

# Proposition de sujet de mémoire

## Optimisation des processus métiers : l'Écart Bilan Technique chez GRTgaz

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Stéphane GODET</b><br>Maître d'apprentissage<br>Ingénieur gestion de l'énergie<br>stephane.godet@grtgaz.com<br>06 99 92 28 65 | <b>Luca LARBOULLET-MARIN</b><br>Apprenti<br>Ingénieur gestion de l'énergie<br>l.larboulletmarin@gmail.com<br>07 82 09 44 78 | <b>Gérard CANESI</b><br>Tuteur pédagogique<br>Professeur au CNAM<br>gerard.canesi@lecnam.net<br>06 52 06 79 95 |
|--|---|--|

Ce document propose un sujet de mémoire pour mon projet de fin d'études d'ingénieur informatique, réalisé dans le cadre de mon apprentissage au sein de GRTgaz. Le sujet envisagé porte sur l'optimisation des processus métiers liés à l'Écart Bilan Technique (EBT). Afin de vous présenter ce sujet, je vais commencer par faire une courte introduction sur GRTgaz et mon apprentissage, avant d'explorer la problématique liée à l'EBT et les enjeux associés. Je définirai ensuite les objectifs du projet et les résultats attendus, avant de détailler la méthodologie envisagée pour atteindre ces objectifs.

## Table des matières

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Introduction .....</b>                                    | <b>2</b> |
| 1.1. GRTgaz : acteur majeur du transport de gaz en France ..... | 2        |
| 1.2. Mon apprentissage chez GRTgaz .....                        | 2        |
| <b>2. Contexte et problématique du projet .....</b>             | <b>2</b> |
| 2.1. L'Écart Bilan Technique .....                              | 2        |
| 2.1.1. Définition .....   | 2        |
| 2.1.2. Enjeux .....   | 3        |
| 2.2. Problématique .....  | 3        |
| 2.3. Objectifs du projet .....                                  | 3        |
| 2.4. Résultats attendus .....                                   | 4        |
| <b>3. Phases clés du projet et rôles associés .....</b>         | <b>4</b> |
| 3.1. Analyse des besoins métiers .....                          | 4        |
| 3.2. Prototypage et développement .....                         | 4        |
| 3.3. Industrialisation et intégration .....                     | 4        |
| 3.4. Formation et transfert de compétences .....                | 5        |
| 3.5. Suivi des résultats et évaluation de l'impact .....        | 5        |
| <b>4. Mon rôle global dans le projet .....</b>                  | <b>5</b> |
| <b>5. Calendrier prévisionnel .....</b>                         | <b>5</b> |
| <b>Reference .....</b>  | <b>5</b> |

# 1. Introduction

## 1.1. GRTgaz : acteur majeur du transport de gaz en France

Créée le 1er janvier 2005, GRTgaz est l'un des principaux gestionnaires de réseau de transport de gaz en France, succédant aux activités de Gaz de France<sup>1</sup>. Filiale d'ENGIE et de la Société d'Infrastructures Gazières, GRTgaz joue un rôle central dans la transition énergétique grâce à ses solutions innovantes et durables. Elle partage cette mission avec Teréga, un autre acteur du réseau de transport dans le Sud-Ouest de la France.

En tant que gestionnaire de réseau, GRTgaz garantit l'approvisionnement en gaz via l'entretien, le développement et l'exploitation de son infrastructure. Elle propose des services de transport et de raccordement tout en assurant le respect des obligations réglementaires encadrées par la Commission de Régulation de l'Énergie. Par ailleurs, l'entreprise adopte une politique axée sur la qualité, la fiabilité et la sécurité de ses prestations pour répondre aux besoins du marché.

## 1.2. Mon apprentissage chez GRTgaz

Je suis rattaché à la Direction Clients et Optimisation du réseau, qui regroupe les activités liées à la relation client, à l'optimisation des flux de gaz, et à la supervision de la facturation et des contrats en veillant à la sécurité, à la fiabilité et à l'efficacité du transport de gaz. Au sein de cette direction, je suis intégré au Pôle Gestion de l'Énergie, qui se concentre sur la gestion des données de comptage, la facturation, et la maîtrise des indicateurs clés comme l'Écart Bilan Technique, essentiel pour le pilotage opérationnel.

En tant qu'apprenti ingénieur, j'interviens sur le développement et la maintenance des outils métiers pour le Pôle Gestion de l'Énergie. Mes missions incluent l'analyse des besoins métiers, la conception et le développement des outils, ainsi que le support technique. Je collabore étroitement avec la Direction des Systèmes d'Information pour l'industrialisation des solutions et la gestion des flux de données. Mon poste nécessite une double expertise en informatique et en gestion de l'énergie, me permettant d'allier compétences techniques et compréhension des enjeux métiers.

# 2. Contexte et problématique du projet

Le sujet de ce projet s'inscrit dans le cadre des activités de GRTgaz et vise à optimiser les processus métiers liés à l'Écart Bilan Technique (EBT). Le projet n'a pas encore démarré, mais il est en cours de définition. Cette section présente la définition de l'EBT, ses enjeux pour GRTgaz, et la problématique actuelle liée à son suivi. Elle expose également les objectifs du projet et les résultats attendus pour l'entreprise.

