

Projet BGES d'une Organisation

Cyprien Gilet

NF26

Outlines

1 Introduction

2 Présentation du projet

3 Objectifs

4 Livrables

Qu'est-ce que le BGES ?

Définition

Le Bilan de Gaz à Effet de Serre (BGES) est un ensemble de méthodes permettant d'estimer la quantité de gaz à effet de serre qu'une organisation (entreprise, administration publique, association...) émet du fait de son activité.

Remarque 1. *De nombreux gouvernements à travers le monde ont rendu obligatoire la communication de ces informations pour les organisations, ce qui les incite à réduire leurs émissions.*

Remarque 2. *Ces techniques permettent également de comprendre les impacts de produits et services spécifiques en quantifiant leurs émissions de GES, par exemple pour prendre des décisions d'achat plus respectueuses de l'environnement.*

Quelle unité pour estimer le BGES ?

Définition

L'unité de mesure de l'impact GES est l'équivalent CO₂ (en tonnes), que nous noterons tCO₂e.

Présentation de l'ADEME

L'ADEME est l'Agence de la transition écologique française qui participe à la construction des politiques nationales et locales de transition écologique. Elle propose également des solutions pour aider chaque organisation à estimer son BGES.

Catégories d'émissions de GES ?

L'[ADEME](#) distingue 3 catégories d'émissions de GES vis-à-vis du BGES d'une organisation. Les deux principales sont :

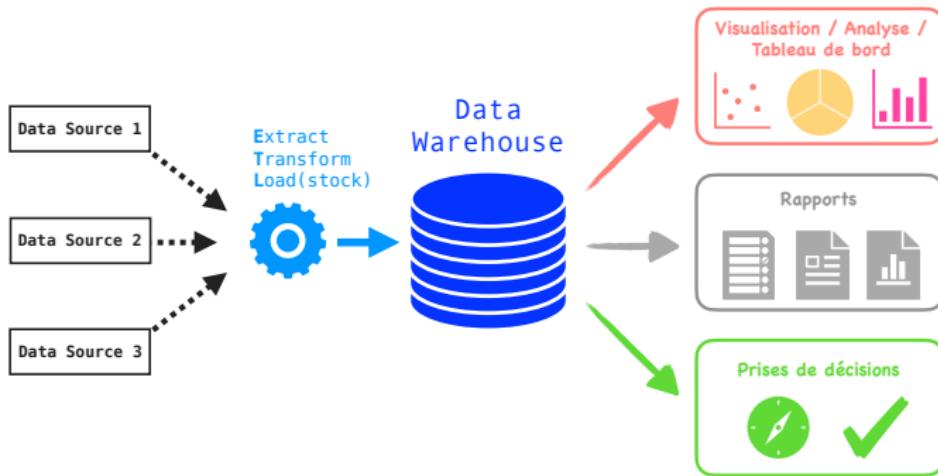
- 1 **Émission directe de GES** : Émission de GES à partir de sources appartenant à ou étant sous le contrôle de l'organisation. On retrouve par exemple :
 - Missions
 - Achats
 - Matériel informatique
- 2 **Émission indirecte de GES** : Émission de GES consommée par l'organisation mais qui provient de sources n'appartenant pas à ou n'étant pas sous le contrôle de l'organisation. On retrouve par exemple :
 - Déplacements domicile-travail.

Quels sont les enjeux du Data-Warehouse ?

- L'estimation du BGES dans une organisation nécessite le **recours et le croisement de multiples informations** qui concernent tous les départements.
- **Or ces données sont généralement :**
 - 1 Éparpillées au sein des départements et non connectées entre elles (multiples sources).
 - 2 Hétérogènes dans leurs formats (csv, xls, txt...).
 - 3 Ne sont pas implémentées pour l'analyse.
 - 4 Volatiles, au sens où leur mise à jour peut conduire à oublier des informations obsolètes.

Quels sont les enjeux du Data-Warehouse ?

- Le paradigme du Data-Warehouse répond donc parfaitement aux besoins pour l'estimation du BGES d'une organisation.



