

## THÈSE

Pour obtenir le grade de

## DOCTEURE DE L'UNIVERSITÉ SAVOIE MONT-BLANC

Spécialité : **Génie Civil et Sciences de l'Habitat**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

**Prénom NOM**

Thèse dirigée par **Prénom NOM**  
et codirigée par **Prénom NOM**

préparée au sein du **Laboratoire LOCIE**  
dans **l'École Doctorale SISEO**

**Un très beau titre (changer Docteur\*e\*  
dans meta-donnees.sty)**

Thèse soutenue publiquement le **une date de soutenance**,  
devant le jury composé de :

**Prénom NOM**

Nom université, Rapporteur

**Prénom NOM**

Nom université, Rapporteur

**Prénom NOM**

Nom université, Examineur

**Mme. "Nom, Prénom"**

"titre et affiliation", Examinatrice

**Prénom NOM**

Nom université, Directeur de thèse

**Prénom NOM**

Nom université, Co-Directeur de thèse

**Prénom NOM**

Nom université, Co-Encadrant de thèse

**Prénom NOM**

Nom université, Invité

**Mme. "Nom, Prénom"**

"titre et affiliation", Invitée



## Remerciements

... à venir ...



# Contents

Remerciements . . . . .	i
Contents/Sommaire . . . . .	iii
<b>Abstract</b>	<b>1</b>
<b>General introduction / Introduction générale</b>	<b>3</b>
<b>1 Titre 1</b>	<b>5</b>
1.1 Introduction . . . . .	6
1.2 Citations et références . . . . .	6
1.2.1 Citations . . . . .	6
1.2.2 Références . . . . .	6
1.3 Les figures . . . . .	6
1.4 Du code joli . . . . .	10
1.5 Des tableaux . . . . .	11
1.6 Conclusion . . . . .	11
<b>2 Titre 2</b>	<b>13</b>
2.1 Introduction . . . . .	14
2.2 Une section . . . . .	14
2.3 Conclusion . . . . .	14
<b>3 Titre 3</b>	<b>16</b>
3.1 Introduction . . . . .	17
3.2 Une section . . . . .	17
3.3 Conclusion . . . . .	17
<b>4 Titre du chapitre 4</b>	<b>19</b>
4.1 Introduction . . . . .	20
4.2 Sections . . . . .	20
4.3 Conclusion . . . . .	20
<b>General conclusion/Conclusion générale</b>	<b>22</b>
<b>Bibliography/Bibliographie</b>	<b>I</b>
<b>Table des figures</b>	<b>II</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>IV</b>

<b>A</b>	<b>Annexe 1 : Titre</b>	<b>VI</b>
A.1	Section 1 . . . . .	VII
A.1.1	Sous section 1 . . . . .	VII
A.1.2	Sous section 2 . . . . .	VII
<b>B</b>	<b>Annexe 2 : Titre</b>	<b>VIII</b>
B.1	Section 1 . . . . .	IX
B.1.1	Sous section 1 . . . . .	IX
B.1.2	Sous section 2 . . . . .	IX
<b>C</b>	<b>Annexe 3 : Titre</b>	<b>X</b>
C.1	Section 1 . . . . .	XI
C.1.1	Sous section 1 . . . . .	XI
C.1.2	Sous section 2 . . . . .	XI



# Abstract

Résumé

**Keywords:** *mot-clef; mot-clef*





## General introduction / Introduction générale

*"Under emissions in line with current pledges under the Paris Agreement (known as Nationally Determined Contributions, or NDCs), global warming is expected to surpass 1.5 °C above pre-industrial levels, even if these pledges are supplemented with very challenging increases in the scale and ambition of mitigation after 2030. This increased action would need to achieve net zero CO<sub>2</sub> emissions in less than 15 years. Even if this is achieved, temperatures would only be expected to remain below the 1.5 °C threshold if the actual geophysical response ends up being towards the low end of the currently estimated uncertainty range.*

*Transition challenges as well as identified trade-offs can be reduced **if global emissions peak before 2030 and marked emissions reductions** compared to today **are already achieved by 2030.**"*

(IPCC Special Report: Global Warming of 1.5 °C (??))

Une introduction...

Si dépassement de marge dans un paragraphe on utilise sloppypar:

Ce paragraphe ne peut pas avoir de dépassement de marge.



