

R2.08

Dossier :
Statistiques descriptives

Introduction :

Pour le choix de la base de données, nous avons eu l'idée d'en choisir une qui paraissait être le plus parlant pour tous, du fait qu'il s'agit de données nous concernant. Nous avons alors choisi une base de données sur la consommation de GES (gaz à effet de serre) des différents pays à travers le monde. Ces données nous permettraient alors de comprendre au mieux l'impact environnemental des pays. Notre analyse se centre sur les 10 plus grands pays émetteurs de GES.

Ces 10 pays représentent à eux seuls plus de la moitié des émissions totales de GES émis par l'homme dans le monde. Une problématique nous est alors posée. Pour quelles raisons, ces pays se retrouvent en tête du classement ? Et surtout, pourquoi la différence d'émission de GES est si différente entre les 10 premiers pays et le reste du monde ?

À travers les données récoltées, nous allons essayer de répondre à ces questions. Pour cela nous nous intéresserons dans un premier temps à l'émission de GES des 10 premiers pays émetteurs. Puis, dans un second temps, nous analyserons l'émission de GES par habitant de ces mêmes pays.

Données utilisées :

Nous avons récolté les données concernant notre sujet sur la plateforme Kaggle à l'adresse suivante (<https://www.kaggle.com/datasets/ankanhore545/all-greenhouse-gas-emissions-in-the-world>). La base de données contient les émissions de GES de plus de 190 pays sur la période de 1990 à 2018. La source de ces données vient de l'organisme CAIT (Country Greenhouse Gas Emissions Data). Les émissions de GES sont quantifiées en mégatonne équivalent CO₂. Sur cette base de données nous avons besoin de rajouter des informations concernant la démographie des pays. Nous avons donc récupéré les données démographiques de 2018 des 10 plus grands pays émetteurs de GES. Ces informations proviennent de WDI (World Development Indicators).

Nous avons reconstitué deux bases de données avec les informations que nous jugeons utiles à analyser pour nos deux graphiques. Voici un aperçu des bases de données:

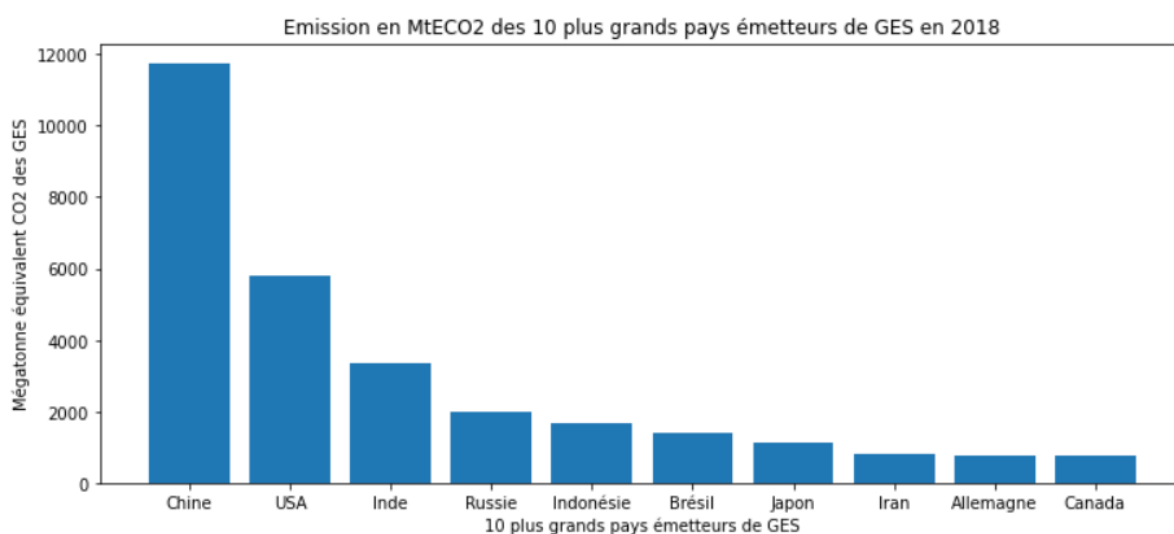
	Country	2018	population en M	Émission totale des GES de chaque pays.
0	Chine	11705.81	1393.00	
1	USA	5794.35	326.80	
2	Inde	3346.63	1353.00	
3	Russie	1992.08	144.50	
4	Indonésie	1703.86	267.70	
5	Brésil	1420.58	209.50	
6	Japon	1154.72	126.50	
7	Iran	828.34	81.80	
8	Allemagne	776.61	82.91	
9	Canada	763.44	37.07	

	Country	2018	population en M	Émission de GES par habitant de chaque pays
0	Chine	8403.309404	1393.00	
1	USA	17730.569155	326.80	
2	Inde	2473.488544	1353.00	
3	Russie	13786.020761	144.50	
4	Indonésie	6364.811356	267.70	
5	Brésil	6780.811456	209.50	
6	Japon	9128.221344	126.50	
7	Iran	10126.405868	81.80	
8	Allemagne	9366.903872	82.91	
9	Canada	20594.550850	37.07	

