Département informatique

*Expression Communication - Département Informatique*

**RAPPORT DE PROJET**

*Conseils méthodologiques et aide à la rédaction du* ***rapport de projet tuteuré et du rapport de stage.***

Structuration du rapport

1 – Les avant-textes

2 – Le texte principal

3 – Les post-textes

*Expression Communication - Département Informatique*

2

**Structuration du rapport de projet *1 - Les avant-textes***

□ **La page de couverture**

□ **La page de garde** (feuille blanche entre la page de couverture et la page de titre)

□ **Les remerciements** : au minimum le tuteur pour le projet, et le tuteur de stage en entreprise, ainsi que le tuteur à l’IUT qui fait la visite de stage.

□ **Le sommaire** (3 niveaux de hiérarchie maximum)

□ **La table des figures**

□ **Le glossaire** : termes techniques propres au sujet du rapport ou terme spécifique au domaine d’application du projet

**N.B : Les numéros de page des avant-textes** se feront avec des chiffres romains, à la différence du reste du rapport (chiffres arabes).

La page de couverture ne sera pas numérotée.

*Expression Communication - Département Informatique* 3

**Structuration du rapport de projet *2 - Le texte principal***

**Introduction**

❑ Présentation du projet (contexte, objectifs) et du plan du rapport

❑ Lecteur : un lecteur quelconque extérieur au projet (rapporteur) **1 – Cahier des charges (ou « Analyse »)**

❑ Analyse du contexte, analyse de l’existant, des besoins fonctionnels et non-fonctionnels

❑ Lecteur : le commanditaire (un non-informaticien) ❑ Style : accessible et précis (valeur contractuelle) ; temps du futur **2 – Rapport technique**

❑ Développement du programme : de la conception aux résultats

❑ Lecteur : informaticien du même niveau que vous, équipe de développement qui pourrait poursuivre votre projet

❑ Style : technique et professionnel ; temps du présent (descriptif) **3 – Résultats (en fonction de votre projet)**

❑ Manuel d’ installation, d’utilisation et tests de validation

❑ Lecteur : utilisateur final de l’application (non-informaticien svt) ❑ Style : compréhensible d’un utilisateur lambda ; temps du présent **4 – Gestion de projet**

❑ Planification et organisation du travail ; recul sur le travail effectué.

❑ Lecteurs : enseignants de l’IUT, membres du jury

❑ Style : personnel (marque de 1ère personne possible), temps du passé (temps du bilan). **Conclusion** : synthèse et bilan.

*Expression Communication - Département Informatique* 4

**Structuration du rapport de projet *3 – Les post-textes***

□ **Les références bibliographiques**

□ Présentez l’ensemble des sources que vous avez consulté pour mener à bien votre projet (y compris les bibliothèques de code).

□ Utiliser la norme IEEE

□ **Les annexes techniques**

□ Dossier d'analyse.

□ Dossier de programmation : extraits de code trop long pour être évoqués dans le corps du rapport, diagrammes techniques...

□ Tout autre document permettant d'assurer la maintenance de l'application ou de comprendre le projet.

□ **La quatrième de couverture : résumé en français et en anglais** d’environ 100 mots et des mots clés.

**N.B : Les numéros de page des post-textes** se feront avec des chiffres romains, à la différence du reste du rapport (chiffres arabes). La page de 4e de couverture ne sera pas numérotée.

*Expression Communication - Département Informatique* 5

Méthodologie du rapport de projet

*Conseils méthodologiques détaillés, partie par partie.*

*Expression Communication - Département Informatique*

6

**La page de couverture**

**Logos de l’IUT et de l’Université de Montpellier**

**Prénom et NOM des auteurs du rapport** →Nom en majuscule → Respecter l’ordre Prénom NOM.

**Prénom et NOM du / des tuteurs du projet**

**Type de rapport** « Rapport de projet » « Rapport de stage ».

**Titre du rapport** : ne pas hésiter à donner un titre long afin qu’il soit bien précis et qu’il rende compte de l’ensemble du projet (projet tuteuré ou projet de stage).

