

Bilan énergétique du CEPC à Courtelary



Equipe de projet : Raphaël Diaz/Thomas Delémont

Métier : employés de commerce

Année d'apprentissage : 3

Nom de l'école ou de l'entreprise : ceff COMMERCE

Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage : Corinne Guégan
--

Résumé du projet : Nous avons effectué le bilan énergétique d'une entreprise, dans le secteur du social, localisée à Courtelary, afin de leur proposer des différentes solutions afin de minimiser leur impact sur l'environnement.

Projet planification : 177'600 Kw/h potentiellement économisés annuellement
--

Table des matières

1	Introduction.....	3
1.1	Historique	3
1.2	Motivations :	3
2	Recherches d'idées/définition du projet.....	4
3	Planification du projet	5
4	Les étapes les plus importantes	6
4.1	Plan détaillé des tâches	6
5	Mise en œuvre concrète du projet	8
6	Calculs.....	9
7	Rapport du projet	9
8	Bibliographie.....	10
9	Annexe.....	12

1 Introduction

En suisse la consommation énergétique est liée au réchauffement climatique sur plusieurs points. En effet, bien que notre pays fixe des objectifs pour réduire les émissions, celles-ci sont toujours trop élevées. Les centrales nucléaires tournent toujours à plein régime. Les voitures au diesel rejettent toujours des émissions carboniques dans l'atmosphère qui influencent négativement l'environnement.

Cependant, il est impossible d'arrêter directement la consommation d'énergies fossiles pour passer aux énergies renouvelables. En effet les infrastructures sont pour l'instant insuffisantes pour une transition écologique. C'est pourquoi nous nous devons d'investir dans de l'énergie verte ainsi que de sensibiliser les personnes encore sceptiques au sujet de cette problématique.

1.1 Historique

Le réchauffement climatique est apparu au milieu du 19^e siècle, en conséquence à la révolution industrielle. Au cours de cette révolution, énormément de matières et d'énergies fossiles ont été émises par ces mastodontes de la production. Cette période marque surtout l'âge d'or du charbon et du pétrole, deux ressources très négatives pour l'environnement

Le concept de réchauffement climatique est apparu très tard dans les années 1950 après les démonstrations de scientifiques pendant la guerre froide. C'est le physicien canadien Gilbert Plass qui fut le premier à calculer l'impact du CO₂ sur notre civilisation.

Cependant, de nombreuses personnes influentes ont réfuté cette théorie, souvent pour leurs intérêts personnels. Aujourd'hui encore, le président des Etats-Unis, Donald Trump, est un des climato sceptique les plus médiatisés au monde.

C'est pourquoi il est aujourd'hui du devoir de la jeunesse de combattre ce dérèglement climatique en faisant chacun à son échelle un effort et en mettant la pression sur les gouvernements pour obtenir des résultats concrets. Cet effort passe par un changement de mode de consommation ainsi qu'une plus grande responsabilité dans nos transports.

1.2 Motivations :

Dans notre société, il existe bien des problèmes auxquels nous nous devons de remédier à plus ou moins long terme. Cependant, le réchauffement climatique apparaît comme un des soucis les plus grave à nos yeux. C'est pourquoi, nous avons eu l'idée de faire le bilan énergétique d'une entreprise, dans le but de montrer comment il est possible de réduire les différentes émissions néfastes. Pour ce travail, nous avons choisi une entreprise à proximité de nos domiciles afin de sensibiliser notre région au sujet des changements climatiques.

