

ARE Dynamic

Présentation du projet.

Sommaire

- 1) Thème
- 2) Equation de Kaya
- 3) Problématique
- 4) Les Hypothèses
- 5) Objectifs et critères d'évaluations

Thème

Lors de la COP 21 à Paris en 2015 , les Etats se sont fixés un objectif.

Maintenir le réchauffement climatique à 2 °C d'ici 2100

Ce qui signifie en un autre terme : limiter les émissions de CO₂.

→ Etudier la variation des émissions du CO₂. (prévoir)

Equation de Kaya

$$CO2 = CO2$$

E = Quantité d'énergie consommée au niveau mondial/an (en TEP)

$\frac{CO2}{E}$ = contenu en GES de l'énergie

$$CO2 = \frac{CO2}{E} \times E$$

PIB annuel mondial : représente la richesse

$\frac{E}{PIB}$ = Intensité énergétique de l'économie

$$CO2 = \frac{CO2}{E} \times \frac{E}{PIB} \times PIB$$

Population mondiale

$\frac{PIB}{POP}$ = production par personne

$$CO2 = \frac{CO2}{E} \times \frac{E}{PIB} \times \frac{PIB}{POP} \times POP$$

Problématique

- La résolution de la COP21 pourra-t-elle être respecter ?

Et si oui, à quelles conditions ?

- Pour cela, il faut **diviser** les émissions de 2010 **par 3 au moins**.
- L'équation a déjà été utilisée par le GIEC.
- Néanmoins, cette formule montre quelques limites : dépend des ratios passés, ne prend pas en compte le méthane non consommé

Les Hypothèses

Mise en place de différents scénarios :

Par exemple :

Durée : aujourd'hui-2050

Objectif : CO₂/3

On fixe des paramètres : POP ↑ de 1,3 % sur 40 ans, $\frac{PIB}{POP}$ ↑ de 2,2 % sur 40 ans.

Conséquence :

$$CO_2 = \frac{CO_2}{TEP} \times \frac{TEP}{PIB} \times \frac{PIB}{POP} \times POP$$

$$\times \frac{1}{3}$$

$$\times \frac{1}{4,5}$$

$$\times \frac{1}{2}$$

$$\times 2,2$$

$$\times 1,3$$



Objectifs/critères d'évaluations

- Evaluer les différentes hypothèses (scénarios).
Comment ?
 - Modéliser les différents paramètres à l'aide d'une simulation informatique
 - Comparer les valeurs fixées lors d'un scénario à ceux obtenu lors des prévisions.
- Si les valeurs sont proches :
 - ➡ Scénario sélectionné : validation
- Sinon :
 - ➡ Scénario rejeté : réfutation

Source :

- <http://www.negacarbone.earth/calculs-selon-%C3%A9quation-de-kaya>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89quation_de_Kaya
- <http://www.negacarbone.earth/limite-de-l%C3%A9quation-de-kaya>
- <https://jancovici.com/changement-climatique/economie/quest-ce-que-léquation-de-kaya/>