**Illustration facultative**

**Année universitaire – Diplôme**

*Expression Communication - Département Informatique* 7

**Sommaire**

□ **Insérer un sommaire automatique** grâce aux feuilles de style: Penser à l’actualiser afin que les numéros de pages et les titres correspondent bien au contenu réel.

□ **Numérotation**

□ **Utiliser une numérotation de type 1.1.1** pour que le lecteur sache immédiatement dans quelle partie ou sous-partie il se situe.

□ **Faire apparaître la numérotation** dans les titres des parties du sommaire.

□ **Une ou deux pages maximum**

□ **Trois niveau de hiérarchie maximum** : 1. / 1.1 / 1.1.1

□ **Soigner la mise en page** (espace avant les paragraphes) pour que le sommaire donne au lecteur une **vision d’ensemble** du plan du rapport.

□ **Ne pas numéroter l’introduction et la conclusion** (à moins qu’elles ne comportent des sous-parties et comportent plusieurs pages).

□ **Faire débuter le sommaire à l’introduction** : ne pas inclure les avant-textes (remerciements, glossaires...)

*Expression Communication - Département Informatique* 8

**Table des figures**

□ **Insérer une table des figures automatiques** : Penser à l’actualiser afin que les noms des figures et les numéros des pages correspondent bien au contenu réel.

□ **Utiliser l’outil d’insertion de légende des traitements de texte :** cf. document sur les traitements de texte.

*Expression Communication - Département Informatique* 9

**Glossaire**

□ **Le glossaire doit contenir des termes techniques d’informatique** qui ne seraient pas compris par n’importe quel informaticien de niveau bac +2**.**

□ Indiquez dans le glossaire les **termes techniques propres au domaine ou à l’activité** sur lequel porte votre projet ou votre stage.

□ Les mots contenus dans le glossaire doivent être suivi d’un **astérisque\*** dans le corps du rapport pour inviter le lecteur à consulter le glossaire.

*Expression Communication - Département Informatique* 10

**Introduction**

□ **Présentation générale du contexte**

□ **Problématique** : poser un problème que le projet devra résoudre. Montrer que le projet répond à un enjeu, un besoin.

□ **Présentation du projet** en lui-même : objectifs, fonctionnalités principales.

□ **Annonce du plan** :

□ Utiliser des connecteurs logiques qui ponctuent la phrase.

□ Essayer d’ajouter des précisions pour l’annonce de chacune des parties afin que l’annonce du plan ne soit pas interchangeable d’un rapport à l’autre.

□ Inutile d’annoncer la conclusion dès l’introduction (permet d’alléger l’annonce du plan).

***Un paragraphe pour chacune des parties de l’introduction.*** *Mais la problématique peut faire l’objet d’un paragraphe à part ou bien être rattachée à la présentation générale du contexte ou à la présentation du projet.*

*Expression Communication - Département Informatique* 11

*Introduction - exemple*

*Le département Informatique de l’IUT de Montpellier possède un réseau interne (Intranet) permettant à l’administration de communiquer des informations et de mettre à disposition des fichiers à destination des étudiants. Au fil des années, cet Intranet s’est développé en accueillant de nouvelles fonctionnalités. Il permet aujourd’hui la gestion complète des projets tuteurés des étudiants, allant de la création des binômes jusqu’à l’affectation des sujets et à la réalisation du planning des soutenances.*

*Ce système, bien que fonctionnel, ne permet toutefois pas au responsable des projets d’obtenir une vue de l’ensemble des sujets disponibles à un instant donné, ni même de partager ces informations ou de les récupérer afin de pouvoir travailler dessus sans être connecté.*

*Le projet qui nous a été confié consiste donc à proposer et implémenter des solutions permettant de répondre à ce besoin.*