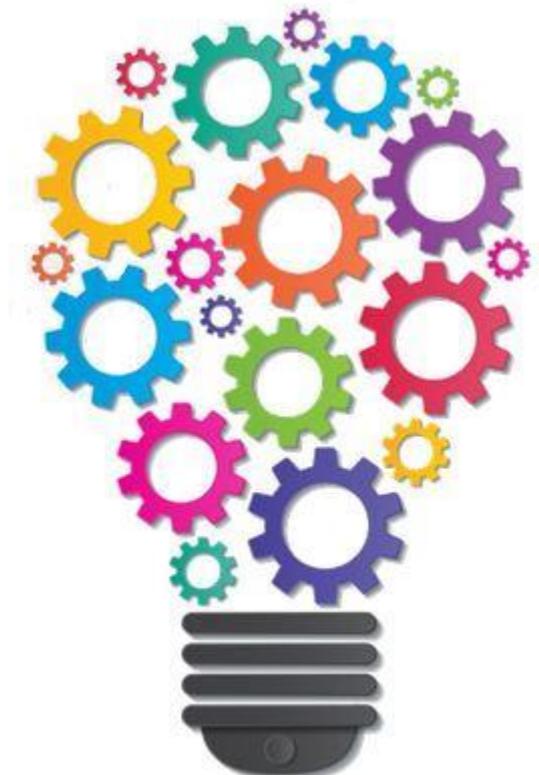
2 Recherches d'idées/définition du projet

Après l'inscription au concours my climate. Nous nous sommes naturellement tournés vers des moyens d'économie d'énergie assez « simples » comme : changer les ampoules d'un immeuble ou d'une entreprise utiliser des moyens simples pour économiser l'eau. Cependant, ces projets sont déjà vus et revus chaque année par un grand nombre de groupe et nous voulions faire un projet qui sorte un peu de l'ordinaire.

Notre professeure responsable de ce projet Mme Corinne Guégan nous a parlé de la possibilité d'effectuer un bilan énergétique. Cela nous paraissait être une bonne idée car, il nous permettrait de donner des solutions énergétiques dans plusieurs domaines et non pas nous cantonner à une seule problématique. L'entreprise choisie peut ainsi améliorer son rendement énergétique de plusieurs façons, de l'utilisation de la lumière au chauffage en passant par l'alimentation.

Donc, après une discussion entre les membres du groupe et la professeure responsable du projet, il est apparu que le bilan énergétique était le meilleur projet possible. Car, en plus des avantages cités dans le paragraphe précédent. Nous avons déjà en tête un établissement où nous pouvions effectuer tous ces calculs.

Ce projet s'inscrit donc dans la catégorie Planification, en effet, bien qu'il nous sera possible de soumettre des idées à l'entreprise impliquée dans cet atelier, il sera par contre difficile pour l'institution affiliée de prendre des mesures concrètes avant la restitution du dossier.



3 Planification du projet

Quel est le but de mon projet ?

Réaliser un bilan énergétique d'une entreprise et montrer des solutions afin de réduire sa consommation d'énergie.

Combien de temps me reste-il pour le réaliser ?

Environ 2 mois.

Quelles sont les tâches à accomplir ? Qui peut me soutenir ?

Récolter les données énergiques, réaliser les calculs concernant ces données et enfin écrire le rapport et proposer des solutions.

Quels sont les problèmes qui peuvent apparaître ? Qui peut m'aider ?

L'effectuation des calculs dès l'obtention des données. Notre professeure et éventuellement M. Vincent Delémont le directeur de l'entreprise concernée.

Faut-il encore convaincre d'autres personnes de mon idée ? (Par exemple le concierge ou le chef d'entreprise)

Le chef de l'entreprise concernée par le projet.

Me faut-il du matériel supplémentaire ? Qui en assume les coûts ? (Par exemple l'école, l'entreprise, un sponsor, myclimate)

Non.

4 Les étapes les plus importantes

Quoi	Délai
Recherche d'idées afin de trouver un sujet	01.12.2018-16.12.2018
Sujet défini : bilan énergétique	16.12.2018
Demande des données énergétiques à l'entreprise	19.12.2018
Commencement du rapport en attente des réponses	01.01.2019-31.01.2019
Réception des données énergétiques	06.02.2019
Effectuer les calculs sur le logiciel adéquat	10.02.2019-20.02.2019
Recherche de solutions en prenant en compte les calculs	20.02.2019-07.03.2019
Finalisation du rapport	08.03.2019-21.03.2019