# 1

## Titre 1

---

*Résumé du chapitre possible ici.*

---

### Sommaire

<b>1.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>1.2</b>	<b>Citations et références</b>	<b>6</b>
1.2.1	Citations	6
1.2.2	Références	6
<b>1.3</b>	<b>Les figures</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>Du code joli</b>	<b>10</b>
<b>1.5</b>	<b>Des tableaux</b>	<b>11</b>
<b>1.6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>11</b>

## 1.1 Introduction

Introduction

Tout le mérite de ce document revient au SYMME et à Jean Collomb bien sûr.

## 1.2 Citations et références

### 1.2.1 Citations

En utilisant `apalike`, les citations peuvent être données directement dans le text comme avec `?`.

Une citation peut être donnée entre parenthèse aussi `(?)`.

Même chose avec plusieurs citations `??` ou entre parenthèse `(??)`.

Astuce : demander à Mendeley de créer une mise à jour automatique de toutes les citations dans un `library.bib` qu'on fait enregistrer automatiquement dans le dossier `Fichiers_latex/Ref/`. Le fichier `Biblio` fait référence à ce fichier.

### 1.2.2 Références

Et hop une référence à l'introduction [1.1](#).

On peut faire apparaître les références en noir ou en une autre couleur en allant dans `fichiers_latex/Manuscrit/Packages.tex`, à la fin du fichier dans les options de `hyperref`.

## 1.3 Les figures

On changera dans `manuscrit.tex` la façon d'appeler les figures et les tableaux (`Fig.` au lieu de `Figure`, `Tableau` ou `Tab.` au lieu de `Table`).

On peut intégrer des figures simples comme [1.1](#) ou [1.2](#), dont la taille est automatiquement de la largeur du texte. Le mieux est d'enregistrer les figures en pdf, elles sont vectorisées et c'est moins casse-pied que d'intégrer des `svg`.

Ou figures avec sous-figures. On cite la sous-figure [1.3a](#) ou la figure totale [1.3](#).

Figures with multiple subplots with `matplotlib` directly have no individual labels to be referred to, which is sometimes just fine, see [1.4](#) or [1.5](#).

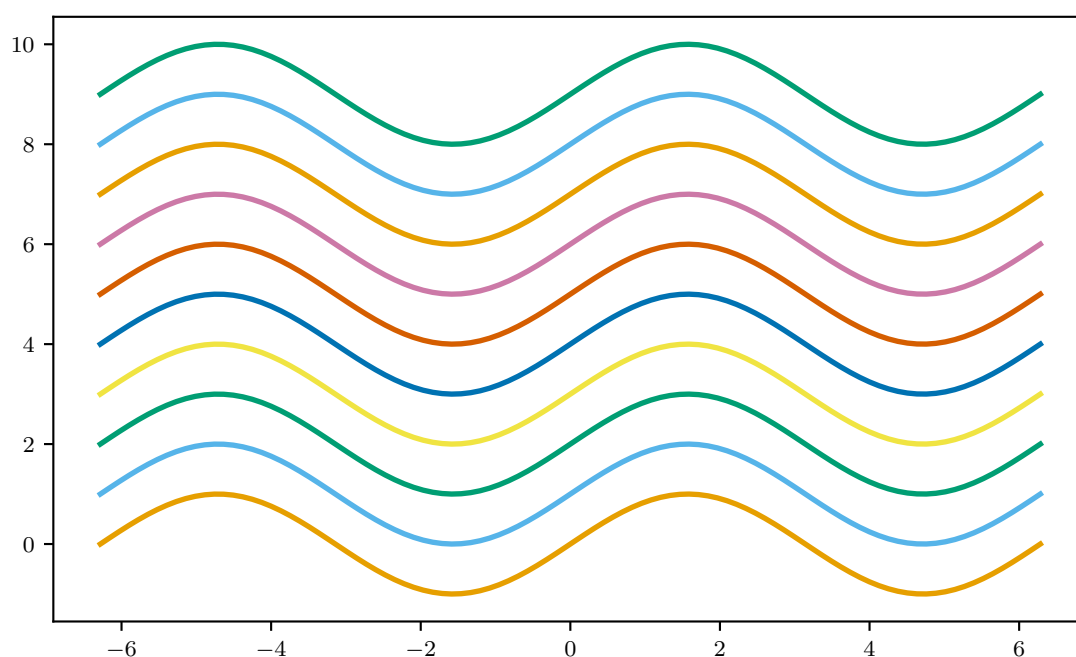


Figure 1.1 – Légende de la figure. On remarque que le cyclage des couleurs tourne en rond au bout de 7 couleurs. Les couleurs sont ok pour les daltoniens (true story!). This size is the default size of the `set_size` python function in the notebook.

