

S4.C.01 Développement avec une base de données et visualisation :

Montrer à travers une analyse et visualisation des données la réalité du changement climatique

Contexte :

Le changement climatique est l'une des questions importantes auxquelles le monde est confronté en cette ère technologique. Notre projet étudie la réalité de l'augmentation des températures liée aux activités industrielles et à l'effet de serre. L'objectif est de mettre en lumière les aspects significatifs des données de changement de température par région, par pays et montrer également son lien éventuel avec les émissions de gaz tel que le CO₂. Avant de commencer toute analyse, il est important expliquer brièvement le problème, sa cause et ses effets.

1- Qu'est-ce que le changement climatique ?

« Le changement climatique est une modification à long terme des conditions météorologiques moyennes qui définissent les climats locaux, régionaux et mondiaux de la Terre. Les changements observés dans le climat de la Terre depuis le début du 20^{ème} siècle sont principalement dus aux activités humaines, en particulier à la combustion de combustibles fossiles, qui augmentent les niveaux de gaz à effet de serre retenant la chaleur dans l'atmosphère terrestre, ce qui accroît la température moyenne à la surface de la Terre. Ces augmentations de température d'origine humaine sont communément appelées "réchauffement climatique ».

2- Quelles sont les causes ?

Selon les spécialistes, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane, ... contribuent à l'effet de serre. Au cours du siècle dernier, les activités humaines ont augmenté les concentrations de cet effet de serre naturel.

3- Effets ?

"Le changement climatique a déjà eu des effets observables sur l'environnement. Les glaciers ont rétréci, la glace des rivières et des lacs se brise plus tôt, les plantes et les animaux ont disparu ».

Notre objectif dans le cadre de ce projet est de montrer (faire parler les données), à travers des analyses de données et des visualisations pertinentes, l'impact réel et la véracité de ces augmentations de température au cours de ces 60 dernières années.

Votre travail est de mettre en place ces analyses et ces visualisations pour convaincre les décideurs / l'opinion publique / les politiques, ... de la réalité de ce changement climatique.

Ce travail doit permettre de répondre à des questions (non ordonnées) de type :

- Quels sont les (X=10, 15, 40,...) pays les plus touchés par le changement de température au cours des (Y=10, 20,, 40, ...) dernières années ?
- Quels sont les pays qui ont le moins souffert du changement de température au cours des (Y=10, 20, ...) dernières années ?
- Existe-t-il une tendance visible entre les années selon le monde, les pays
- Est-elle liée au type de pays industrialisés ou non ?
- Existe-t-il une différence significative entre les saisons ?
- Quelle est la tendance du changement de température dans le monde ? (L'idéal est de visualiser le changement de température sur une carte géographique, interactive qui montre les différences de températures par année en fonction de couleur, quand on change d'année les couleurs vont changer sur la carte)
- Montrer s'il existe un éventuel lien entre l'augmentation du nombre d'habitants (par grande ville, par pays) et
 - o l'augmentation des températures
 - o la quantité de CO2 émise (par pays)
- Montrer la tendance mondiale (par pays) sur les émissions de CO2
- Montrer si il y a un lien éventuel lien entre l'augmentation des températures et les émissions de CO2.
-

Ces questions sont données à titre indicatif, pour montrer le type d'éléments que l'on souhaite analyser. L'analyse des attentes du client va vous permettre d'étoffer ces points.

A Vous de faire parler les données pour convaincre l'opinion sur la véracité du changement climatique.

Attention il est important de procéder à l'analyse des données avant de vous lancer dans la phase de visualisation

Les données de l'étude sont fournies dans un dossier sur Moodle, vous pourrez utiliser des données externes (PUBLIQUES) pour compléter votre étude.

Une partie des données a été récupérée de

: <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EN.ATM.CO2E.KT>