4.1 Plan détaillé des tâches

Quoi	Qui	Jusque quand
Discussion des premières idées.	Thomas et Raphaël	01.12.2018-07.12.2018.
Faire des recherches sur Internet sur nos différentes idées.	Thomas et Raphaël	08.12.2018-14.12.2018
Synthèse des idées et décision final du sujet.	Thomas et Raphaël	16.12.2018
Prise de contact avec l'entreprise dans le but de réaliser un bilan énergétique.	Thomas	19.12.2018
Attente des données, début de la rédaction du rapport	Raphaël	07.01.2019
Rédaction de l'introduction	Thomas	14.01.2019

Rédaction des recherches d'idées + motivation.	Raphaël	21.01.2019
Rédaction de la définition du projet et des objectifs.	Thomas	28.01.2019
Planification du projet.	Thomas	01.02.2019
Mise en œuvre concrète du projet.	Raphaël	10.02.2019
Réception des données ainsi que l'effectuation des calculs.	Thomas	11.02.2019- 26.02.2019
Recherche de solutions pour réduire la consommation énergétique de l'entreprise.	Thomas et Raphaël	26.02.2019- 07.03.2019
Bilan final et rapport du projet.	Thomas et Raphaël	07.03.2019- 21.03.2019

5 Mise en œuvre concrète du projet

Grâce à une connaissance qui travaille au CEPC, nous avons décidé de réaliser notre projet sur cette entreprise.

Notre idée serait de réaliser un bilan énergétique de l'entreprise afin d'ensuite proposer des solutions pour réduire la consommation énergétique.

Etant donné que ce projet est une « *planification* » il ne pourra pas être effectué à temps, cependant voici les différentes étapes qui ont été accomplies.

Nous avons donc contacté le CPEC afin que cette entreprise puisse nous transmettre les données nécessaires pour réaliser les calculs.

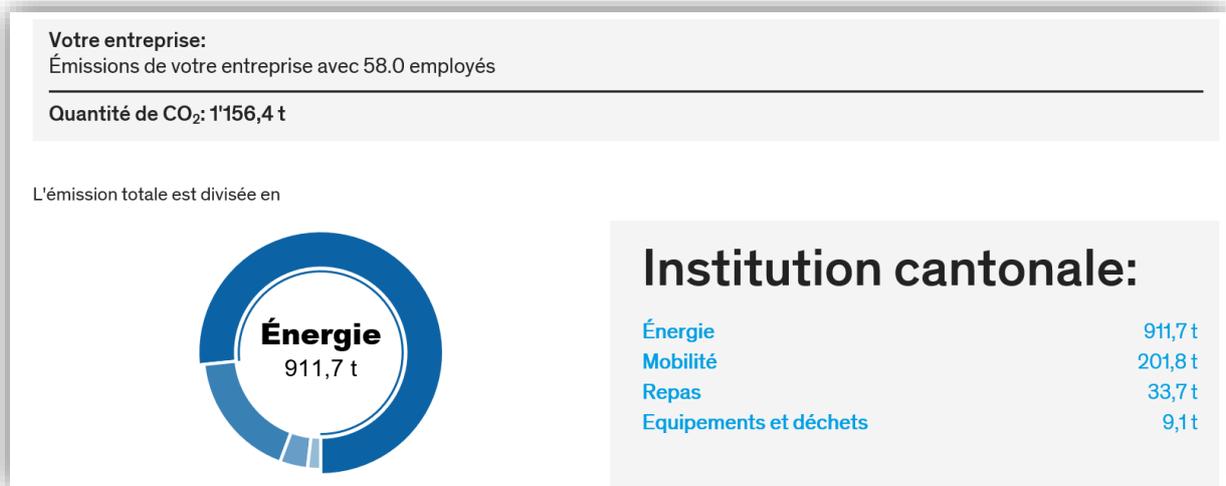
Après s'être procuré les données énergétiques, nous avons réalisé les calculs énergétiques sur le site fourni par myclimate. Les différents domaines utilisés pour les calculs sont le chauffage, l'électricité ainsi que l'alimentation.

Ainsi nous avons obtenu des graphiques avec la consommation d'énergie par an et par domaines. Cela nous a permis ensuite de réfléchir sur les solutions à apporter pour tenter de réduire cette consommation.

Finalement, nous avons soumis nos propositions au CEPC pour réduire son impact écologique mais aussi de sensibiliser les employés à cette cause.



