

Mon hypothèse principale: la chaleur supplémentaire produite, et donc la température atteinte, dépend de l'augmentation de la population mondiale (environ 2% par an depuis 1965 où il y avait environ 3 milliards d'habitants sur Terre) et de l'augmentation du PIB mondiale (facteur linéaire de 7 depuis 1965)

J'ai calé mon modèle en prenant une température moyenne de $15^{\circ}C$ en 1965 et de $15,65^{\circ}C$ en 2015, les chiffres approximatifs rapportés dans la littérature. De même l'évolution du PIB mondial est rapporté comme une fonction presque linéaire de coef 7 depuis 1965. (Voir les graphiques que j'ai déjà donnés sur le

blog)

Pour modéliser la température jusqu'à 2065, je me suis placé dans deux hypothèses :

1. **Hypothèse 1:** Le taux d'augmentation de la population reste à 2% par an comme cela s'est passé de 1965 à 2015. De même le facteur de linéarité du PIB reste égal à 7
2. **Hypothèse 2:** Le taux d'augmentation de la population passe de 2% à 1% à partir de 2025 et le facteur d'augmentation de PIB passe de 7 à 3,5 à partir de 2025:

L'hypothèse 1 est traduite par la fonction $T_1(t) = \frac{15}{2000000} \times \left(2000000 + \int_0^t (3 \times 1.02^x \times 7 \times x - 3) dx \right)$

(voir courbe en noir ci-dessous)

Dans cette hypothèse, la température moyenne du globe serait en 2065 de:

$$T_1(100) = 18.25^\circ C$$

L'hypothèse 2 est traduite par la fonction

$$T_2(t) = \begin{cases} \frac{15}{2000000} \times \left(2000000 + \int_0^t (3 \times 1.02^x \times 7 \times x - 3) dx \right) & t < 60 \\ \frac{15}{2000000} \times \left(2000000 + \int_0^{60} (3 \times 1.02^x \times 7 \times x - 3) dx + \int_{60}^t (3 \times 1.01^x \times 3.5 \times x - 1.02^x) dx \right) & 60 \leq t \end{cases}$$

(voir la courbe en bleu ci-dessous)

Dans cette hypothèse, la température moyenne du globe serait en 2065

de: $T_2(100) = 16.22^\circ C$

