|  |
| --- |
| P\_FUN |

Table des matières

[1 Analyse préliminaire 3](#_Toc181366760)

[1.1 Introduction 3](#_Toc181366761)

[1.2 Objectifs 3](#_Toc181366762)

[1.3 Gestion de projet 4](#_Toc181366763)

[2 Analyse / Conception 4](#_Toc181366764)

[2.1 Domaine 4](#_Toc181366765)

[2.2 Concept 5](#_Toc181366766)

[2.2.1 Services Principaux et Modèles de Données 5](#_Toc181366767)

[2.2.2 Gestion des Graphiques et Modèles de Vue 5](#_Toc181366768)

[2.2.3 Composants UI et Filtrage 6](#_Toc181366769)

[2.3 Analyse fonctionnelle 6](#_Toc181366770)

[2.3.1 Filter Data by Energy Type 6](#_Toc181366771)

[2.3.2 Filter Data by Date Range 6](#_Toc181366772)

[2.3.3 Display Filtered Data in Graph 6](#_Toc181366773)

[2.3.4 Save Filter Settings 6](#_Toc181366774)

[2.4 Stratégie de test 6](#_Toc181366775)

[3 Réalisation 7](#_Toc181366776)

[3.1 Points de design spécifiques 7](#_Toc181366777)

[*3.1.1* *…* 7](#_Toc181366778)

[*3.1.2* *…* 7](#_Toc181366779)

[*3.1.3* *…* 7](#_Toc181366780)

[3.2 Déroulement 7](#_Toc181366781)

[3.3 Mise en place de l’environnement de travail 7](#_Toc181366782)

[3.4 Description des tests effectués 8](#_Toc181366783)

[3.5 Erreurs restantes 8](#_Toc181366784)

[4 Conclusions 8](#_Toc181366785)

[5 Annexes 9](#_Toc181366786)

[5.1 Journal de travail 9](#_Toc181366787)

# Analyse préliminaire

## Introduction

*Ce chapitre décrit brièvement le projet, le cadre dans lequel il est réalisé, les raisons de ce choix et ce qu'il peut apporter à l'élève ou à l'école. Il n'est pas nécessaire de rentrer dans les détails (ceux-ci seront abordés plus loin) mais cela doit être aussi clair et complet que possible (idées de solutions). Ce chapitre contient également l'inventaire et la description des travaux qui auraient déjà été effectués pour ce projet.*

*Ces éléments peuvent être repris des spécifications de départ.*

## Objectifs

*Ce chapitre énumère les objectifs du projet. L'atteinte ou non de ceux-ci devra pouvoir être contrôlée à la fin du projet. Les objectifs pourront éventuellement être revus après l'analyse.*

*Ces éléments peuvent être repris des spécifications de départ.*

## Gestion de projet

***Ce chapitre décrit la méthode de gestion de projet utilisée, ainsi que les éventuelles particularités requises par le contexte et/ou le chef de projet***

# Analyse / Conception

## Domaine des données

Le domaine du data set est sur la production et consommation de l’énergie en Suisse.

Le data set comprend plus de 30 de données, diviser par les 12 mois, les champs de ces données sont :

* **Production nationale centrales hydrauliques / nucléaires / thermiques classique et renouvelables**
* **Production Total**
* **Pompage d'accumulation**
* **Production nette**
* **Importation\***
* **Exportation\***
* **Consommation du pays**
* **Pertes**
* **Consommation finale**
* **Solde exportateur / importateur**

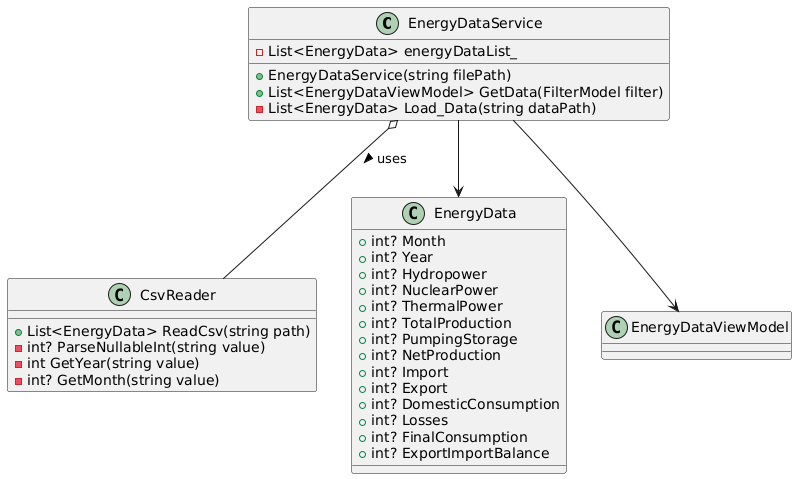
\* dès l’année 2000

Le data set a été trouver sur bfe.admin.ch, et a étais fais par l’office fédéral de l'énergie OFEN. C’est destiné au public général, mais peux aussi être utiliser par des analystes pour pouvoir prédire l/ op