6 Calculs



Voici le bilan énergétique actuel du CEPC de Courtelary. Voici ci-dessous nos propositions afin de rendre cette institution un peu plus durable comparé à actuellement.

- **Energétique** : économiseurs d'eau dans les pommeaux de douche.
Du point de vue énergétique le CEPC consomme **647'310 Kw**.
Selon nos calculs, il est possible d'économiser environ 5000 tonnes d'énergie.
Converties en Kw cela nous fait **17000 Kw**.
- **Electricité** : lampes à led.
Du point de vue électrique le CEPC consomme **98400 Kw**.
Selon nos calculs, il est possible d'économiser **15744 Kw**.

Calculs : $98400 \cdot 20 / 100 = 19680$ Kw
 $19680 \cdot 80 / 100 = 15744$ Kw

- Une meilleure gestion des déchets pourrait également permettre à l'entreprise de réduire sa consommation énergétique. Actuellement le centre consomme environ 5 tonnes annuellement. Il est très clairement possible avec un peu de volonté de réduire de réduire cette consommation de déchets de moitié **2.5 tonnes par année**.
- Afin de penser à la planète il est également faisable d'effectuer une journée sans viande à la cantine de l'établissement. En effet, les bienfaits que nous apporte la viande sont facilement substituables et peuvent être aisément remplacés par des céréales. Economie de 4 tonnes. Sachant que l'établissement consomme 33.1 t.

$33.1 / 7 = 4.2$ tonnes de CO₂

Au total nous arrivons à une économie de 16.5 tonnes de CO₂ annuel
(4.2+5+2.5+4.8)

De par nos calculs, nous arrivons à un résultat de 177'600 Kw/h économisés. 1 Kw/h = 0.0009 t donc : $16.5 / 0.0009 = 177'600$ Kw/h.

Ces différentes solutions seront proposées à cet établissement en vue d'améliorer leur impact écologique. Toutes nos données qui ont servis aux calculs ont été fournies par l'entreprise en question.

7 Rapport du projet

Nous sommes fiers de ce que nous avons accomplis avec ce projet. En effet, nous sommes satisfaits du bilan proposé ainsi que ses solutions avec les calculs effectués. Comme tout projet, nous avons rencontré des problèmes, cependant nous avons toujours réussi à y remédier soit seuls ou soit par l'intermédiaire de notre enseignante, Mme Guégan et du directeur du CEPC, M. Vincent Delémont.

Ce projet nous a ouvert les yeux au sujet de la consommation intempestive des entreprises au niveau des émissions de CO₂. Nous retiendrons de cette expérience qu'il faut faire attention à notre consommation d'énergie et que parfois les petits détails font la différence.

Comme déjà mentionné dans notre rapport, nous allons transmettre nos propositions de solutions concernant l'économie d'énergie au CEPC. Nous espérons que ces mesures seront prises en compte et appliquées.

Nous souhaitons pour les années à venir que la Suisse et le monde puissent enfin réduire leurs émissions de CO₂. En effet il est urgent d'agir car l'augmentation du réchauffement de la planète est très inquiétant dans de nombreux domaines. Les premières personnes concernées sont les personnes habitant sur une île ou au bord de l'eau car avec l'augmentations du niveau des mers, des littoraux peuplés sont amenés à disparaître et il faudra bien reloger ces personnes dans d'autres endroits. Plusieurs espèces d'animaux vont aussi disparaître et cela serait une catastrophe pour l'écosystème. C'est pourquoi nous espérons que les gouvernements prendront des décisions pour stopper le réchauffement de la planète mais surtout rendre notre environnement plus vert et moins pollué qu'il ne l'est aujourd'hui. Nous pensons aussi que les personnes possédant un revenu faible vont être en grande difficulté, car en cas de réchauffement climatique trop prononcé les prix risquent d'augmenter car les denrées alimentaires deviendront de plus en plus rares car plusieurs terres qui sont cultivables aujourd'hui ne le seront plus demain.