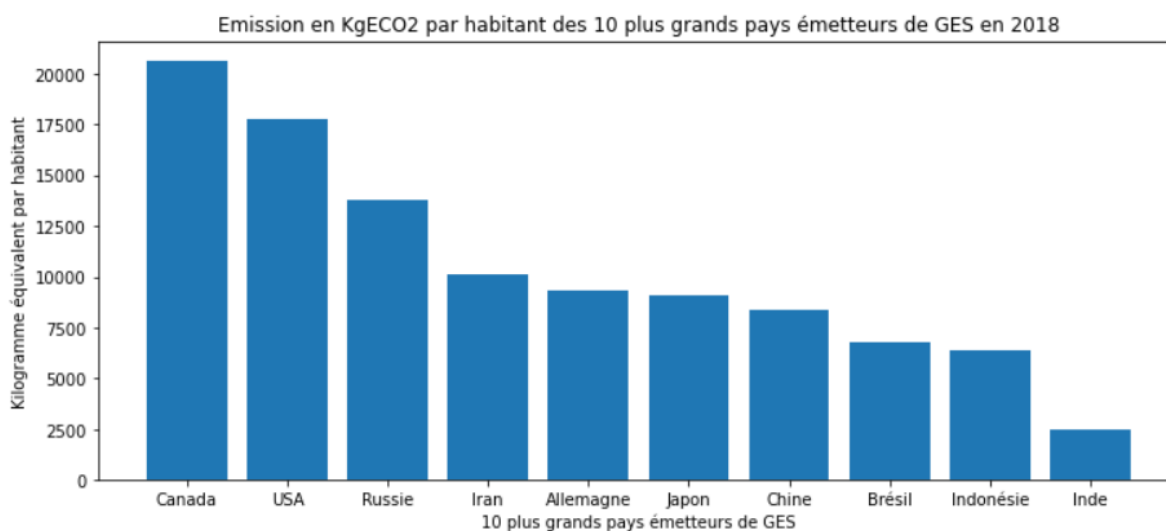
Présentation des graphiques :

Lors de notre analyse de la base de données de l'organisme CAIT nous avons fait la corrélation entre les émissions de GES et la population de chacun de ces pays. Nous avons donc jugé intéressant de faire deux diagrammes, l'une d'elles serait un diagramme répertoriant les 10 plus grands émetteurs de GES en 2018, quant à l'autre nous avons eu l'idée de faire un diagramme répertoriant là, la consommation des GES par habitant des 10 plus grands pays émetteurs de GES en 2018.

Pour le choix des diagrammes nous avons hésité entre deux possibilités, le diagramme à barre et le diagramme circulaire. Nous avons opté pour le diagramme à barre car jugé plus pertinent dû au fait de l'affichage des unités en ECO₂, donnant ainsi une meilleure interprétation des données.



Concernant le premier graphique nous comparons les 10 plus grands pays émetteurs de gaz à effet de serre. On remarque que la Chine émet environ deux fois plus de GES que les Etats-Unis, alors qu'ils sont positionnés en tant que 2ème pays émetteur de GES. La Chine représente à elle seule près de 24% des émissions totales de GES dans le monde. Ce graphique démontre qu'une petite partie du monde est responsable du montant astronomique des émissions de gaz à effet de serre totale émis dans le monde. La Chine émet environ 15 fois plus de ECO₂ que le Canada.



Concernant le deuxième graphique nous comparons toujours les 10 plus grands pays émetteurs de gaz à effet de serre mais avec une approche différente, en effet pour le deuxième graphique notre objectif était de démontrer l'impact de la population sur l'émission totale de GES pour chaque pays. Pour cela nous avons répertorié l'émission moyenne de GES par habitant. Nous pouvons alors observer une nette différence entre les 2 graphiques, où le classement y est totalement chamboulé. Nous pouvons donc en déduire que la situation démographique d'un pays influence grandement sur son émission de GES. Cependant, ce n'est pas le seul détail que nous pouvons analyser. Parmi ces pays, les Etats-Unis, la Chine, le Japon, l'Allemagne, l'Inde et le Canada font partie des 10 pays les plus riches économiquement au monde en 2018 (source: <https://fr.weforum.org/agenda/2018/05/les-plus-grandes-economies-du-monde-en-2018/>). Nous constatons un lien de corrélation entre richesse et émission de GES.

Conclusion :

On remarque en analysant ces deux graphiques, que le deuxième diagramme est plus représentatif des émissions de GES des pays. Le taux moyen d'émission de GES par habitant remet les données dans leur contexte. En effet, la Chine produit plus de GES que n'importe quel autre pays, mais elle héberge la plus grande population du monde, soit 1,393 milliards d'habitants en 2018. De plus, nous pouvons remarquer que sur le second graphique, l'écart-type entre le premier et le dernier pays est moindre en comparaison du premier diagramme. Nous pouvons donc en déduire que la responsabilité des pays est bien plus importante que ce que laisse prétendre le premier graphique. L'ordre est totalement inversé, le Canada 10^{ème} émetteur devient 1^{er} en émission GES par habitant. La Chine passe de la 1^{ère} à la 7^{ème} position.

Pour conclure, nous pouvons déduire de ces deux graphes, un lien fort entre la situation démographique d'un pays et son émission de GES. Cependant nous remarquons que la proportion d'émission de GES par habitant permet une meilleure représentation du problème. Et cette représentation montre que les pays riches ont tendance à plus émettre de GES que les autres pays.

Concernant l'organisation du travail, nous avons d'abord fait un brainstorming pour savoir qu'elles auraient été les meilleurs sujets à traiter. Nous avons alors opté pour l'évolution de la température de la Terre au cours du temps en fonction de la proportion de GES dans l'atmosphère. Cependant à cause d'un manque de données sur la température de la Terre nous avons décidé de choisir l'émission des GES des pays. Elliott s'est principalement occupé du notebook, et Anass de la rédaction du dossier. Cependant chacun suivait et donnait son avis tout au long des processus de réalisations.