## Analyse Technique

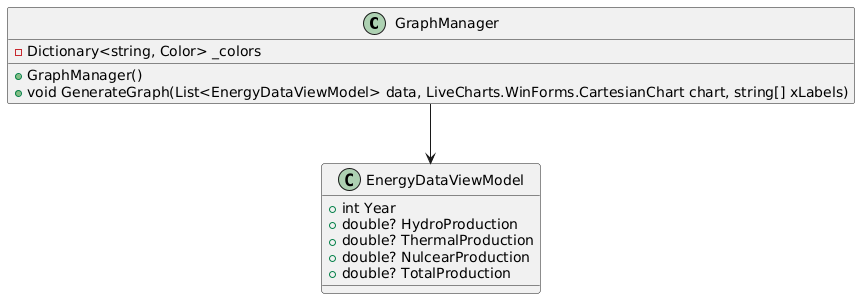
### Services Principaux et Modèles de Données

Ce diagramme couvre les classes **EnergyDataService**, **CsvReader**, et **EnergyData**, ainsi que leurs interactions.



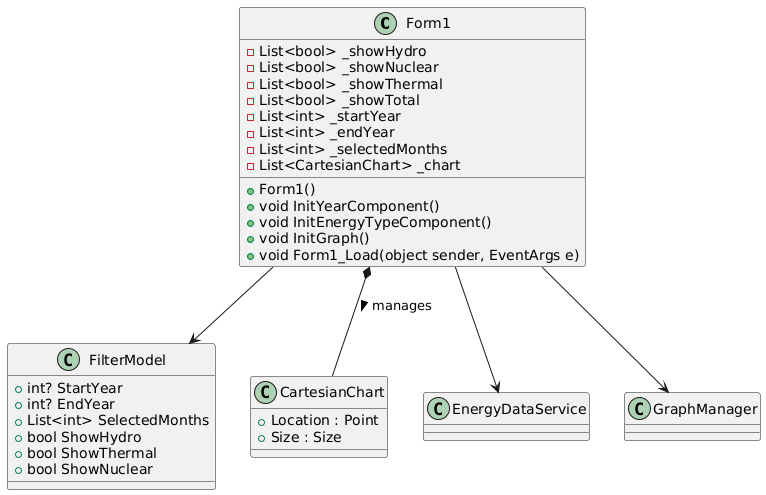
### Gestion des Graphiques et Modèles de Vue

Ce diagramme inclut le **GraphManager**, le **EnergyDataViewModel** et leurs interactions pour la gestion des données de graphique et des séries.



### Composants UI et Filtrage

Cette partie couvre la classe **Form1**, le **FilterModel** pour le filtrage des données, ainsi que le composant **CartesianChart** utilisé pour afficher les graphiques.



## Analyse fonctionnelle

### Filter Data by Energy Type

|  |
| --- |
| As a user, I want to filter energy data by type (e.g., gas, solar, wind, etc.), so that I can view only the energy types that are relevant to my analysis. |
| **Tests d'acceptance**:   |  |  | | --- | --- | | **Test Filter Selection**  **Updates Graph** | **Given** that I am on the data filtering interface, **When** I select one or more energy types,  **Then** the graph updates to display only the data for the selected types. | | **Test No Filter Displays**  **All Energy Types** | **Given** no energy type is selected,  **When** I submit the filter,  **Then** the graph displays data for all energy types. | |

### Filter Data by Date Range

|  |
| --- |
| As a user, I want to filter energy data by a specific date range (start and end date), so that I can focus my analysis on relevant time periods. |
| **Tests d'acceptance**:   |  |  | | --- | --- | | **Test Date Range Filter Updates Graph** | **Given** that I input a start and end date,  **When** I apply the filter,  **Then** the graph updates to show data only within the selected date range. | | **Test Invalid Date Range Triggers Error** | **Given** on the date filter section,  **When** the selected end date is earlier than the start date,  **Then** the filter button is unclickable. | | **Test Missing Start or**  **End Date Triggers Error** | **Given** on the date filter section,  **When** an incomplete date is entered,  **Then** the filter button is unclickable. | | **Test No Date Selected**  **Shows Full Data Range** | **Given** no date is selected,  **When** I apply the filter,  **Then** the graph should display data for the full time period (past 30 years). | |

