



Grenoble INP – ENSIMAG
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées

Rapport de stage Assistant Ingénieur

Effectué chez Padoa

Intégration des examens complémentaires en
attente de résultat reprises de préventiel sur
padoa

OUAMBA Fred
2e année – Option ISI

07 Octobre 2024 – 29 Novembre 2024

Padoa
33 av. Wagram, 75017 Paris
BP XX
38000 Grenoble Cedex

Responsable de stage
Alexandre NAUDI
Tuteur de l'école
Nom et Prénom Tuteur Ecole

Table des matières

Introduction	3
1 Contexte du stage	4
1.1 Structure d'accueil	4
1.2 L'équipe intégration	4
1.3 Le client : le SSTI03	4
2 Présentation des Concepts Clés	6
2.1 Notion de ressource	6
2.2 Processus de reprise des ressources	6
2.2.1 Ressources File et FileMeta	6
3 Mise en Page et Style	8
3.1 Figures et Images	8
3.2 Tableaux	8
3.3 Graphiques (TikZ, PGFPlots et Forest)	9
4 Gestion des références	10
5 Conclusion	11

Table des figures

1	Structure du Projet LaTeX	5
2	Exemple d'insertion d'une image	8
3	Exemple de graphique en barres	9
4	Exemple d'arbre avec Forest	9

Introduction

Dans le cadre de mon stage au sein de l'entreprise Padoa, j'ai eu l'opportunité de participer à un projet pour un service de santé au travail. Ce projet porte spécifiquement sur la migration des examens complémentaires en attente de résultat, précédemment stockées dans l'ancien logiciel Préventiel, vers notre logiciel, récemment adopté par le client SSTI03 pour améliorer le suivi de la santé de ses salariés. Ce transfert est essentiel pour permettre aux médecins du travail d'accéder aux informations de prévention de manière centralisée et optimisée.

Cette migration soulève cependant une problématique centrale : comment assurer la continuité et l'exactitude des actions de suivi médical tout en préservant l'intégrité et la traçabilité de données issues de deux systèmes distincts ? Les médecins du travail utilisent ces informations pour orienter leurs décisions et ajuster les stratégies de prévention, ce qui confère une importance particulière à la qualité et à la fiabilité des données intégrées dans Padoa. La différence de structures entre les deux logiciels, ainsi que le risque d'incompatibilités, de pertes de données ou d'erreurs de transfert, constituent des défis majeurs.

Face à cette problématique, notre objectif principal est d'assurer un transfert exhaustif et sécurisé des données, afin que les médecins du travail disposent d'une base complète et conforme aux normes. Par ailleurs, il s'agit de garantir que les données intégrées conservent leur cohérence et leur intégrité, de manière à être aisément accessibles et utilisables dans l'interface de Padoa.

Ce rapport de stage présente en détail le déroulement de ce projet d'intégration de données, en exposant les étapes clés : l'analyse des besoins et la préparation des données, le transfert proprement dit, puis la vérification de leur conformité et de leur accessibilité dans le nouvel environnement Padoa. Il s'attache également à décrire les défis techniques rencontrés au cours de cette migration, ainsi que les solutions mises en place pour surmonter ces obstacles tout en respectant les exigences de qualité et de sécurité propres aux données de santé.

1 Contexte du stage

Mon stage s'est déroulé à Padoa au sein de l'équipe intégration.

1.1 Structure d'accueil

Padoa est une entreprise française spécialisée dans la santé au travail. Fondée en 2016 au sein de Kamet Ventures, elle développe des solutions technologiques innovantes pour les Services de Prévention et de Santé au Travail (SPST) [[padoa-website](#)].

Padoa est basée à Paris et son objectif principal est de transformer la santé au travail en utilisant des technologies avancées pour améliorer le bien-être des employés et l'efficacité des services de santé au travail.

Avec environ de 250 employés, Padoa est divisée en différentes équipes qui garantissent sa fiabilité et son expertise. Les plus importantes pour notre travail sont les suivantes :

- **Déploiement** : C'est une équipe constituée de chef de projets qui s'occupent de la phase de déploiement des nouveaux clients. C'est une période d'environ 6 mois durant laquelle Padoa effectue les différentes tâches nécessaires au passage d'un nouveau client sur son application (validation des règles de reprise de données, formation du personnel à l'utilisation de padoa, paramétrages)
- **Intégration** : Elle s'occupe principalement de la reprise des données des nouveaux clients pour leur passage sur Padoa. Elle travaille de manière conjointe avec l'équipe Déploiement.
- **SRE(Site Reliability Engineering)** : Ils s'occupent du support technique à Padoa en interne comme en externe. Ils s'occupent des serveurs utilisés autant par les clients que par les autres équipes de Padoa.