Outlines

1 Introduction

2 Présentation du projet

- Présentation de l'organisation
- Missions (déplacements quotidien) de l'organisation
- Achats de Matériel Informatique

3 Objectifs

4 Livrables

Sommaire

1 Introduction

2 Présentation du projet

- Présentation de l'organisation
- Missions (déplacements quotidien) de l'organisation
- Achats de Matériel Informatique

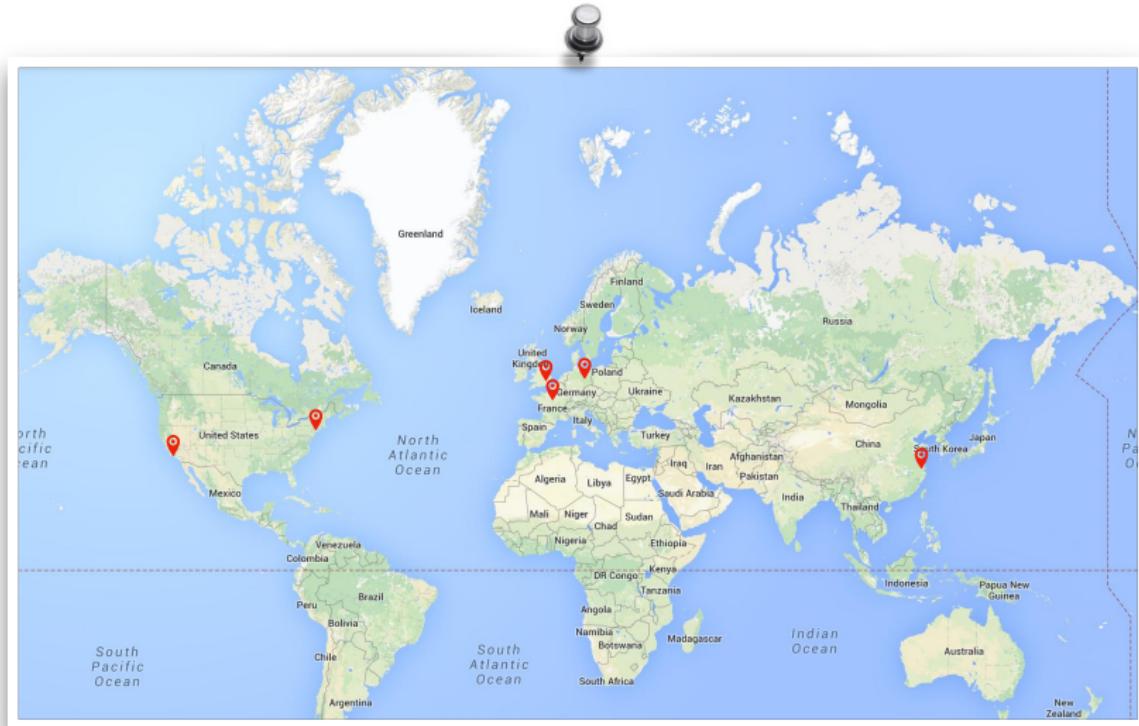
3 Objectifs

4 Livrables

Présentation de l'entreprise à étudier ?

- Une organisation internationale cherche à estimer ses émissions directes de GES sur chacun de ses sites puis globalement afin de réfléchir ensuite à une possible trajectoire de réduction.
- Pour ce faire, elle cherche principalement à estimer son BGES en fonction
 - De ses missions qui sont importantes pour le bien de son activité ;
 - Du matériel informatique qui est là aussi nécessaire pour son activité.

Sites de l'organisation : Paris, Londres, Berlin, New-York, Los Angeles, Shanghai.

