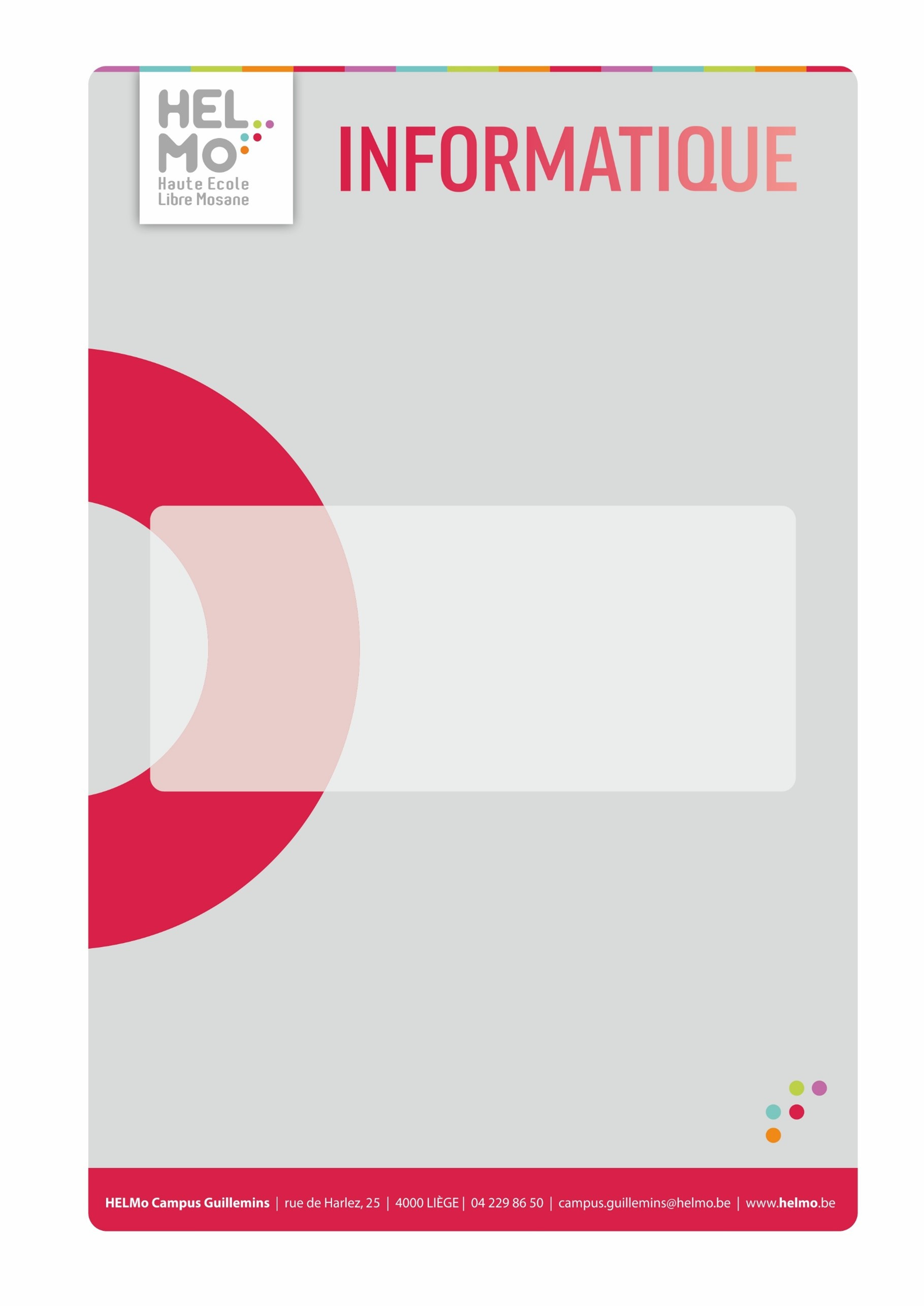
****

Mémoire de fin d’études

en vue de l'obtention du titre de

**Bachelier en Informatique   
orientation Développement d’applications**

Année académique 20 -20

**! Veuillez effacer les infos en fluo après rédaction**

**Titre centré**

**(titre exact qui paraîtra sur le diplôme)**

|  |  |
| --- | --- |
| TECHNORD Rue de la Lys, 21 7500 Tournai | Présenté par  **Zachary VANVLASSELAER** |

1. Présentation de l’entreprise

1.1 L’entreprise

Technord est une entreprise de service spécialisé dans les domaines de l’électricité, de l’automation, de l’IoT, de l’informatique industriel et de l’intelligence artificielle. Elle s’est donnée comme mission d’apporter des solutions fiables et efficaces sur le long terme à ses clients, venant principalement du monde de l’industrie.

L’une des valeurs fondamentales de Technord est son amour et sa confiance du client. En effet, l’entreprise met beaucoup d’importance sur sa relation avec celui-ci. D’autres lignes directrices sont sa vision, son agilité ainsi que son expertise, sans bien évidemment oublier de garder une touche d’humour et de fun.

Elle est composée de plusieurs centaines d’employés à travers différents pays d’Europe. Son siège social se situe à Tournai, en Belgique.

Son chiffre d’affaire dépasse les 80 millions d’euros, amassant plus d’1 millions d’euros de bénéfices par an.

1.2 L’équipe

Pour ma part, je vais évoluer sur le site de Seraing*.* C’est un lieu important car il est proche des industries avec lesquelles Technord interagit au quotidien.Le bâtiment est divisé en 2 étages, représentant les 2 équipes, les 2 spécialités de l’endroit : l’automation et l’informatique industrielle MoM[[1]](#footnote-1) / MES[[2]](#footnote-2). J’ai intégré cette dernière avec 2 autres stagiaires, formant une team de 11 personnes travaillant main dans la main.