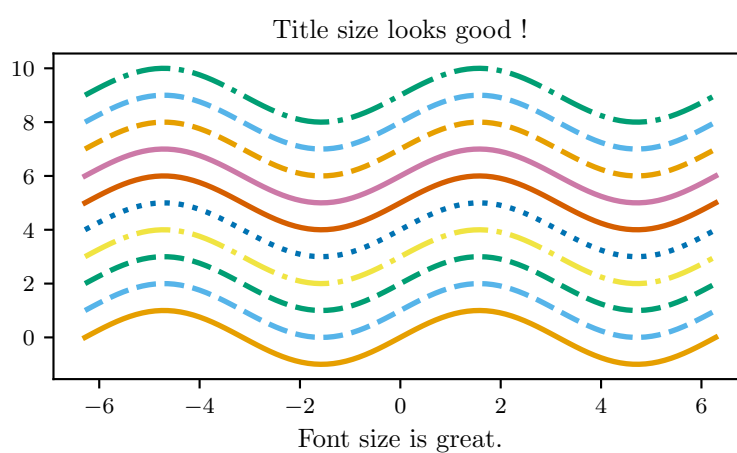
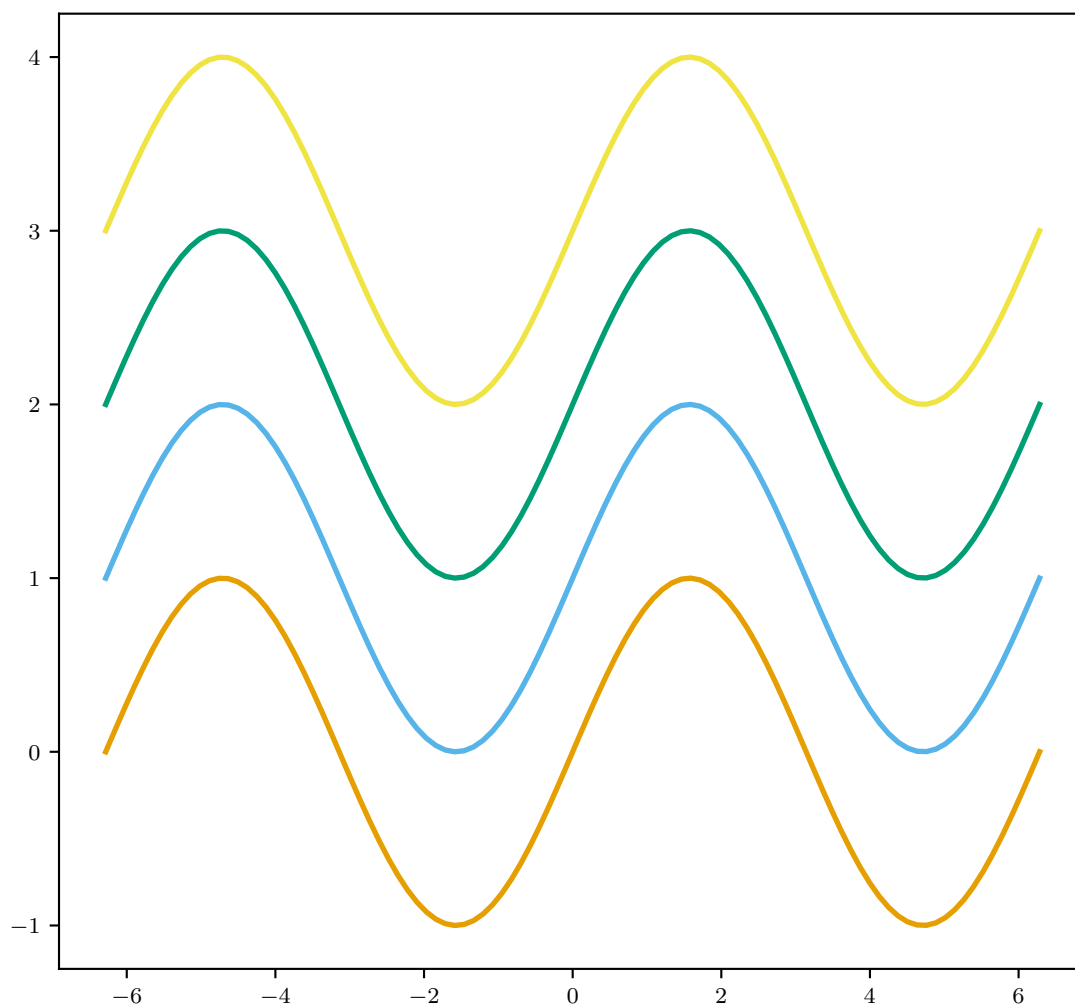
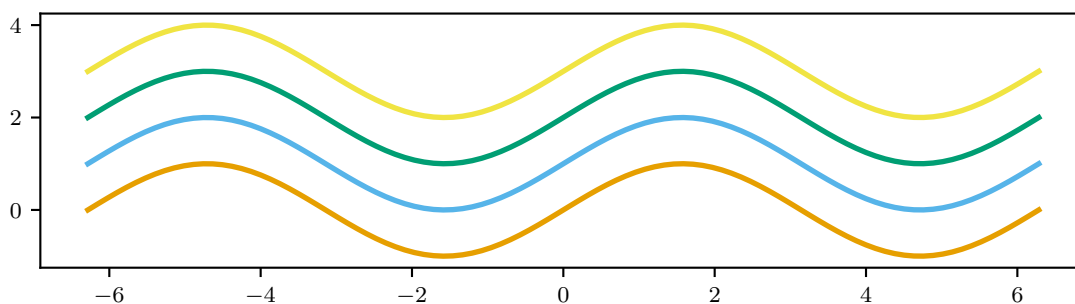