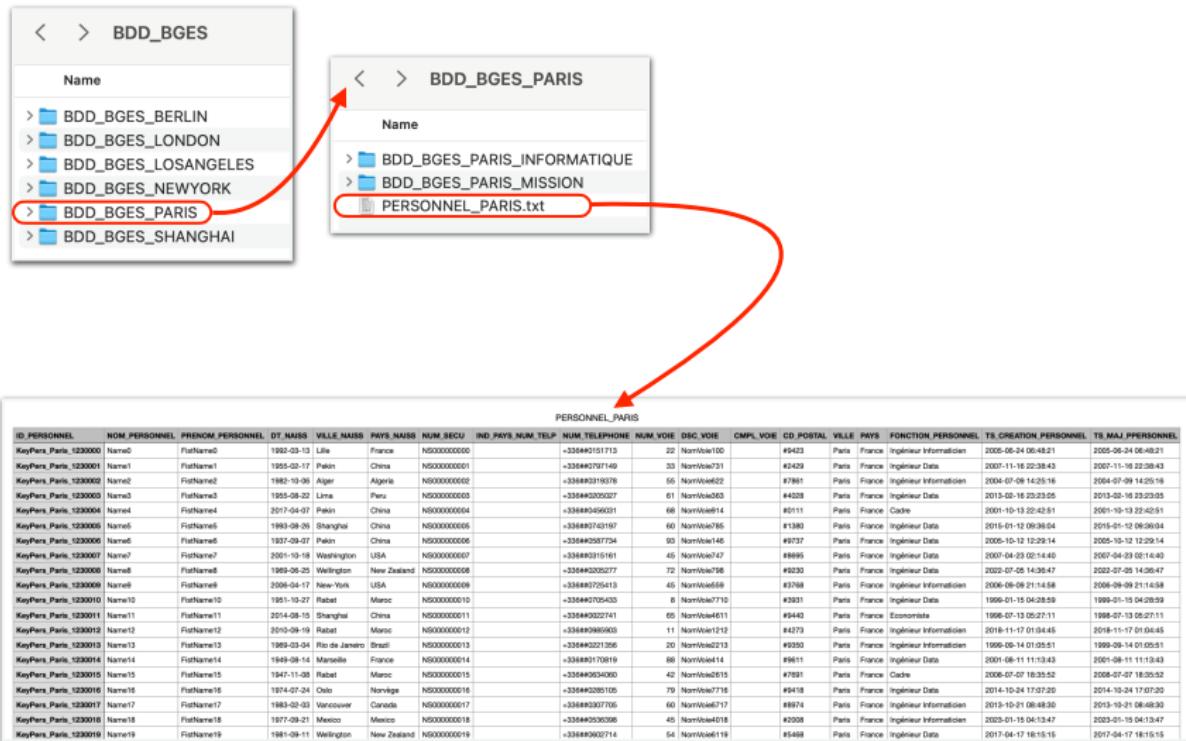


Quels secteurs d'activités pour les employés ?

- Ingénieur Data
- Ingénieur Informaticien
- Cadre
- Economiste
- DRH

Remarque : Pour chaque site de l'organisation nous allons considérer ces 5 mêmes secteurs d'activités. À noter que dans les différentes bases de données ces secteurs d'activités peuvent être traduits dans la langue du pays où se trouve chaque site. Une homogénéisation de la langue sera donc importante dans l'ETL.

Databases Personnels : Exemple pour le site de Paris



Sommaire

1 Introduction

2 Présentation du projet

- Présentation de l'organisation
- Missions (déplacements quotidien) de l'organisation
- Achats de Matériel Informatique

