Rapport technique module 3

24.06.2025 | EST Porrentruy

M1 Communication

M3 Informatique industrielle

Candidats : B. Hofer & L.Domon

Responsable de filière : M. C.Cailler

Responsable du module 1 : M. W.Grüter

Responsable du module 3 : M.D. Montavon

Table des matières

[Préface 3](#_Toc201669828)

[Introduction 3](#_Toc201669829)

[Description du projet 3](#_Toc201669830)

[Planification 3](#_Toc201669831)

[Travaux rendus 3](#_Toc201669832)

[1. Description 4](#_Toc201669833)

[2. Visuelle 5](#_Toc201669834)

[3. Planification 6](#_Toc201669835)

[3. Problèmes rencontrés 7](#_Toc201669836)

[3.1 Connexion à l’automate 7](#_Toc201669837)

[3.2 Récupération des dates 7](#_Toc201669838)

[4. Suivi 8](#_Toc201669839)

[5. Bilan 8](#_Toc201669840)

[Conclusion 9](#_Toc201669841)

[Bilel Hofer 9](#_Toc201669842)

[Lucas Domon 9](#_Toc201669843)

[Source et annexes 10](#_Toc201669844)

# Préface

Je m’appelle Lucas Domon, j’ai 21 ans et j’habite à Alle. J’ai commencé ma formation professionnelle par un apprentissage de polymécanicien en août 2019 dans l’entreprise Sphinx Tools à Porrentruy. Pour donner suite à ça j’ai continué à travailler dans cette entreprise jusqu’à mon service militaire obligatoire. Je suis actuellement en première année d’école supérieur dans la filière système industriel à plein temps.

Je m’appelle Bilel Hofer, j’ai 23 ans. Après avoir obtenu mon CFC d’informaticien, j’ai décidé de poursuivre mes études en informatique au sein d’une école supérieure. Je suis cette formation à un taux de 50 %.

# Introduction

Description du projet

Le rapport que nous devons réaliser fait partie du module 1 et est lié au module 3, car le projet à concevoir porte sur le développement d’un gestionnaire de lots avec un système de traçabilité de ces lots. Ce projet du module 3 consiste à développer un gestionnaire de programme afin de faire fonctionner la station mise à notre disposition. Cette station est principalement constituée d’un moteur, de deux vérins pneumatiques, d’une balise lumineuse, de nombreux capteurs et d’une commande qui contient plusieurs boutons de fonctionnement.

Planification

Lors de la séance client du 24 mars 2025, nous avons planifié, avec M. Dominique Montavon, les différents jalons à atteindre :

Lundi 31.03.2025 : Remise du MCD de la BDD

Mardi 08.04.2025 : Remise du cahier des charges

Lundi 16.06.2025 : Présentation de la défense

Mardi 24.06.2025 : Remise des documents du projet

Ces jalons nous ont permis de maintenir un rythme régulier dans l’avancée de notre projet. Ils ont également servi de repères, après chaque correction, pour apporter des modifications au code.

Travaux rendus

Nous avons dû rendre plusieurs dossiers en lien avec le module 3. Parmi ceux-ci, il y avait le MCD à soumettre le 31 mars 2025 et le cahier des charges à rendre le 8 avril 2025. Parallèlement, il était nécessaire de remplir un journal de travail détaillé et de rédiger un rapport technique, tous deux liés au module 1.

# Description

Pour concevoir un programme C# sur Visual Studio 2020, il est nécessaire de créer des classes

Pour concevoir un projet sous codesys, il est nécessaire de créer des POUs, une visualisation, une liste de variables globales, et d’autres éléments. Je vais expliquer mes différents POUs en détaillant la manière dont je les ai réalisés ainsi que les raisons pour lesquelles j’ai fait ces choix. Ils sont classés dans l’ordre alphabétique dans mon programme. Certains de ces POUs doivent être programmés dans un langage spécifique selon les exigences de la séance client.

Programmé en SFC, le POU Cycle comprend mon programme automatique simple, mon mode automatique paramétrable et mon mode automatique recette. Il est structuré en macros pour garantir la clarté et la propreté du code.

L’étape ModeAutomatique correspond à mon mode automatique simple. Le programme fonctionne ainsi : le moteur tourne dans le sens horaire jusqu’à atteindre la position de 6 heures. Ensuite, il effectue un cycle des vérins que j’ai défini. Une fois le cycle terminé, le moteur revient à la position de « 12 heure » et continue son fonctionnement en boucle, jusqu’à ce qu’une demande d’arrêt soit effectuée.

Le POU Cycle représente la majorité de ma programmation. Il permet de gérer le mode automatique simple et pas à pas, le mode paramétrable, ainsi que le mode recette. Mon premier POU doit être écrit en SFC. Le mode manuel, quant à lui, doit être réalisé directement dans la gestion des sorties, en utilisant le langage CFC. Pour le reste du programme, le choix du langage est libre.

# Visuelle

Nous avons beaucoup suivi la maquette au cours du projet, mais à la fin nous trouvions qu’il y avait beaucoup trop de formulaire et nous avons décidé de regrouper la liste des lots et la listes des recettes sur le même formulaire.