Figure 1.2 – On peut varier automatiquement le `linestyle` aussi, ça rend mieux pour distinguer les couleurs. La taille peut être réglée automatiquement à une fraction de la taille précédente.

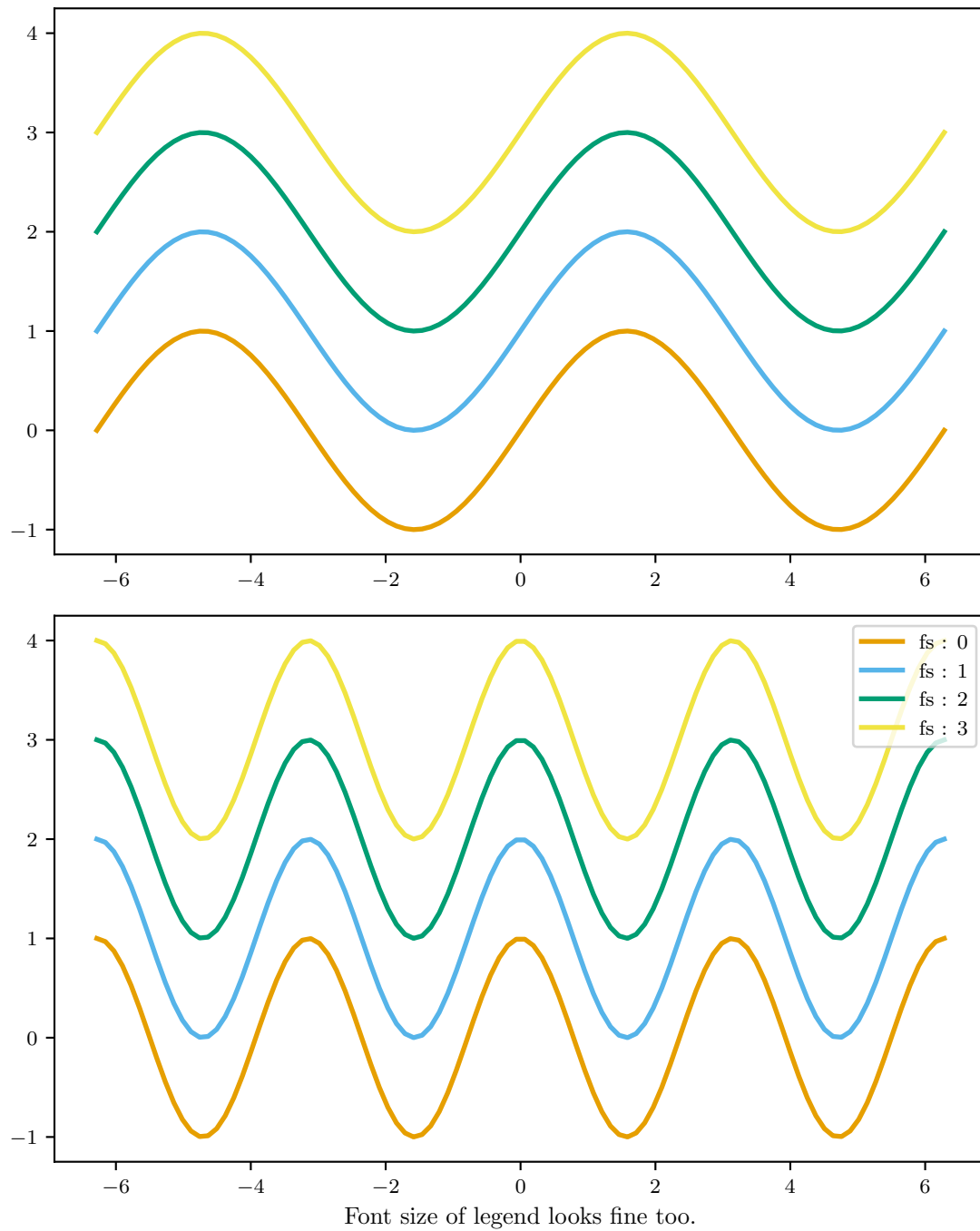


(a) Larger height, full text width



(b) Smaller height, full text width

Figure 1.3 – This multiple figure is so high that latex reserves a full page for display (as soon as figure > 0.75 height page). It is a parameter that can be changed somewhere in meta-class...



*Figure 1.4 – Multiple subplots with matplotlib is also possible, with output at perfect width for this manuscript template. There is no individual legend possible...*



