gaz à effet de serre



## Étudiants :

Anouk PETIGAS  
Clara MÉLINE  
Romane LANÈRES

Arthur SARRAU  
Nina ZEDDOUN  
Tom PHILIPPE

Enseignant-responsable du projet :  
Samuel PAILLAT



**Date de remise du rapport :** 13/06/2024

**Référence du projet :** STPI/P6/2024 – 39

**Intitulé du projet :** Modélisation de l'impact des gaz à effet de serre

**Type de projet :** Modélisation numérique

**Objectifs du projet :**

Ce projet a pour vocation de développer un modèle numérique décrivant les mécanismes de régulation thermique de l'atmosphère terrestre. Premièrement, nous allons réaliser une étude à travers quelques calculs en ordre de grandeurs afin d'identifier les différents paramètres d'influence de notre modèle. L'objectif est de mettre au point un modèle qui soit modulable en termes de paramètres et de complexité. Cette dernière est ajustée par le traitement de différents gaz à effet de serre et de divers modèles de température et de pression. L'ensemble des modélisations numériques aspire à proposer une version améliorée du travail réalisé par le vulgarisateur scientifique David Louapre. À travers ce projet, nous cherchons à reproduire au mieux le phénomène d'équilibre thermique de la Terre en considérant les flux principaux et en quantifiant précisément l'impact des gaz à effet de serre dans le système atmosphérique.

**Mots-clefs du projet :** Transfert thermique, Corps noir, Effet de serre, Bilan radiatif

# Remerciements

Nous souhaiterions avant tout remercier Samuel PAILLAT, notre coordinateur et enseignant encadrant, qui a su nous aiguiller et nous apporter son aide et ses connaissances tout au long de ce projet.

Aussi nous aimerions nous porter reconnaissants envers le physicien médaillé de la médiation scientifique du CNRS : David Louapre. Ces travaux sur l'effet de serre ont été une grande source d'inspiration en tant que point de départ pour notre recherche.

Nous saluons également les divers organismes ayant mis à disposition des bases de données en open source. Nous en avons extrait des paramètres physiques sans lesquels nos modèles auraient manqué de fiabilité.

Enfin, nous aimerions remercier l'organisation de l'INSA plus généralement pour nous avoir implémenté l'EC de P6 qui nous a permis de réaliser notre premier projet scientifique appliqué dans des conditions de collaboration collective proches de celle milieu de l'ingénierie.

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>3</b>
<b>Notations et Acronymes</b>	<b>5</b>
<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>1 Méthodologie, organisation du travail</b>	<b>7</b>
<b>2 Travail réalisé et résultats</b>	<b>8</b>
2.1 Section . . . . .	8
2.1.1 Sous-section . . . . .	8
<b>Conclusion et perspectives</b>	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>10</b>
<b>A Documentation technique</b>	<b>11</b>
<b>B Listings des programmes réalisés</b>	<b>12</b>
<b>C Schémas de montages, plans de conception...</b>	<b>13</b>
<b>D Propositions de sujets de projets (en lien ou pas avec le projet réalisé)</b>	<b>14</b>
<b>E Mettre du code en annexe</b>	<b>15</b>

# Notations et Acronymes

**GES** : Gaz à Effet de Serre

# Introduction

Ce dernier se base principalement sur la physique des transferts thermiques, mais fait également appel à des compétences en informatique et mathématiques.

- Contexte du travail
- Objectifs à atteindre pour le projet

# Chapitre 1

## Méthodologie, organisation du travail

- Description de l'organisation adoptée pour le déroulement du travail
- Organigramme des tâches réalisées et des étudiants concernés



# Chapitre 2

## Travail réalisé et résultats

### 2.1 Section

#### 2.1.1 Sous-section

##### Sous-sous-section



FIGURE 2.1 – Super Logo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit.

$$y = ax + b \quad (2.1)$$

### Conseils de rédaction

Le rapport ne devra pas dépasser un nombre maximum de **20 pages** (hors annexes). Les informations attendues dans ce rapport sont données ci-dessous. Toutefois, l'organisation et les intitulés des chapitres sont laissés au libre choix des étudiants. La mise en page de ce document est à respecter.

# Conclusion et perspectives

- Conclusions sur le travail réalisé
- Conclusions sur l'apport personnel de cte E.C. projet
- Perspectives pour la poursuite de ce projet

# Bibliographie

- [1] NOM, Prénom *Titre du livre* , Editeur, Année.
- [2] NOM DES AUTEURS, "*Titre de l'article*", Titre du journal, Volume, pages, année.
- [3] LIEN INTERNET, <http://www.##> (Valide à la date du ##/##/201#)

# Annexe A

## Documentation technique

Les annexes ne sont pas obligatoire, les annexes présentées ici le sont à titre indicatif.

## Annexe B

### Listings des programmes réalisés

## Annexe C

Schémas de montages,  
plans de conception...

## Annexe D

### Propositions de sujets de projets (en lien ou pas avec le projet réalisé)

## Annexe E

### Mettre du code en annexe

Voici comment mettre du code source en annexe. Attention ! Les accents et caractères spéciaux ne sont pas pris en compte pour l'insertion de code.