Une image contenant texte, reçu, capture d’écran, diagramme

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

*Maquette du projet*

*Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Icône d’ordinateur

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.*

*Visuelle de l’application*

# Planification

Globalement le projet s’est déroulé comme nous l’avions prévu, la différence notable est que nous avons commencé l’affichage des recettes le 12 mai au lieu du 21 avril, ce retard est dû au fait que nous avions prévu de s’occuper de ces tâches en parallèle mais une fois dans le projet il s’est révélé beaucoup plus simple de faire l’affichage des listes les unes après les autres.

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre, Parallèle

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

*Planification prévisionnelle*

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre, ligne

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

*Planification réelle*

# 3. Problèmes rencontrés

3.1 Connexion à l’automate

Pour la présentation, il était nécessaire de connecter l’automate au réseau « BYOD », car notre base de données n’était accessible que depuis ce réseau. Cependant, nous avons rencontré un problème lié à la sécurité du réseau : les automates ne sont pas autorisés à s’y connecter.

Pour contourner cette restriction, nous avons connecté l’automate à nos ordinateurs portables, ces derniers étant approuvés par le réseau.

* 1. Récupération des dates

Lors de l’exécution d’un lot avec l’automate, ce dernier génère des événements composés d’un message et d’une date. Cependant, dans notre base de données, la date fournie par l’automate était absente, ce qui entraînait un blocage de notre application lors de l’affichage des événements.

À ce jour, l’automate ne parvient toujours pas à renseigner correctement la date. Pour contourner ce problème, nous avons mis en place une règle dans la base de données : si le champ date est vide, il est automatiquement remplacé par la date de création de l’événement.

# 4. Suivi

Pour le suivi, il nous a été demandé de remplir un journal de travail. Nous avons rempli le journal à chaque fois que nous travaillions sur le projet du module 3 ou lorsque nous rédigions le rapport technique du module 1. Il permet assez facilement de connaître le nombre d’heures de travail fournies pour ce projet.

Nous avons mis en place dès le début du projet une planification Gantt à l’aide de l’application GanttProject. Cela a permis de suivre les différents objectifs dans le laps de temps défini par les responsables du projet. Au cours du projet, nous avons créé un deuxième Gantt, que nous mettons à jour chaque semaine, pour permettre un suivie de planification.

# 5. Bilan

Au début, il nous était difficile d’imaginer réaliser un tel projet. La réalisation d’un mandat nous a permis de fixer des objectifs à tenir et une idée du travail à réaliser. Il nous a servis de guide, avec ça nous avons dû prendre des décisions assez rapidement du projet avec des choix pas forcements les plus efficaces. Un des exemples les plus marquant du projet et le choix d’avoir un nom de lots défini automatiquement en fonction de la recette utilisé et de la date de création. Ce choix, que nous avons pris en début de projet nous a faciliter la programmation et nous semblais logique car cette méthode de nom automatique est utilisée dans l’industrie. Mais plus tard dans la programmation il c’est avérer que plusieurs lots de la même recette créer le même jour ne pouvais pas être créer. Nous avons tout de même gardé cette manière de faire. Nous sommes vraiment satisfaits du travail accompli au cours de ces nombreuses semaines.

Après réflexion, si nous devions à nouveau réaliser ce même projet, nous savons désormais comment nous l’aborderions. Avec peut-être plus de fonctionnalité et un accès plus libre au nommage des différents lots. Se qui nous permettrais d’éviter des problèmes des duplicata de lots et ou le lot serait vraiment unique.

# Conclusion

## Bilel Hofer

C'était la première fois que j'utilisais Windows Forms, et j'ai beaucoup apprécié découvrir cette façon de concevoir des applications.

J'ai trouvé très enrichissant de réaliser ce travail de groupe avec une personne venant d'un domaine totalement différent du mien. Nous avons su tirer parti des compétences de chacun pour avancer efficacement.

## Lucas Domon

J’ai trouvé le travail pour le module 1 et le module 3 très intéressant. Ces projets m’ont permis d’acquérir une grande quantité de connaissances, tant pour la rédaction de dossiers et de rapports que pour la programmation informatique en C#. Cela a été une expérience marquante, car cela m’a ouvert à un domaine totalement nouveau, surtout que je viens d’un univers quelque peu différent. J’ai pu comprendre plus en profondeur le fonctionnement de la programmation, et cette découverte m’a réellement passionné.

À travers ce projet, j’ai pris conscience de l’importance de la planification et de la rigueur dans le développement de systèmes automatisés, mais aussi de la satisfaction qu’on ressent lorsqu’on surmonte des défis complexes. Ce travail de groupe à deux m’a permis de m’enrichir dans les connaissances de la programmation informatique. Nous avons échangé tout au long du projet sur nos opinion et nos connaissance déjà acquise durant notre formation. Ce fut une bonne expérience.

Je suis désormais plus confiant pour aborder des projets similaires à l’avenir, et j’ai hâte de continuer à évoluer dans cette direction.