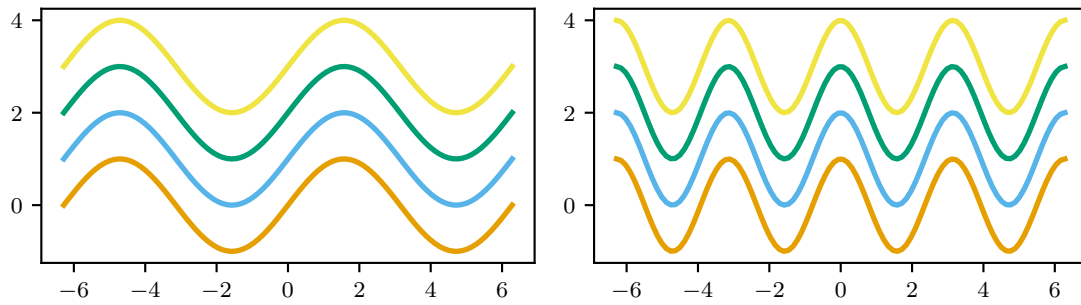
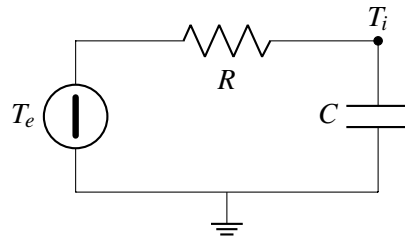


Figure 1.5 – Another example of matplotlib subplots

Ci-dessous on a créé un type de float qui porte un nom différent (pas juste une figure ou un tableau) qui s'appelle donc Model, qui a sa propre numérotation 1.1, et ce cite avec par exemple [Model 1.1](#).



$$\begin{cases} \dot{T}_i &= -\frac{1}{CR}T_i + \frac{1}{CR}T_e \\ y &= T_i \end{cases}$$

*Model 1.1 – This custom float has a first part RC model with circuitikz and its equations.*