*Après avoir mis au point dans le cahier des charges l’ensemble des besoins fonctionnels et des spécifications techniques, nous présenterons dans le rapport technique les choix de conception que nous avons faits pour développer une nouvelle version du site, dont nous exposerons les résultats de manière critique. Vous trouverez également dans ce document un manuel d’utilisation à destination de l’administrateur du site Intranet de l’IUT, ainsi qu’un rapport d’activité rendant compte des méthodes de travail que nous avons utilisées pour conduire ce projet.*

*Expression Communication - Département Informatique* 12

**« Cahier des charges » ou « Analyse »**

□ **Analyse du sujet et de son contexte**

□ Analyse de l’existant (quels autres logiciels similaires , algorithmes etc.. existent déjà ? )

□ Analyse de l’environnement dans lequel l‘application va être utilisé (logiciel déjà existant de l’entreprise par exemple).

□ **Analyse des besoins fonctionnels (besoins utilisateurs)**

□ Spécifications fonctionnelles avec des maquettes si nécessaire. La formalisation de votre problème dans un langage mathématique fait parti de l’analyse.

□ Diagrammes d’analyse utiles à la définition des besoins (UML, Merise...)

□ Cas d’utilisation (Use case)

□ Diagramme des packages

□ Diagramme d’activités

□ **Analyse des besoins non-fonctionnels**

□ Spécifications techniques

□ Toutes les contraintes techniques imposées par le commanditaire (ex : langage de programmation).

□ Licence, normes, fiabilité, performance

□ Autres contraintes : ergonomiques, juridiques

*Expression Communication - Département Informatique* 13

**Rapport technique *Le contenu***

□ **Conception** L'objectif de cette section est de donner une vue logique du logiciel à produire. Vous devez identifier toutes les entités du domaine; les processus qui vont agir sur ces entités et les règles d'interaction

□ Présentation et justification des choix technologiques :

□ Lister les technologies utilisées pour le programme en soulignant la pertinence de leur utilisation (que ce soit une contrainte du cahier des charges ou un choix de votre part)

□ Présenter de manière synthétique les outils qui ne sont pas connus de tout informaticien de niveau bac +2.

□ Diagrammes UML de programmation (de classes, d’objets, de séquence, de collaboration, d’état- transition, de composants)

□ Description des algorithmes

□ **Réalisation** L’objectif de section est de présenter l'architecture interne du logiciel réalisé en termes de composants ainsi l’architecture de déploiement.

□ Description de l'architecture du programme (ex : MVC).

*Expression Communication - Département Informatique* 14

**Rapport technique *Le contenu***

□ Diagramme de composant et de déploiement

□ Découpage en fonctions

□ Arborescence des fichiers du programme

□ **Validation , résultats et perspectives** L'objectif de cette section est de montrer comment le logiciel réalisé a été validé et testé dans son environnement de fonctionnement.

□ Examen des résultats obtenus par rapport aux objectifs initiaux (diagramme de déploiement).

□ Suites possibles de développement.

***Attention à bien identifier et distinguer ce qui relève des résultats du rapport technique*** *(rédigé de manière impersonnelle, sous la forme d’un bilan très descriptif de ce qui fonctionne et ce qui n’a pas été développé, ou ce qui pourrait être développé mais qui ne figurait pas dans le cahier des charges),* ***ce qui relève du rapport d’activité*** *(prise de recul sur l’organisation et ce qui a permis ou non de tenir les délais et les objectifs du cahier des charges initial)* ***et enfin ce qui relève du manuel d’utilisateur.***

*Expression Communication - Département Informatique* 15

**Rapport technique *Conseils de rédaction***

□ **Adopter un style très professionnel et technique**

□ **Bannir les marques de première personne**.

□ **Bannir les temps du passé** car il ne faut pas raconter la manière dont vous avez développé mais expliquer comment fonctionne et comment a été conçu votre programme.

□ **Analyser en détail les diagrammes et les extraits de codes choisis.**

□ **Choix des extraits de code** : toute partie du code qui mérite d’être explicité par son importance ou sa difficulté.