1.2 L'équipe intégration

L'équipe intégration de Padoa joue un rôle central dans l'accompagnement des nouveaux clients au cours de leur transition vers les solutions de santé au travail proposées par l'entreprise. Elle est en charge de la reprise des données, un processus essentiel qui garantit une intégration fluide et sécurisée des informations des clients dans les systèmes de Padoa, assurant ainsi une transition sans interruption.

Les responsabilités de l'équipe sont multiples et essentielles au bon fonctionnement des services. Elle s'occupe notamment de l'intégration des données historiques des clients dans les bases de données de Padoa, un processus complexe qui implique l'importation, la validation et la transformation des données afin de les rendre compatibles avec les systèmes internes. Dans ce cadre, l'équipe établit également des mappings et des règles de reprise : elle identifie et relie les valeurs des anciens logiciels utilisés par les clients à celles de Padoa, tout en élaborant des règles de reprise qui nécessitent ensuite la validation de l'équipe Déploiement en accord avec les clients.

En plus de ces responsabilités, l'équipe intégration œuvre à l'automatisation des processus pour rendre l'intégration de données plus efficace. Elle développe et maintient des pipelines automatisés afin de simplifier les tâches répétitives. Enfin, l'équipe assure la gestion des flux de travail réguliers, quotidiens et hebdomadaires, pour certaines catégories de clients, ce qui inclut notamment la mise à jour des informations des salariés ou la validation de leur identité à l'aide de l'identifiant unique INS (correspondant au numéro de sécurité sociale), permettant de les identifier de manière fiable.

Grâce à cette gestion complète de la reprise des données, l'équipe Intégration joue un rôle fondamental dans l'efficacité et la continuité des services de Padoa.

1.3 Le client : le SSTI03

Le SSTI03 (Service de Santé au Travail Interentreprises de l'Ain) est une organisation dédiée à la santé et la sécurité des travailleurs dans le département de l'Ain. Comme d'autres services de santé au travail, le SSTI03 accompagne les entreprises de la région dans la mise en œuvre des obligations

de suivi médical, de prévention des risques professionnels et de promotion de la santé au travail. Il propose des services variés, allant des examens médicaux réglementaires aux actions de prévention en entreprise, en passant par des conseils et formations pour favoriser de meilleures conditions de travail.

Le SSTI03 travaille en partenariat avec des spécialistes de la santé au travail, comme des médecins du travail, des infirmiers et des intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP).

Pour organiser leur quotidien et gérer leur différentes tâches ; ils utilisent un logiciel. Celui ci leur sert à planifier les visites, gérer les planning des professionnels de santé, enregistrer les informations des adhérents et des salariés qu'il suivent ou encore les examens à leur faire passer. Dans le cas du SSTI03, il est en train de transitionner du logiciel Préventiel au logiciel Padoa.