### Display Filtered Data in Graph

|  |
| --- |
| As a user, I want the filtered energy data to be displayed in a graph with clear axes, so that I can easily visualize trends over time. |
| **Tests d'acceptance**:   |  |  | | --- | --- | | **Test Graph Displays**  **Correct Axes Labels** | **Given** that I have applied filters for energy type and date range,  **When** the graph is generated,  **Then** the graph shows the correct axes for time (x-axis) and energy production (y-axis). | | **Test Multiple Energy Types Display with Distinct Colors** | **Given** that I have selected multiple energy types,  **When** the graph is displayed,  **Then** each energy type should have a distinct color or label for clarity. | | **Test No Data for Selected**  **Filters Shows Message** | **Given** that no data exists for the selected filters,  **When** the graph is displayed,  **Then** I should see a message saying "No data available for the selected criteria." | | **Test Graph Updates**  **Without Full Page**  **Refresh** | **Given** that I apply new filters,  **When** the graph updates,  **Then** the graph reflects the new data without refreshing the entire page. | |

### Save Filter Settings

|  |
| --- |
| As a user, I want to save my filter settings (energy types and date range), so that I can quickly reapply the same settings for future analyses. |
| **Tests d'acceptance:**   |  |  | | --- | --- | | **Test Save Filter Stores**  **Selected Filters** | **Given** that I have applied filters,  **When** I click "Save Filter,"  **Then** my current filter settings should be saved for future use. | | **Test Apply Saved Filter**  **Config Loads Previous**  **Settings** | **Given** that I saved a filter,  **When** I load the application later,  **Then** I should be able to apply my saved filter config. | | **Test Remove Saved Filter Config** | **Given** that I want to remove a filter config,  **When** I click "Remove,"  **Then** the filter config should be removed from the config list. | |

## Stratégie de test

Les tests ont été effectués de manière manuelle en se basant sur les tests d’acceptance des user stories. Les tests ont été effectuer sur un ordinateur personnel a la maison, ainsi que sur plusieurs post de travail a Vennes.

# Réalisation

## Points de design spécifiques

***Ce chapitre est constitué de plusieurs sous-chapitre.***

***Chaque sous-chapitre explique un point de design technique particulier, quelque chose que vous avez dû inventer pour répondre au besoin et qui ne peut pas s’expliquer par de simples commentaires dans le code.***

***Il s’agit d’explications techniques sur le fonctionnement du système. Les explications sont appuyées par des diagrammes, ou de très brefs éléments de code.***

***NE PAS mettre ici des pratiques usuelles que tout professionnel de la branche connaît déjà. Par exemple, n’EXPLIQUEZ PAS ICI CE QU’EST LE PATTERN MVC.***

***Exemple (simplifié à l’extrême) : Protection contre des formulaires mal intentionnés ou modifiés***

* ***Au moment de générer le formulaire, le script php :***
  + ***Concatène les noms de tous les champs contenus dans le formulaire***
  + ***Calcule un hash SHA256 de la chaîne obtenue***
  + ***Ajoute un input nommé « CSRF » de type hidden dans le form***
* ***A la réception du POST du fromulaire***
  + ***Concatène les noms des indices de $\_POST***
  + ***Calcule un hash SHA256 de la chaîne obtenue***
  + ***Vérifie que la valeur du champ CSRF correspond***

### *…*

### *…*

### *…*

## Déroulement

***Résumer comment s’est passé la réalisation de chaque story, ses difficultés, les alternatives envisagées mais rejetées, ses surprises, …***

## Mise en place de l’environnement de travail

**GitHub repos :** [**https://github.com/ethanschafstall/P\_FUN\_323**](https://github.com/ethanschafstall/P_FUN_323)

**Visual Studio 2022:** Visual Studio Community 2022 (64 bits) - Version 17.9.2

**Libraries c# utilisé:** [**https://v0.lvcharts.com/**](https://v0.lvcharts.com/)

**Données:**

* 5634-Zeitreihe\_Elektrizitätsbilanz\_Schweiz\_Monatswerte.xlsx : Excel originaire de [bfe.admin.ch](https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/statistiques-de-lenergie/statistique-de-l-electricite.html/)
* 5634-Zeitreihe\_Elektrizitätsbilanz\_Schweiz\_Monatswerte.csv : Données sous form de CSV