## 2.1. L'Écart Bilan Technique

### 2.1.1. Définition

L'Écart Bilan Technique (EBT) correspond à la différence entre les quantités de gaz enregistrées en entrée et en sortie du réseau de GRTgaz.

$$EBT = \sum \text{Quantités entrantes} - \sum \text{Quantités sortantes}$$

Les « quantités entrantes » incluent le gaz provenant de diverses sources : opérateurs adjacents<sup>2</sup>,

---

<sup>1</sup>Groupe énergétique français créé en 1946

<sup>2</sup>Opérateurs de transport de gaz situés à l'extérieur des frontières

stockages, terminaux méthaniers, producteurs de biométhane et rebours<sup>3</sup>. À l'inverse, les « quantités sortantes » englobent les livraisons destinées aux clients industriels, les mises à l'évent, le gaz carburant, ainsi que les variations de stock en conduite.

L'BET est crucial pour le bon fonctionnement du réseau. Un suivi précis permet de réduire les pertes et les erreurs de comptage, d'optimiser les flux et d'assurer la fiabilité des données de comptage. Par ailleurs, il a un impact financier direct, étant comptabilisé comme une dépense d'exploitation, et constitue un élément important dans la régulation tarifaire supervisée par la Commission de Régulation de l'Énergie.

### 2.1.2. Enjeux

L'importance stratégique de l'EBT repose sur plusieurs dimensions. Sur le plan opérationnel, sa maîtrise garantit une meilleure gestion des flux de gaz et une réduction des pertes potentielles. Sur le plan financier, un EBT bien géré contribue à diminuer les coûts d'exploitation et à stabiliser les dépenses liées au tarif que la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) impose à GRTgaz. Enfin, sur le plan réglementaire, il constitue un levier clé pour répondre aux exigences de transparence et de régulation imposées par la CRE. Ces enjeux soulignent la nécessité d'un suivi rigoureux et d'une maîtrise des déséquilibres, qu'ils soient liés à des causes accidentelles ou structurelles.

## 2.2. Problématique

Les outils actuels de suivi de l'EBT présentent plusieurs limites. Leur complexité rend leur utilisation difficile pour les équipes métiers, et des pannes régulières nuisent à la continuité des opérations. De plus, les pratiques de *shadow IT*, comme l'utilisation de tableurs Excel ou d'autres solutions informelles, sont devenues courantes[1]. Si ces pratiques permettent de contourner temporairement les difficultés de développement d'outils dédiés, elles posent des problèmes de sécurité, de fiabilité des données et de conformité avec les standards de l'entreprise.

Par ailleurs, l'absence de documentation à jour et le manque de transfert de savoir-faire pénalisent la pérennité des solutions mises en place. Ces faiblesses affectent la capacité des équipes à maintenir une gestion efficace de l'EBT sur le long terme.

## 2.3. Objectifs du projet

Le projet a pour objectif de concevoir un outil métier pour le suivi de l'EBT. Cet outil devra être fiable, intégré aux systèmes d'informations existants de GRTgaz et capable de répondre aux attentes des équipes métiers et des exigences de la CRE.

Pour garantir une meilleure gestion des données, le projet vise à simplifier les flux d'alimentation des outils et à automatiser les contrôles de cohérence. Cela permettra de détecter les incohérences rapidement et d'améliorer la qualité des données. Une attention particulière sera portée à la réduction des déséquilibres inexpliqués et à la stabilisation de l'EBT, à la fois au niveau national et territorial.

L'interface utilisateur constituera un aspect clé. L'outil devra être ergonomique et intuitif, afin de faciliter son adoption par les équipes métiers. Une documentation complète et accessible sera également produite pour accompagner les utilisateurs et garantir la pérennité de la solution.

Enfin, la conduite du changement jouera un rôle central dans ce projet. Des formations et un accompagnement personnalisé seront proposés pour faciliter la transition vers le nouvel outil et permettre aux équipes de l'utiliser efficacement. L'objectif est de garantir un transfert de compétences fluide, essentiel pour assurer la continuité des opérations.

---

<sup>3</sup>Gaz réinjecté dans le réseau en raison d'un excédent de production de biométhane

## **2.4. Résultats attendus**

Le projet doit aboutir à la mise en production d'un outil opérationnel pour le suivi de l'EBT. Il devra remplacer les solutions informelles actuellement utilisées.

En termes de performance, les résultats attendus incluent une réduction significative des déséquilibres inexpliqués et une diminution de la variabilité de l'EBT. Ces améliorations contribueront à renforcer la fiabilité des données et à optimiser les coûts d'exploitation.

Enfin, l'intégration réussie de cet outil se traduira par une adoption par les équipes métiers, soutenue par une documentation claire et des compétences bien transférées. Cela permettra à GRTgaz de stabiliser durablement la gestion de l'EBT et d'améliorer ses processus métiers.

## **3. Phases clés du projet et rôles associés**

Le projet devra suivre une démarche structurée visant à concevoir un outil adapté aux besoins du métier. Cette approche repose sur des phases clés, chacune ayant un objectif précis et un rôle essentiel dans la réussite du projet.