3 Objectifs

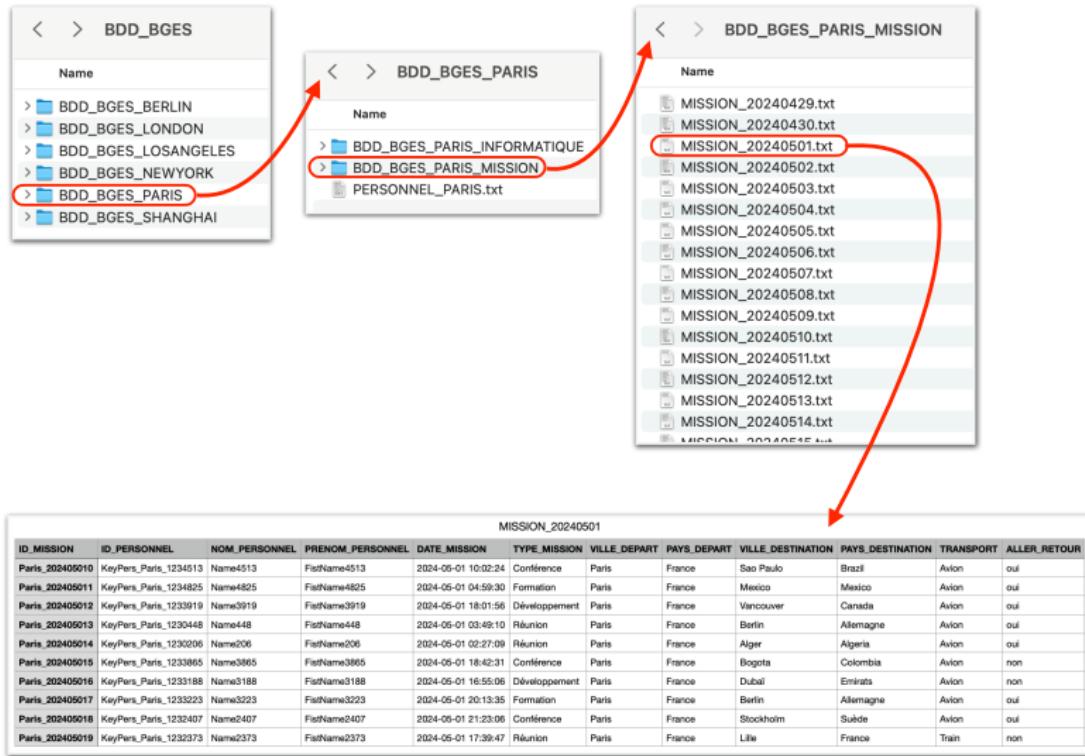
4 Livrables

Quels types de missions pour l'organisation ?

- Conférence
- Réunion
- Rencontre entreprises
- Formation
- Développement

Remarque : *Pour chaque site de l'organisation nous allons considérer ces 5 mêmes types de missions. À noter que dans les différentes bases de données ces types de missions peuvent être traduits dans la langue du pays où se trouve chaque site. Une homogénéisation de la langue sera donc importante dans l'ETL.*

Databases Missions : Exemple pour le site de Paris



Quels transports possibles pour les missions ?

- Avion
- Train
- Taxi
- Transports en commun



Comment estimer l'empreinte carbone de chaque transport ?

- 1 On calcule d la distance (géographique) entre les 2 villes.
- 2 Pour chaque type de transport $t \in \{\text{Avion, Train, Taxi, Transports en commun}\}$, l'estimation de l'empreinte carbone EqCO₂ (en tCO₂e) associé en fonction de la distance d est donnée par :

$$\text{EqCO}_2(t, d) = f_t(d).$$

Remarques :

- En Python, il est possible de calculer la distance géographique d entre chaque couple de villes en utilisant [GeoPy](#).
- Les formules associées aux fonctions $f_t(d)$ sont explicitées sur le site de [Labos1point5](#).

Sommaire

1 Introduction

2 Présentation du projet

- Présentation de l'organisation
- Missions (déplacements quotidien) de l'organisation
- Achats de Matériel Informatique

3 Objectifs

4 Livrables

Comment estimer l'empreinte carbone du matériel informatique ?

- La base de données "materiel_informatique_impact.csv" recense l'ensemble des possibilités de matériel informatique, le type, le modèle ainsi que **l'estimation de l'empreinte carbone associée**.
- Ces estimations ont été construites à partir du site [Ecodiag](#).
- **Pour chaque site** de l'organisation, un fichier contenant les achats quotidiens de matériel informatique sur le site a été enregistré chaque jour.
- **Remarque :** Certaines données de ces fichiers quotidiens peuvent être manquants.

Outlines

1 Introduction

2 Présentation du projet

3 Objectifs

4 Livrables

4 grand objectifs pour le projet :

- 1** **Le 1er objectif** sera de réfléchir à une **architecture de Data-Warehouse** dans le but d'étudier le BGES de l'organisation afin de répondre aux questions principales (cf Section suivante). Pour cela, il faudra :
 - Schématiser la modélisation de votre Data-Warehouse (schémas étoiles, flocons, combinaison des deux,...).
 - Déterminer la ou les tables de faits en explicitant les attributs.
 - Déterminer les tables de dimensions en explicitant les attributs.
- 2** **Le 2ème objectif** sera d'**implémenter un ETL journalier** pour alimenter le Data-Warehouse quotidiennement.
- 3** **Le 3ème objectif** sera de **répondre aux questions** listées dans le document joint au dossier.
- 4** **Le 4ème objectif** sera de proposer un **tableau de bord interactif** pour répondre aux questions de vos choix parmi les questions listées.

