# 1 - Introduction

Contexte

Dans notre deuxième année de BTS Systèmes Numériques option Informatique et Réseaux, l’épreuve E6.2 est un projet technique. Il a pour objectif de nous placer en situation :

* De résolution d’un problème technique, tout en respectant une démarche conforme aux pratiques des entreprises :
  + Démarche de projet
  + Travailler en équipe
  + Respecter les contraintes, les normes, l’environnement etc…
* Acquérir de nouvelle connaissances, scientifiques, programmatiques, techniques et méthodologiques

A la fin de notre projet, nous effectuerons une soutenance d’une heure avec un jury composé de trois spécialistes (deux professeurs spécialisés et un professeur de physique appliqué). Cette soutenance sera composée de trois phases égale. Une phase de présentation général du projet. Une phase de mise en œuvre de projet et une phase d’interrogation exposé par le jury.

Dans ce dossier, vous trouverez un rendu représentatif de notre projet. Ce dossier comprend une partie commune, puis une partie allouée à chaque étudiant.

Dans notre cas, notre commanditaire est Proxidej. Leur besoin est de relever la température dans une camionnette frigorifique de livraison et dans une chambre froide. Leur but est de pouvoir justifier le respect de la chaîne du froid lors du transport de leurs plats préparés.

La chaîne du froid

La chaîne du froid sont les opérations logistiques et domestiques (transport, manutention, stockage) visant à maintenir des produits à une température donnée afin de limiter la croissance bactérienne et de conserver les qualités gustatives. Tous les professionnels du secteur alimentaire se doivent de respecter la législation concernant les températures de conservation afin de maintenir la chaîne du froid aux niveaux de la fabrication, du stockage, du transport et de la distribution des produits. L'intérêt du terme *chaîne* est de souligner l'importance de la continuité des étapes, aucun maillon ne devant céder et anéantir l'essentiel de l'effort général déployé pour aboutir en fin de chaîne à un produit préservé de tout échauffement.

La rupture de la chaîne du froid

Si celle-ci est brisée, les aliments dégèlent puis regèlent ce qui permet aux bactéries de se développer. Ce développement de ces bactéries, réduit considérablement la durée de vie du produit. La date indiquée sur l’étiquette, ne reste valable que si la chaîne du froid a été respecté et que nous stockons le produit dans la plage de température indiqué.

Les conséquences de cette rupture

L'ingestion de ces bactéries peut alors entraîner une intoxication alimentaire dont les effets varient selon la fragilité de l'individu, pouvant être de la diarrhée, de la fièvre, ou aller jusqu'à la mort pour les cas les plus extrêmes. Plusieurs textes de lois encadrent l'hygiène alimentaire en restauration collective, et notamment la question de la chaîne du froid :

* Arrêté du 29 septembre 1997 : fixe les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social.
* Arrêté du 20 juillet 1998 : fixe les conditions techniques et hygiéniques dans le transport des aliments.

Le tableau de température

Chaque professionnel de l’industrie alimentaire est tenu de connaître et respecter scrupuleusement les températures de conservation réglementaires des denrées qu’il fabrique, stocke, transporte ou distribue. Voici donc ci-dessous, les températures à respecter selon les denrées.

|  |  |
| --- | --- |
| Catégories de denrées | Température de conservation |
| Poissons, crustacés et mollusques cuits, viandes cuites | Entre 0° C à + 4° C |
| Viandes crues, poissons non cuits, charcuteries, etc… | + 4° C maximum |
| Fruits et légumes prêts à l'emploi | + 4° C |

Objectifs

Les objectifs de ce projet permettront de mettre en œuvre plusieurs dispositifs de contrôle de température. Ceci afin d’assurer la bonne conservation des repas livrés. Ces systèmes pourront ainsi détecter les incidents, mais aussi de prouver le respect de la chaîne de froid en cas de contrôle sanitaire.

L’équipe

Notre équipe est composée de trois étudiants de BTS SN-IR en deuxième année :

* Florian ENET
* Steven BORIBOUN
* Matthew FLENET

Nous avons réparti nos tâches, selon nos diverses expériences professionnelles et personnelles. Afin de faire découvrir ou de réaliser les parties souhaitées.

Planification

La partie planification est importante pour le bon déroulement d’un projet. Pour ainsi répondre au cahier des charges, les objectifs et les délais, nous allons utiliser un diagramme de Gantt. Nous permettant ainsi de savoir, les tâches à réaliser et quand les réaliser. Vous trouverez notre diagramme de Gantt dans l’annexe.

M.ENET sera responsable du développement de l’application Web de surveillance des températures et de suivi des tournées.

M.FLENET sera responsable du développement du système embarqué de la chambre froide.

M.BORIBOUN sera responsable du développement du système embarqué d’un véhicule.