## 1.4 Du code joli

```
MODEL EQUATION(S)
c_ := {df(ti,t)=(text - ti + ga*isol*r)/(c*r),y=ti}
```

```
CHARACTERISTIC SET
```

```
aa_(1) := df(y,t)*c*r - isol*ga*r - text + y
aa_(2) := - ti + y
```

```
MODEL ALGEBRAICALLY OBSERVABLE
```

```
PARAMETER VALUES
```

```
b2_ := {c=2,r=3,ga=5}
```

```
MODEL PARAMETER SOLUTION(S)
```

```
g_ := {{c=(2*ga)/5,r=15/ga}}
```

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15

## 1.5 Des tableaux

	Crest Factor
Diffuse solar irradiation	4.93
Global horizontal irradiation	3.24
Global vertical south irradiation	2.72

*Table 1.1 – Légende du tableau*

Générateur en ligne [ici](#).

Un exemple de tableau générée par cet outil est présenté Table 1.2.

	A	B	C
$\alpha$	<i>fusion</i>		
$\beta$		1	2
$\Delta$		3	4

*Table 1.2 – Exemple de tableau*

## 1.6 Conclusion

Une conclusion



# 2

## Titre 2

---

*Résumé du chapitre possible ici.*

---

### Sommaire

<b>2.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Une section</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Conclusion</b>	<b>14</b>

---

## **2.1 Introduction**

Introduction

## **2.2 Une section**

Une section

## **2.3 Conclusion**

Une conclusion



# 3

## Titre 3

---

*Résumé du chapitre possible ici.*

---

### Sommaire

<b>3.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Une section</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Conclusion</b>	<b>17</b>

---

## **3.1 Introduction**

Introduction

## **3.2 Une section**

Une section

## **3.3 Conclusion**

Une conclusion





# 4

## Titre du chapitre 4

---

*Résumé du chapitre possible ici.*

---

### Sommaire

<b>4.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>Sections</b>	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>Conclusion</b>	<b>20</b>

---

## **4.1 Introduction**

## **4.2 Sections**

## **4.3 Conclusion**



## General conclusion and research prospects

**Wrap up of the findings of this work**

**Research prospects**





## List of Figures

1.1	Légende de la figure. On remarque que le cyclé des couleurs tourne en rond au bout de 7 couleurs. Les couleurs sont ok pour les daltoniens (true story!). This size is the default size of the <code>set_size</code> python function in the notebook. . . . .	7
1.2	On peut varier automatiquement le linestyle aussi, ça rend mieux pour distinguer les couleurs. La taille peut être réglée automatiquement à une fraction de la taille précédente. . . . .	7
1.3	This multiple figure is so high that latex reserves a full page for display (as soon as figure > 0.75 height page). It is a parameter that can be changed somewhere in meta-class... . . . .	8
1.4	Multiple subplots with matplotlib is also possible, with output at perfect width for this manuscript template. There is no individual legend possible... . . . .	9
1.5	Another example of matplotlib subplots . . . . .	10





# List of Tables

1.1	Légende du tableau . . . . .	11
1.2	Exemple de tableau . . . . .	11





## Annexe 1 : Titre

---

*Résumé de l'annexe ici.*

---

## **A.1 Section 1**

### **A.1.1 Sous section 1**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

### **A.1.2 Sous section 2**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

# B

## Annexe 2 : Titre

---

*Résumé ici.*

---

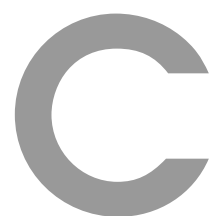
## **B.1 Section 1**

### **B.1.1 Sous section 1**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

### **B.1.2 Sous section 2**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.



## Annexe 3 : Titre

---

*Résumé ici.*

---



## **C.1 Section 1**

### **C.1.1 Sous section 1**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

### **C.1.2 Sous section 2**

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.



# Un très beau titre (changer Docteur\*e\* dans meta-donnees.sty)

---

## Résumé

Résumé en français. Pour que ça rentre, il faut que ce soit environ 250 mots et 1800 caractères.

**Mots-clés :** Mot-clef ; Mot-clef

---

## Abstract

Résumé en anglais. Pour que ça rentre, il faut que ce soit environ 250 mots et 1800 caractères.

**Keywords :** key-word ; key-word