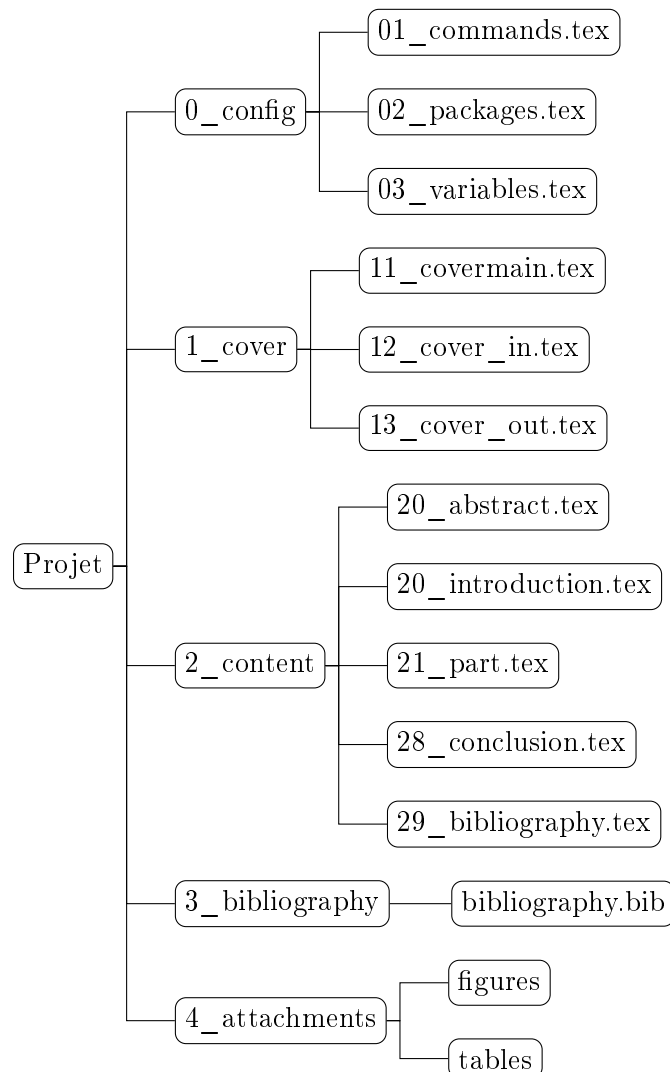


FIGURE 1 – Structure du Projet LaTeX

2 Présentation des Concepts Clés

2.1 Notion de ressource

Chez Padoa, une **ressource** représente un type spécifique de données qui est géré et intégré dans le système d'information de l'entreprise. Les ressources sont généralement obtenues en effectuant des requêtes (*queries*) sur la base de données des clients. Chaque ressource suit un processus de traitement bien défini qui comprend la transformation, le nettoyage, et l'injection dans la base de données Padoa.

Voici quelques exemples courants de ressources :

- **Adhérents** (*Firm*) : Informations sur les entreprises adhérents des clients de Padoa.
- **Salariés** (*Employee*) : Données sur les employés suivis par clients, incluant leurs informations personnelles et professionnelles.
- **Contrats** (*Employment Contract*) : Détails des contrats de travail entre les employeurs (firm) et les employés.
- **Visites Historiques** (*Visit Histo*) : Enregistrements des visites médicales passées des employés, souvent utilisées pour le suivi de la santé au travail.

2.2 Processus de reprise des ressources

Transformation (*Transform*) : La transformation des ressources est une étape cruciale qui est définie manuellement en fonction du client et du type de ressource concernée. Ici on applique les mappings et les différentes règles de reprise et les différents formattage de données nécessaires. Cela permet d'adapter les données brutes du client pour qu'elles soient conformes aux standards et aux formats attendus par les systèmes de Padoa.

Nettoyage (*Clean*) : Le nettoyage est une étape prédéfinie pour toutes les ressources. Cette étape garantit que les données sont conformes aux exigences de Padoa. Le processus de nettoyage standardise les données, élimine les erreurs, et assure leur cohérence avant leur intégration dans les systèmes de l'entreprise.

Comparaison et Identification (*Compare and Identify*) : Après le nettoyage, les données subissent un processus de comparaison avec les informations existantes dans le système. Cette étape permet d'identifier les correspondances, les nouvelles entrées ou les divergences par rapport aux données déjà présentes. Cela est crucial pour décider si les données doivent être mises à jour, ajoutées ou supprimées lors de l'injection.

Injection (*Load*) : L'injection consiste à créer, modifier ou supprimer les ressources nettoyées, transformées et identifiées dans la base de données Padoa du client. Cette étape finalise le processus d'intégration des données, permettant leur utilisation par les différents modules et services de Padoa.

2.2.1 Ressources File et FileMeta

Dans le système Padoa, les ressources **File** et **FileMeta** jouent des rôles cruciaux dans la gestion et l'organisation des fichiers.

File La ressource **File** est la ressource principale pour identifier et gérer les fichiers dans le système Padoa. Elle contient plusieurs attributs importants :

- **source_id** : Ce champ représente généralement le nom du fichier sans son extension. Ce champ est utilisé pour identifier de manière unique le fichier à partir du logiciel d'origine.
- **filename** : Le nom complet du fichier, y compris son extension.
- **label** : Le titre du fichier tel qu'il apparaît sur l'interface utilisateur de Padoa.

