

# RAPPORT D'AVANCEMENT

## PSPID

Projet exemplaire à plus d'un titre

rédigé par :

Jojo Lafritte  
Zaza Lasalade  
Gudule Lembrouille  
Gaston Letelefon

sous la direction de :

Olivier Reynet



Option Systèmes Perception Information Décision

© 2014 Olivier Reynet

Licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International Public License.

*Première impression, juillet 2014*

# Sommaire

<b>Remerciements</b>	<b>i</b>
<b>Préambule</b>	<b>iii</b>
0.1 Comment compiler ce document ? . . . . .	iii
0.2 Références internes . . . . .	iii
0.2.1 Tableaux et figures . . . . .	iv
0.2.2 Codes . . . . .	iv
0.2.3 Index et glossaire . . . . .	v
0.3 Références bibliographiques . . . . .	v
<b>I Introduction au projet</b>	<b>1</b>
<b>1 Formulation initiale du projet</b>	<b>3</b>
1.1 Contexte . . . . .	3
1.2 Expression initiale du besoin . . . . .	3
<b>2 État de l’art</b>	<b>5</b>
<b>II Dossier fonctionnel</b>	<b>7</b>
<b>3 Ingénierie des exigences</b>	<b>9</b>
3.1 Approche Top-Down . . . . .	9
3.2 Approche Bottom-Up . . . . .	9
3.3 Fonctions principales du système . . . . .	9
<b>4 Spécification fonctionnelle 3 axes</b>	<b>11</b>
4.1 Raffinement FAST . . . . .	11
4.2 Spécification des données . . . . .	11
4.3 Spécification des comportements . . . . .	11
<b>5 Architecture fonctionnelle</b>	<b>13</b>
<b>III Organisation</b>	<b>15</b>
<b>6 Méthodes de travail</b>	<b>17</b>

4	<i>SOMMAIRE</i>
7 Outils pour les échanges	19
8 Répartition des tâches dans le temps	21
 IV Journal du projet	 23
9 Choix et justifications	25
10 Résultats et analyses	27
11 Conclusion	29
 V Annexes	 31
A Première annexe	33
B Deuxième annexe	35
C Troisième annexe	37
 Bibliographie	 39
 Index	 41
 Glossaire	 43

# Remerciements

La gratitude est non seulement la plus grande des vertus, mais c'est également la mère de tous les autres.

---

Emil Cioran

Je tiens à remercier tous les contributeurs de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X qui nous permettent aujourd'hui de produire des documents de qualité professionnelle sans avoir à se préoccuper de son apparence : des livres, des articles, des mémentos dans presque toutes les langues, mais aussi de la musique et des dessins. Ce logiciel ne connaît pas de limites.



# Préambule

Le chemin est long du projet à la chose.

---

Molière

## 0.1 Comment compiler ce document ?

Un document  $\text{\LaTeX}$  peut se compiler au travers d'un IDE (TexStudio, TeXMaker par exemple). Le répertoire de ce document contient également un Makefile qui permet de compiler simplement en ligne de commande. La fabrication du glossaire et de l'index est prise en charge par ce Makefile. Pour l'utiliser, il suffit d'ouvrir un terminal, de se placer dans le répertoire du document puis d'invoquer la commande `make`.

Voici les différentes cibles disponibles pour ce Makefile :

<code>make</code>	- construit le document
<code>make all</code>	- construit le document
<code>make index</code>	- construit l'index
<code>make glossaire</code>	- construit le glossaire
<code>make bib</code>	- construit la bibliographie
<code>make pdf</code>	- construit le document PDF
<code>make clean</code>	- supprime les fichiers LaTeX intermédiaires
<code>make clean-all</code>	- supprime tous les fichiers générés par la compilation
<code>make help</code>	- cette information

## 0.2 Références internes

Les références internes sont des renvois vers des figures, des tableaux ou des sections du rapport.  $\text{\LaTeX}$  introduit un mécanisme simple pour établir ce genre de référence, via les commandes `\label` et `\ref`. La première sert à définir une ancre dans le document, la seconde à la citer. Voici par exemple une référence interne vers la section intitulée *Approche Top-Down* (cf. section 3.1). Ce renvoi est le résultat de la commande `\ref{sec:top-down}`. Si vous vous rendez dans le corps de cette section, vous y trouverez le label en question `\label{sec:top-down}`.

### 0.2.1 Tableaux et figures

Les figures et les tableaux sont référencés de la même la manière (cf. figure 1 et tableau 1).

Algorithmes	Performance (s)	Gain (dB)
Algorithme 1	0.0003262	0.562
Algorithme 2	0.0015681	0.910
Algorithme 3	0.0009271	0.296

TABLE 1 – Performances et gains des algorithmes envisagés.