□ **Numéroter et donner un nom aux figures**, aux diagrammes et aux extraits de code. Indiquer dans le cours de la lecture à quelle moment il faut regarder le diagramme / la figure : (cf. figure 1) ou « Comme l’indique la figure 1... »

□ **Placer les diagrammes ou extraits de codes d’une page ou plus en annexe ;** préférer des extraits de code courts et bien commentés.

□ **Analyser et commenter en détail les diagrammes et les extraits de code** : tout diagramme et toute figure doivent être accompagné d’explications textuelles.

*Expression Communication - Département Informatique* 16

*Expression Communication - Département Informatique* 17

Le schéma ici aide à la présentation d’un choix technologique, celle d’une bibliothèque de fonction. L’explication en détail de son fonctionnement est pertinent car ce n’est pas un outil étudié au cours de la formation.

*Expression Communication - Département Informatique* 18

Le schéma ne se substitue pas à l’explication qui est détaillée et structurée.

*Expression Communication - Département Informatique* 19

- Le JavaEE n’est pas systématiquement étudié à niveau Bac+2

(contrairement au Java ou au Php). - L’explication est courte et adaptée au propos : « le plus important

dans notre contexte est le composant Servlet. »

*Expression Communication - Département Informatique* 20

Dans le schéma précédent, la présentation d’un choix technologique est bien réalisé car :

- **L’explication en détail de la technologie utilisée est pertinente** : ne

pas présenter des choses élémentaires : java, php, programmation orientée objet...

- **L’explication est très claire grâce au schéma** réalisé pour illustrer le

propos. - **L’explication de la technologie est personnelle et adaptée au**

**sujet**: ne pas se contenter de faire des copier / coller d’explications très générales sur une technologie, car il faut justifier l’utilisation de cet outil pour le projet en particulier ou cibler ses explications.

***Autre exemple pertinent :***

**Résultats**

□ **Manuel d’installation** : documentation de type « Lisez-moi » permettant d’installer et de configurer le logiciel.

□ **Manuel d’utilisation** :

□ Destiné à un utilisateur qui découvre le programme et qui doit pouvoir trouver dans la documentation toutes les réponses à ses questions.

□ Utiliser des captures d’écran pour guider l’utilisateur.

□ **Test de validation** : comment avez débugger votre programme

*Expression Communication - Département Informatique* 21

**Gestion de projet**

□ **Principe**

□ Partie dédiée à **l’aspect méthodologique et universitaire du projet.**

□ **Retour critique sur votre gestion du projet** : travail de groupe, pertinence des choix d’outils de communication et de gestion...Quels sont éléments positifs et ceux à revoir ?

□ Seule partie du rapport où l’on peut utiliser les **marques de première personne et les temps du passé** pour faire un bilan critique sur la gestion du projet.

□ **Contenu possible**

□ **Méthode de développement** : développement en cascade, itératif – méthodes agiles

□ **Planification** : présentation commentée et critique des plannings prévisionnels et du planning réel.

□ **Méthode et outils de travail** : gestionnaire de version de document (SVN)...

*Expression Communication - Département Informatique* 22

**Conclusion**

□ **Phase de résumé**

□ Objectifs du cahier des charges

□ Résultats obtenus

□ Perspectives d’évolution du projet (éventuellement)

□ **Phase de bilan**

□ Apport en terme de connaissances techniques.

□ Apport en terme de méthode de travail.

***Attention à ne pas être trop général dans vos remarques sur ce que le projet ou le stage vous a apporté*** *: bannir les formules creuses et passe-partout.*

*Expression Communication - Département Informatique* 23

**Les sources : citation dans le texte et bibliographie**

□ **Citation dans le texte :** Indiquer dans le cours de la lecture à quel moment précis vous faites références à une ressource bibliographique avec le numéro de la référence entre crochets (style IEEE)

Ex: un Framework est « *un ensemble cohérent de composants logiciels structurels* » [1]

□ **Bibliographie :**

□ Indiquez l’ensembles des ressources que vous avez consulté au cours de la réalisation de votre projet :

□ ouvrages de référence sur le sujet (livres, périodique et éventuellement un cours d’un enseignant à l’IUT)

□ Site internet

□ Bibliothèque de code.