- **blobFilePath** : Le chemin d'accès au fichier dans le stockage de type blob.
- **mimetype** : Le type du fichier calculé à partir de son extension
- **size** : La taille du fichier en octets
- **md5** : Le hash du fichier pour détecter des modifications de son contenu

Voici certains des plus importants attributs de la ressource **File**.

FileMeta La ressource **FileMeta** lie les fichiers aux autres ressources dans le système. Les champs de la ressource **File** qui sont des **source_id** (tels que **Employee**, **AMT**, etc.) sont en fait injectés dans **FileMeta**.

Les informations clés de la table **file_meta** en base de données sont :

- **id** : L'identifiant unique de l'entrée dans la table **file_meta**.
- **file_id** : L'identifiant Padoa du fichier lié.
- **[ressource]_id** : L'identifiant Padoa de la ressource à laquelle le fichier est lié.

3 Mise en Page et Style

Le style du document est géré par le package **fancyhdr** pour les en-têtes et pieds de page, et les marges sont définies avec **geometry**. Assurez-vous que la hauteur de l'en-tête est suffisante pour éviter les avertissements de 'fancyhdr'.

3.1 Figures et Images

Les figures peuvent être incluses dans le document en utilisant le package **graphicx**. Voici un exemple d'inclusion d'une figure :



FIGURE 2 – Exemple d'insertion d'une image

L'environnement 'figure' permet de spécifier le positionnement, d'ajouter une légende et de référencer les images dans le texte.

3.2 Tableaux

Le tableau suivant présente les formats de fichiers avec leurs caractéristiques. Il utilise le package **tabularx** pour ajuster automatiquement la largeur des colonnes.

3.3 Graphiques (TikZ, PGFPlots et Forest)

Les graphiques peuvent être créés à l'aide de `tikz` et `pgfplots`. Voici un exemple de graphique en barres :

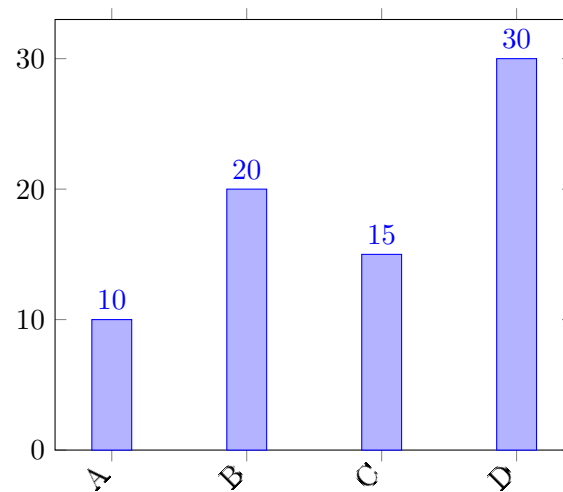


FIGURE 3 – Exemple de graphique en barres

Le package `forest` est utilisé pour créer des diagrammes en arbre. Voici un exemple illustrant la structure du projet :

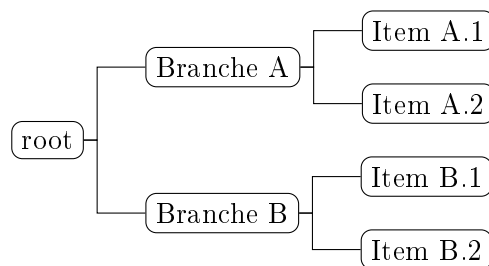


FIGURE 4 – Exemple d'arbre avec Forest

4 Gestion des références

La bibliographie est gérée via BibTeX. Assurez-vous que toutes les entrées dans **bibliography.bib** sont complètes et correctement formatées. Utilisez des commandes comme ‘\cite’ pour référencer des travaux dans le texte. Générez des entrées BibTeX valides sur la base d’URL avec **Get BibTeX**.^[1]

5 Conclusion

Ce template est conçu pour vous aider à organiser et structurer vos documents L^AT_EX de manière efficace. N'hésitez pas à adapter et étendre ce template selon vos besoins spécifiques.

Références

1. DZIALOWSKI, Karol. *URL to BibTeX generator - get BibTeX for any website — getbibtex.com* [<https://www.getbibtex.com/>]. [s. d.]. [Accessed 12-08-2024].