Outlines

1 Introduction

2 Présentation du projet

3 Objectifs

4 Livrables

Livrables à rendre pour le projet :

- Un dossier ZIP contenant les documents suivants sera à déposer sur Moodle avant le mardi 13 mai 2025 (23h59) :
 - Les algorithmes créés en format Notebook.
 - Le formulaire des questions remplies (en format PDF)
 - Un résumé de votre projet sur des slides (10 slides maximum) résumant les grands axes de votre projet.

Critères d'évaluation :

- Une grille critériée est fournie dans le slide suivant.

Projet BGES d'une Organisation

Introduction

Présentation du projet

Objectifs

Livrables

NF26 - Grille Projet BGES

GROUPE :

CRITERES (facteur pris en compte pour déterminer la qualité du travail)	INDICATEURS si critère pas directement observable	Descripteurs de niveaux						Note Totale		
		insuffisant	0	moyen	0.5	correct	1	excellent		
A. Organisation du groupe	A.1. Investissement général du groupe dans la compréhension des objectifs et modèles	Le groupe n'a pas été investi pour comprendre les objectifs et les objectifs/modèles n'ont pas été compris		Le groupe s'est au minimum investi pour comprendre les objectifs et seulement quelques objectifs/modèles ont été compris		Le groupe s'est correctement investi pour comprendre les objectifs et les principaux objectifs/modèles ont été compris		Le groupe s'est sérieusement et activement investi pour comprendre les objectifs et la plupart des objectifs/modèles ont été compris	/4	
	A.2. Être capables de solliciter une expertise extérieure	En cas de difficulté, le groupe ne sollicite aucune aide extérieure ni n'utilise les ressources à sa disposition OU ne se préoccupe pas du rendu de son travail		Le groupe n'utilise pas les ressources ET sollicite peu les enseignants OU ne se préoccupe pas suffisamment du rendu de son travail		Le groupe utilise certaines ressources, sollicite quelque fois les enseignants		Le groupe utilise toutes les ressources, sollicite à bon escient les enseignants et se préoccupe du rendu de son travail		
CRITERES (facteur pris en compte pour déterminer la qualité du travail)	INDICATEURS si critère pas directement observable	Descripteurs de niveaux						Note Totale		
B. Mobiliser les concepts, les méthodes, les modèles	B.1. Pertinence du modèle (étude, filon, constellation)	Pas de modèle considéré		Le modèle envisagé est moyennement pertinent		Le modèle envisagé est pertinent		Le modèle envisagé est très pertinent et bien argumenté	/9	
	B.2. Pertinence de l'ETL	Aucun ETL réalisé		Un ETL a été réalisé mais pas quotidiennement		Un ETL cohérent a été réalisé		Un ETL pertinent et bien argumenté a été réalisé		
	B.1. Réponses aux questions	Moins de 5 questions ont été répondues		Entre 5 et 15 questions ont été correctement répondues		Plus de 15 questions ont correctement été répondues		Toutes les questions ont correctement été répondues et un tableau de bord a été effectué		
CRITERES (facteur pris en compte pour déterminer la qualité du travail)	INDICATEURS si critère pas directement observable	Descripteurs de niveaux						Note Totale		
C. Restitution du travail	C.1. Qualité du Notebook (clarté, pédagogie,...)	La qualité du Notebook ne respecte pas les attentes		La qualité du Notebook respecte partiellement les attentes		La qualité du Notebook respecte les attentes		La qualité du Notebook va au delà des attentes	/6	
	C.2. Qualité des slides (clarté, pédagogie,...)	La qualité des slides ne respecte pas les attentes		La qualité des slides respecte partiellement les attentes		La qualité des slides respecte les attentes		La qualité des slides va au delà des attentes		
CRITERES (facteur pris en compte pour déterminer la qualité du travail)	INDICATEURS si critère pas directement observable	Descripteurs de niveaux						Note Totale		
D. Evaluations individuelles	Nom :	La participation de l'étudiant est insuffisante		La participation de l'étudiant est moyenne		La participation de l'étudiant est satisfaisante		La participation de l'étudiant est excellente	/1	Note Totale : /20
	Nom :	La participation de l'étudiant est insuffisante		La participation de l'étudiant est moyenne		La participation de l'étudiant est satisfaisante		La participation de l'étudiant est excellente	/1	Note Totale : /20