□ **Utilisez Zotero pour l’éditer avec le style IEEE** :

[1] P. Nom, *Titre*. Lieu: Editeur, date de publication.

[2] P. Nom, « Titre de la page », *Titre du site web*, Date de publication. [En ligne]. Disponible sur: adresse URL. [Consulté le: 01-nov-2017].

[3] P. Nom, « Titre du message », *Titre du forum*. Date. Disponible sur: adresse URL. [Consulté le: 01-nov-2017].

*Expression Communication - Département Informatique* 24

[1] M.-S. Adenis, « L’illusion du futur (est) absolu(e) », *InternetActu.net*, 20-sept-2017. [En ligne]. Disponible sur: http://www.internetactu.net/2017/09/29/lillusion-du-futur-est- absolue/ . [Consulté le: 04-oct-2017]. [2]A. Collon, « Approfondissez Swift avec la Programmation Orientée Objet », *OpenClassrooms*, 30-oct-2107. [En ligne]. Disponible sur: https://openclassrooms.com/courses/approfondissez-swift- avec-la-programmation-orientee-objet . [Consulté le: 04-oct- 2017]. [3] LABRI, « Data Visualization Software ». [En ligne]. Disponible sur: http://tulip.labri.fr/TulipDrupal/ . [Consulté le: 14-nov-2017]. [4]D. Turner, R. Wilhem, et W. Lemberg, *The FreeType Project*. 2017.

*Expression Communication - Département Informatique* 25

□ **Bibliographie**

**Annexes**

□ **Titre et numérotation :** Il faut numéroter les annexes et leur donner un titre.

□ **Renvoi aux annexes :** Pensez à faire des renvois aux annexes dans le corps du texte (cf. annexe 1) pour indiquer au lecteur quand consulter l’annexe.

□ **Table des annexes :** Faire une tables des annexes s’il y a un nombre conséquent d’annexes et de pages *(avec l’outil « table des illustrations »).*

**Table des annexes**

*Expression Communication - Département Informatique* 26

**4e de couverture : résumé et mots clés**

□ **Résumé** :

□ Environ 100 mots.

□ Présentation très descriptive du projet et des technologies utilisées pour le mettre en œuvre.

□ **Mots clés** : 5-7 mots clés sur le fond du sujet et sur les technologies utilisées.

□ **Résumé et mots clés en anglais** : ne pas les bâcler.

*Le projet du site des horaires décalés est un site intranet dont le but est de permettre aux membres du personnel de l'Institut de Génomique Fonctionelle (IGF) de déclarer leur présence quand ils souhaitent travailler en dehors des heures d'ouverture des bâtiments, ceci dans le but d’améliorer la sécurité de l’IGF et des employés. Le site doit permettre un accès et des fonctionnalités adaptés aux quatre types d’utilisateurs identifiés : un membre du personnel, un gestionnaire, un administrateur et un gardien.*

*Le site WEB a été développé dans le framework Zend Framework (PHP). Il utilise la bibliothèque JQuery (javascript) et le serveur de base de données MySQL.*

***Mots clés*** *: IGF, site intranet, horaires décalés, Zend Framework, Jquery, Javascript.*

*Expression Communication - Département Informatique* 27

**4e de couverture : résumé et mots clés**

□ **Contre-exemple**

□ Ne pas préciser le contexte dans lequel s’inscrit ce projet (projet tuteuré ou stage) : aller directement à l’essentiel en présentant le projet.

□ Ne pas annoncer les différentes parties du rapport (cahier, des charges, rapport technique, manuel d’utilisateur...)

□ Ne rien mettre de personnel ou de subjectif : le résumé est entièrement descriptif.

*Expression Communication - Département Informatique* 28