

**Spécification des exigences du modèles**  
pour la migration d'une base de données sur un système de  
surveillance de la qualité de l'air

Réalisé par Louis-Vincent Capelli  
Tom Sartori,  
Alexandre Theisse Raphaël Turcotte

*Sherbrooke, Canada*  
*Modélisation de base de données*

*Luc Lavoie*

Sherbrooke, 2 octobre 2023

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	Objet et Portée du document . . . . .	2
1.2	Glossaire . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>3</b>
2.1	Problématique . . . . .	3
2.2	Objectifs . . . . .	3
2.3	Prolongement possible . . . . .	3
2.4	Contraintes de conception et d'implémentation . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Spécification des besoins</b>	<b>4</b>
3.1	Besoins fonctionnels . . . . .	4
3.2	Besoins non fonctionnels . . . . .	5
	<b>Appendices</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Livrables</b>	<b>7</b>
4.1	Liste des livrables . . . . .	7
4.2	Date de livraison du produit . . . . .	7

# Chapitre 1

## Introduction

### 1.1 Objet et Portée du document

Ce document a pour but de spécifier les besoins du client pour le jalon 1 du projet de IGE487, soit le cours de Modélisation de base de données.

De plus, ce document se veut à destination des employés et a pour but de bien cadrer les besoins du projet.

### 1.2 Glossaire

- 5FN, 5ème formes normales, Type de modélisation de base de données permettant de réduire les pertes d'informations. Une base de données est en 5FN si elle est en 4FN et que celle-ci ne doit pas avoir de relations de dimension  $n \geq 2$  qui peut se retrouver par la jointure de sous ensemble.
- API, Application, logiciel permettant d'interagir avec la base de données

## Chapitre 2

# Présentation du projet

### 2.1 Problématique

Une base de données pour faciliter la surveillance des niveaux de qualité de l'air a été mise en place précédemment pour permettre au service de santé publique de créer une stratégie préventive ciblant les personnes à risque. Cependant, le service de santé publique n'est pas satisfait du livrable produit et a donc envoyé une liste de modifications à faire pour améliorer le produit.

### 2.2 Objectifs

L'objectif du projet est de pouvoir modéliser et migrer une base de données tout en respectant les demandes du service de santé publique.

L'objectif est la compréhension de la mise en place des bases de données dans le monde professionnel.

### 2.3 Prolongement possible

Après avoir répondu aux besoins du service de santé publique, l'un des prolongements possibles serait la mise en place d'une API permettant d'interagir avec la base de données.

### 2.4 Contraintes de conception et d'implémentation

Pour la conception de cette base de données, la contrainte principale est que nous évoluerons sur une base de données en activité. Ainsi, la mise en place des besoins fonctionnels et non fonctionnels ne pourra se faire qu'avec des requêtes SQL de type `ALTER TABLE` pour les tables déjà existantes.

## Chapitre 3

# Spécification des besoins

### 3.1 Besoins fonctionnels

#### Besoin 1

Description : La base de données a besoin de pouvoir stocker les différentes unités du système international.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Ajout d'une table pour les unités du système international.

#### Besoin 2

Description : Mettre en place des variables contraintes pour s'assurer de la cohérence des tables.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Ajout de contraintes pour toutes les tables. Utilisation de `CHECK`.

#### Besoin 3

Description : Mettre en place une méthode de codification.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Ajout d'une méthode de codification pour rendre la base de données plus lisible.

#### Besoin 4

Description : Ajout d'attributs dans la table station.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Ajout de la date de début d'exploitation, de fin d'exploitation et une période de mise hors service.
2. Ajout d'un booléen pour dire si la station est mobile.

#### Besoin 5

Description : Mise en place de la variation des stations mobiles.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Mettre en place un historique des variations de coordonnées pour les stations mobiles.

#### Besoin 6

Description : Validation d'attributs.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Vérifier que `periode_unité` est une unité de temps.
2. Mettre en place une contrainte empêchant tout autre type.

#### Besoin 7

Description : Mesures Absentes.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Conservation des mesures absentes ou invalides.

**Besoin 8**

Description : Mise en place de tests.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. La mise en place de tests devra se faire de manière claire et lisible.

**Besoin 9**

Description : Migration de la base de données en 5FN.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. La base de données devra être en 5ème forme normale pour éviter toutes les redondances et toutes les pertes d'information.

## 3.2 Besoins non fonctionnels

**Besoin 10**

Description : Changement de nom d'une table.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Changer le nom de la table Seuil en Validation.

**Besoin 11**

Description : Nom du station fixe facultatif.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Mettre en place que les noms des stations soient facultatifs si les stations sont fixes.
2. Création d'une table d'immatriculation pour compenser la perte d'information.

**Besoin 12**

Description : Ajout de documentation dans le code de la base de données.

*Détails, contraintes et conséquences*

1. Documenter tout le code créé pour une meilleure compréhension pour le client.

# Appendices

## Chapitre 4

# Livrables

### 4.1 Liste des livrables

Les livrables se composent de la livraison de la spécification des exigences du modèle, de la spécification de conception de la base de données, d'un rapport, de tous les scripts pour l'implémentation de la BD et des tests avec une trace d'exécution.

### 4.2 Date de livraison du produit

Le jalon 1 est à rendre le 01/10/2023.