**Fichier projet :**

* EnergyDataModel.cs : Représente les données énergétiques
* FilterModel.cs : Modèle pour filtrer les années, mois et types d’énergie.
* EnergyDataViewModel.cs : Modèle pour l'affichage des moyennes de production par année.
* CsvReader.cs : Lit et traite le fichier CSV en instances EnergyDataModel.
* EnergyDataService.cs : Service qui charge et filtre les données énergétiques.
* GraphHelper.cs : Gère la génération des graphiques pour chaque type d’énergie.
* Form1.cs : Interface utilisateur principale avec graphiques et filtres.

## Description des tests effectués

Filter Data by Energy Type

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Filter Selection**  **Updates Graph** | **Given** that I am on the data filtering interface, **When** I select one or more energy types,  **Then** the graph updates to display only the data for the selected types. | OK  01.11 |
| **Test No Filter Displays**  **All Energy Types** | **Given** no energy type is selected,  **When** I submit the filter,  **Then** the graph displays data for all energy types. | NON  01.11 |

Filter Data by Date Range

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Date Range Filter Updates Graph** | **Given** that I input a start and end date,  **When** I apply the filter,  **Then** the graph updates to show data only within the selected date range. | OK  01.11 |
| **Test Invalid Date Range Triggers Error** | **Given** on the date filter section,  **When** the selected end date is earlier than the start date,  **Then** the filter button is unclickable. | NON  01.11 |
| **Test Missing Start or**  **End Date Triggers Error** | **Given** on the date filter section,  **When** an incomplete date is entered,  **Then** the filter button is unclickable. | NON\*  01.11 |
| **Test No Date Selected**  **Shows Full Data Range** | **Given** no date is selected,  **When** I apply the filter,  **Then** the graph should display data for the full time period (past 30 years). | OK  01.11 |

La fonctionnalité a changé alors ce test est deprecated, donc non.

Display Filtered Data in Graph

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Graph Displays**  **Correct Axes Labels** | **Given** that I have applied filters for energy type and date range,  **When** the graph is generated,  **Then** the graph shows the correct axes for time (x-axis) and energy production (y-axis). | OK  01.11 |
| **Test Multiple Energy Types Display with Distinct Colors** | **Given** that I have selected multiple energy types,  **When** the graph is displayed,  **Then** each energy type should have a distinct color or label for clarity. | OK  01.11 |
| **Test No Data for Selected**  **Filters Shows Message** | **Given** that no data exists for the selected filters,  **When** the graph is displayed,  **Then** I should see a message saying "No data available for the selected criteria." | NON\*  01.11 |
| **Test Graph Updates**  **Without Full Page**  **Refresh** | **Given** that I apply new filters,  **When** the graph updates,  **Then** the graph reflects the new data without refreshing the entire page. | OK  01.11 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| La fonctionnalité a changé alors ce test est deprecated, donc non. |  |  |

Save Filter Settings

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Save Filter Stores**  **Selected Filters** | **Given** that I have applied filters,  **When** I click "Save Filter,"  **Then** my current filter settings should be saved for future use. | NON\*  01.11 |
| **Test Apply Saved Filter**  **Config Loads Previous**  **Settings** | **Given** that I saved a filter,  **When** I load the application later,  **Then** I should be able to apply my saved filter config. | NON\*  01.11 |
| **Test Remove Saved Filter Config** | **Given** that I want to remove a filter config,  **When** I click "Remove,"  **Then** the filter config should be removed from the config list. | NON\*  01.11 |

\*La fonctionnalité n’a pas encore été implémenté, donc non.

## Erreurs restantes

*S'il reste encore des erreurs :*

* *Description détaillée*
* *Conséquences sur l'utilisation du produit*
* *Actions envisagées ou possibles*

***Reporter la*** [***dette technique***](https://www.premaccess.com/qu-est-ce-que-dette-technique-comment-la-maitriser/#:~:text=La%20dette%20technique%20survient%20quand,de%20plus%20en%20plus%20fr%C3%A9quents.) ***connue. S’appuyer sur la pratique des // TODO***

# Conclusions

*Développez en tous cas les points suivants :*

* *Objectifs atteints / non-atteints*
* *Points positifs / négatifs*
* *Difficultés particulières*
* *Suites possibles pour le projet (évolutions & améliorations)*

# Annexes

## Journal de travail