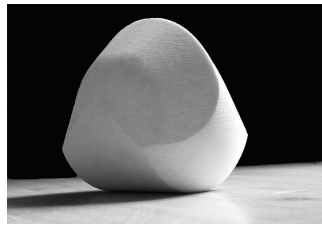


FIGURE 1 – Gömböc : un objet homogène tridimensionnel mono-monostatique. (source : Wikipedia)

### 0.2.2 Codes

Si vous souhaitez insérer du code dans votre rapport, invoquez les commandes :

```
\lstset{language=python}
\lstinputlisting[caption={Titre du listing}, label={lst:code}]{./code/code.py}
```

La première commande sélectionne le langage, pour que les mots clés de celui-ci soit correctement détectés et mis en valeur. La seconde commande permet d’insérer le code contenu dans le fichier code.py qui se trouve dans le sous-répertoire code. Pour faire référence au code, il suffit de sélectionner le label du listing 1, comme pour les figures et les tableaux.

```
1 import itertools

def iter_primes():
    # an iterator of all numbers between 2 and +infinity
    numbers = itertools.count(2)

6     # generate primes forever
    while True:
        # get the first number from the iterator (always a prime
    )

        prime = numbers.next()
11     yield prime

    # this code iteratively builds up a chain of
    # filters...slightly tricky, but ponder it a bit
    numbers = itertools.ifilter(prime.__rmod__, numbers)
```



16

```
for p in iter_primes():  
    if p > 1000:  
        break  
    print p
```

Listing 1 – Titre du listing

### 0.2.3 Index et glossaire

Pour insérer des entrées dans l’index, il suffit de déclarer des mots via la commande `\index{Fabrication d’un index}` comme suit <sup>1</sup>.

Pour utiliser le glossaire, il faut définir les termes dans le fichier `glossaire.tex` en utilisant la commande `\newacronym{label}{abbréviation}{Signification}`. Puis, `\gls{label}` permet de les utiliser dans le document.

Par exemple, les UVs 3.4 et 4.4 sont une initiation à l’[Ingénierie Système \(IS\)](#). Un concept de gestion de projet souvent mal connu est le [Work Breakdown Structure \(WBS\)](#).

## 0.3 Références bibliographiques

Les références bibliographiques sont des documents numériques, des livres, des articles, des images ou des vidéos qui ne sont pas présents dans le rapport.  $\LaTeX$  propose un mécanisme simple de citation. Pour plus de détails, vous pouvez consulter les références suivantes [5, 3, 2] qui sont présentes à la médiathèque de l’ENSTA Bretagne, ou celle-ci directement sur le web [6].

Pour citer des documents, il suffit d’appeler la commande `\cite{key}` en choisissant la clé qui identifie le document, comme suit : [4]. Cette clé de citation est celle qui référence l’ouvrage dans le fichier de bibliographie intitulé `bibliographie.bib`. Ce fichier d’exemple contient tous les types de documents dont vous aurez besoin : livre, article de journal, références web, rapport... Une fois insérée et compilée, la citation devient un lien dans le fichier pdf, redirigeant ainsi directement vers le détail de l’ouvrage cité dans la bibliographie située à la fin du document.

---

1. Allez donc voir l’index [C](#) à la fin du document !



# Première partie

## Introduction au projet



# Chapitre 1

## Formulation initiale du projet

### 1.1 Contexte

### 1.2 Expression initiale du besoin



# Chapitre 2

## État de l'art

Quel est l'existant ?

Quelles sont les solutions connues (algorithmes, matériels, logiciels, comportements, stratégies) ?

Que pourrait-on (ré)utiliser pour le projet ?





# Deuxième partie

## Dossier fonctionnel



# Chapitre 3

## Ingénierie des exigences

3.1 Approche Top-Down

3.2 Approche Bottom-Up

3.3 Fonctions principales du système



# Chapitre 4

## Spécification fonctionnelle 3 axes

### 4.1 Raffinement FAST

### 4.2 Spécification des données

### 4.3 Spécification des comportements



# Chapitre 5

## Architecture fonctionnelle





# Troisième partie

## Organisation



# Chapitre 6

## Méthodes de travail

Méthodes de travail Organisation temporelle, spatiale, humaine interactions  
des membres de l'équipe projet interactions avec les encadrants interactions avec  
les tiers



# Chapitre 7

## Outils pour les échanges

Quels sont les outils qui nous permettent de travailler ensemble ?



# Chapitre 8

## Répartition des tâches dans le temps

WBS et diagramme de Gantt





# Quatrième partie

## Journal du projet



# Chapitre 9

## Choix et justifications

détails techniques et justification du choix des architectures cheminement du projet, évolution



# Chapitre 10

## Résultats et analyses

analyse des tests et des performances analyse des échecs, des décalages et des retards Que reste-t-il à faire ? Comment ?



Chapitre 11

Conclusion





# Cinquième partie

## Annexes



## Annexe A

### Première annexe



## Annexe B

### Deuxième annexe



Annexe C

Troisième annexe





# Références bibliographiques

- [1] AFIS : Accueil - notre métier : L'ingénierie système. <http://www.afis.fr/nm-is/default.aspx>, 2010. Accédé le 30 août 2014.
- [2] Denis BITOUZÉ et Jean-Côme CHARPENTIER : *LATEX, l'essentiel*. Pearson Education France, 2010.
- [3] Bernard DESGRAUPES : *LATEX : apprentissage, guide et référence*. Vuibert informatique, 2003.
- [4] Leslie LAMPORT : *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X—A Document*, volume 410. pub-AW, 1985.
- [5] Noël-Arnaud MAGUIS : *Rédigez des documents de qualité avec LaTeX*. Livre du Zéro, 2010.
- [6] Noël-Arnaud MAGUIS : Rédigez des documents de qualité avec latex. <http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/redigez-des-documents-de-qualite-avec-latex>, 2013. Accédé le 30 août 2014.
- [7] Fabrizio SEBASTIANI : Machine learning in automated text categorization. *ACM computing surveys (CSUR)*, 34(1):1–47, 2002.



# Index

Fabrication d'un index, [v](#)

Figure, [iv](#)

Table, [iv](#)



# Glossaire

**IS** Ingénierie Système. [v](#)

**WBS** Work Breakdown Structure. [v](#)