En tant qu'étudiant nous pensons que chacun peut contribuer au redressement de la planète en réduisant son impact écologique. Des gestes du quotidien peuvent faire une grande différence au final, car en réduisant sa consommation de viande et d'eau et en utilisant des énergies renouvelables, nous aidons au bien-être de la planète.



8 Bibliographie

https://co2.myclimate.org/fr/company_calculators/new

<https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse.html>

https://www.notre-planete.info/terre/climatologie_meteo/changement-climatique-consequences.php

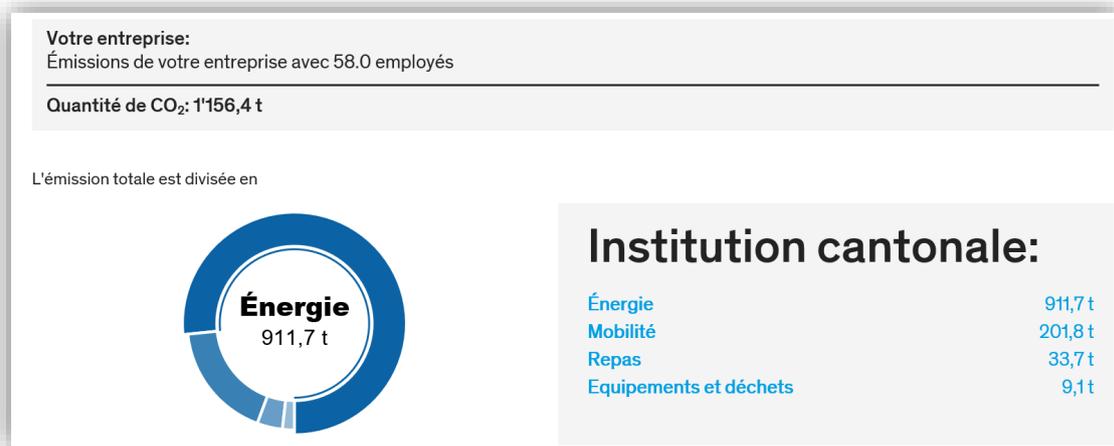
<http://blog.newmanity.com/reduire-empreinte-ecologique-entreprise>

<https://www.unitjuggler.com/convertir-energy-de-kWh-en-toe.html>

9 Annexe

9.1 Annexe 1 : feuille de calcul

Propositions pour réduire votre impact écologique



Voici le bilan énergétique actuel du CEPC de Courtelary. Voici ci-dessous nos propositions afin de rendre cette institution un peu plus durable comparé à actuellement.

- Energétique : économiseurs d'eau dans les pommeaux de douche.
Du point de vue énergétique le CEPC consomme **647'310 Kw**.
Selon nos calculs, il est possible d'économiser environ 5000 tonnes d'énergie.
Converties en Kw cela nous fait **17000 Kw**.
- Electricité : lampes à led.
Du point de vue électrique le CEPC consomme **98400 Kw**.
Selon nos calculs, il est possible d'économiser **15744 Kw**.

Calculs : $98400 \times 20 / 100 = 19680$ Kw
 $19680 \times 80 / 100 = 15744$ Kw

- Une meilleure gestion des déchets pourrait également permettre à l'entreprise de réduire sa consommation énergétique. Actuellement le centre consomme environ 5 tonnes annuellement. Il est très clairement possible avec un peu de volonté de réduire de réduire cette consommation de déchets de moitié **2.5 tonnes par année**.
- Afin de penser à la planète il est également faisable d'effectuer une journée sans viande à la cantine de l'établissement. En effet, les bienfaits que nous apporte la viande sont facilement substituables et peuvent être aisément remplacés par des céréales. Economie de 4 tonnes. Sachant que l'établissement consomme 33.1 t.

$33.1 / 7 \text{ jours} = 4.2$ tonnes de CO₂

Au total nous arrivons à une économie de 16.5 tonnes de CO₂ annuel
(4.2+5+2.5+4.8)

De par nos calculs, nous arrivons à un résultat de 177'600 Kw/h économisés. 1 Kw/h = 0.0009 t donc : $16.5 / 0.0009 = 177'600$ Kw/h.

9.2 Annexe 2 : envoi du mail au cepc