L’équipe est dirigée par Kevin Putzeys, responsable projet, qui s’assure que la réalisation des applications se fait en adéquation avec les attentes des clients. Ce sont lui et Alessandro Missoul, un IPS[[3]](#footnote-3), qui vont servir de principal intermédiaire entre les clients et les développeurs, bien que certains interagissent directement avec les concernés en cas de besoin.

Les 2 équipes sont entièrement indépendantes et s’occupent d’objectifs et de clients différents. Malgré cela, ils leur arrivent de collaborer sur certains projets communs.

Les interactions avec les autres départements sont majoritairement limitées à l’équipe d’informatique industrielle principale, située à Tournai. Celle-ci comprend des experts dans des domaines spécifiques que le site de Liège ne possède pas. C’est donc vers eux que l’on se dirige en cas de problème plus important.

2. Présentation du TFE

2.1. Avant

Tout commence lorsqu’un client de Technord introduit une demande pour la réalisation d’une application aidant à l’ouverture de chantiers. En effet, celles-ci peuvent devenir facilement compliquées à mettre en place proprement au vu du grand nombre de variables à prendre en compte. Il faut faire attention à chaque membre du personnel participant à l’ouverture de chantier, aux habilitations de ceux-ci, aux emplacements sur lesquels elle se déroule, aux risques liés à ces derniers et ainsi de suite.

Pour répondre à ce besoin, l’équipe MES de chez Technord a développé une application web en ASP.Net avec l’aide du framework Telerik qui s’occupe de faciliter tout ce processus.

Durant les années qui vont suivre, d’autres clients vont faire des demandes similaires, ce qui va conduire Technord à, dès lors, proposer l’application déjà existante à tous ceux le voulant sous forme de « package », offrant en plus de la personnalisation et une initialisation des données. Ces clients vont aussi demander de nouvelles fonctionnalités, qui vont être petit à petit ajoutées au projet initial.

2.2. La problématique

L’application a été développée sur plusieurs années, par différentes personnes et avec des technologies déjà relativement anciennes pour l’époque. De plus, en essayant de répondre à certains besoins trop vite, elle fut réalisée sans forcément porter attention à la bonne réalisation des choses, la rendant pas toujours fiable et peu attirante visuellement. Par ailleurs, le processus de création s’étant fait de manière dispersée, le code de l’application est désordonné, rendant l’ajout de nouvelles fonctionnalités plus difficile que ce que ça ne devrait l’être. Pour toutes ces raisons, l’équipe de Technord a décidé de tout recommencer de zéro, avec de nouvelles technologies et une interface grandement améliorée.

2.3. Le projet

Ce qui nous a été demandé, à mon coéquipier et moi, est de migrer l’entièreté de l’ancienne solution monolithique vers une application composé de deux services comme l’est maintenant courant : un front-end et un back-end.

Le front-end permettra à l’utilisateur d’interagir avec les fonctionnalités de l’application et sera réalisé en Angular à l’aide du framework Kendo.

Le back-end servira d’intermédiaire entre l’interface visuelle et la base de données et s’occupera du traitement des requêtes. Il sera réalisé en .Net Framework avec le langage de programmation C#.

La base de données restera majoritairement inchangée pour permettre une installation simple de la nouvelle solution chez le client.

2.4. Les objectifs

D’abord, il est très important que la totalité des fonctionnalités de l’ancienne solution soit disponibles sur la nouvelle. Il est question fournir une version améliorée aux clients. L’application sera donc testée rigoureusement afin de ne pas créer une perte de productions chez ces derniers.

Ensuite, comme déjà mentionné, la nouvelle application sera un renouvellement visuel. La barre sera donc grandement relevée en ce qui concerne le design de l’interface.

Enfin, il devra être possible de facilement ajouter de nouvelles fonctionnalités au projet, que ça soit dans un future lointain ou non. Certains ajouts vont d’ailleurs être proposés comme tâches bonus aux stagiaires en fonction de l’avancement du stage.

3. Méthodologie

Technord utilise la méthode SCRUM afin de mener à bien ses projets. Ceux-ci sont divisés en plusieurs petites tâches réalisables par une seule personne qui composeront ce que l’on appelle le backlog. La réalisation d’un projet se fait durant des sprints, qui sont des unités de temps arbitraires choisies au début du projet. Dans notre cas, chaque sprint dure 2 semaines, divisant notre stage en 7 sprints. La première semaine n’est pas prise en compte, ayant majoritairement servi à se mettre en place, à analyser la solution existante et à se familiariser avec l’équipe.

C’est durant une réunion appelée sprint planning, faites à chaque début de sprint, que l’on attribue les tâches à chacun. Les 2 maîtres de stage proposent des tâches intéressantes à faire pour le prochain sprint et les 2 stagiaires donnent leur avis sur la faisabilité de celles-ci. Il est important d’attribuer à chaque tâche un certain nombre de story points, qui est une unité arbitraire représentant le temps estimé que prendra la réalisation de cette dernière.

A la fin d’un sprint, les membres de l’équipe organise une autre réunion, nommée sprint review, dans laquelle chacun pourra exprimer son ressenti par rapport au travail réalisé. Les points difficiles seront passés en revue ainsi que les raisons expliquant ces difficultés. Les story points seront aussi comparé à la véritable durée de chaque tâche. Tout ce processus permet d’améliorer le prochain sprint planning, afin d’estimer de manière plus précise le travail qui pourra être accompli.

Daily reviews

Jira

1. Manufacturing Operation Management [↑](#footnote-ref-1)
2. Manufacturing Execution System [↑](#footnote-ref-2)
3. Ingénieur projet senior [↑](#footnote-ref-3)