### **3.1. Analyse des besoins métiers**

La première étape du projet consiste à l'analyse des besoins métiers. Elle permet de bien comprendre les attentes des utilisateurs. En collaboration avec les experts métiers, notamment les référents EBT et des responsables des données de comptage, je mènerai des entretiens pour recueillir les exigences techniques et fonctionnelles et également pour explorer les processus existants, en identifiant leurs limites et en définissant précisément les besoins de l'outil à développer. Mon rôle sera de formaliser ces besoins sous forme de spécifications fonctionnelles, servant de base à la phase de développement. Je ferai aussi le lien entre les attentes des utilisateurs et les solutions techniques envisagées.

### **3.2. Prototypage et développement**

Une fois les besoins métiers bien définis, nous passerons à la phase de prototypage et de développement. L'architecture logicielle et la modélisation des données seront conçues pour répondre aux exigences identifiées. À ce stade, je serai responsable de la conception initiale de l'outil et de son développement. Des prototypes seront créés afin de valider les choix techniques et fonctionnels. L'implication des utilisateurs sera cruciale, car leurs retours permettront d'ajuster les fonctionnalités et de garantir l'adéquation de l'outil avec les besoins identifiés. Mon rôle sera de coordonner l'intégration de ces retours tout au long du développement, en m'assurant que le produit final soit conforme aux attentes.

### **3.3. Industrialisation et intégration**

L'étape suivante sera celle de l'industrialisation, où l'outil validé sera intégré dans le système d'information de GRTgaz. L'industrialisation consiste à transformer une activité, un processus ou un système artisanal en un format standardisé et répétable. Ce processus utilise des technologies, des méthodes et des outils pour augmenter l'efficacité, améliorer la qualité et réduire les coûts. Il comprend plusieurs étapes, telles que la standardisation du code, l'optimisation des performances, l'amélioration de l'interface utilisateur, l'intégration de fonctionnalités de gestion des erreurs, la documentation exhaustive et la conformité aux normes et réglementations. Ce concept s'inscrit dans une démarche plus large de génie logiciel, qui applique des principes d'ingénierie à toutes les phases du cycle de vie des logiciels, de leur conception à leur maintenance.

Dans le contexte de GRTgaz, cette phase impliquera une collaboration étroite avec la Direction des Systèmes d'Information (DSI). Ensemble, nous veillerons à l'intégration technique de l'outil tout

en respectant les exigences de sécurité et de conformité des systèmes existants. Je serai chargé de formaliser les spécifications nécessaires pour assurer cette intégration, tandis que la DSI jouera un rôle clé dans la validation des aspects techniques, notamment en matière de sécurité et de conformité des données.

### 3.4. Formation et transfert de compétences

Après l'industrialisation, une phase de formation et de transfert de compétences sera mise en place. Il sera crucial que les utilisateurs soient formés à l'utilisation de l'outil. Je serai responsable de l'organisation des sessions de formation et de la rédaction de la documentation nécessaire. Cette documentation couvrira les aspects techniques de l'outil, ainsi que son utilisation au quotidien. Un support sera également prévu pour résoudre d'éventuels problèmes rencontrés lors de la mise en service de l'outil.

### 3.5. Suivi des résultats et évaluation de l'impact

Enfin, pour évaluer l'impact de l'outil sur les processus métiers, un suivi des résultats sera réalisé. Je serai en charge de l'analyse des performances de l'outil à travers des indicateurs définis en amont. L'objectif sera de mesurer la réduction de l'EBT, la qualité des données générées et l'adoption de l'outil par les utilisateurs. Un rapport détaillé sera préparé pour synthétiser les résultats, identifier les points d'amélioration et proposer des évolutions futures.

## 4. Mon rôle global dans le projet

Mon rôle tout au long de ce projet sera donc celui de coordinateur, garantissant la communication entre les différentes parties prenantes. En tant que *Product Owner*, je m'assurerai que les besoins métiers sont bien pris en compte et traduits en solutions techniques adéquates. Je serai aussi le *Lead Developer*, responsable de la conception et du développement de l'outil.

## 5. Calendrier prévisionnel

La charge minimale du projet faisant l'objet du mémoire, est de quatre mois à temps plein. Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- Analyse des besoins métiers : 1 mois
- Prototypage et développement : 2 à 3 mois
- Industrialisation et intégration : 1 à 3 mois
- Formation et transfert de compétences : 2 semaines à 1 mois

Je ne pourrai pas mener le projet dans son intégralité, en effet si l'on considère la charge de travail estimée. Je devrai donc me concentrer sur les phases d'analyse des besoins métiers et de prototypage et développement. Pour les phases d'industrialisation et d'intégration, cette partie pourrait être amorcée mais devra être finalisée par un autre membre de l'équipe, référant de l'EBT au sein de mon pôle. Enfin, la phase de formation et de transfert de compétences sera assurée par les équipes métiers et la DSI.

## Reference

- [1] C. Rentrop et S. Zimmermann, « Shadow it », *Management and Control of Unofficial IT. ICDS*, p. 98-102, 2012.