

# Une comparaison absente du rapport du GIEC : Émissions anthropiques vs Croissance du CO<sub>2</sub>

JC Maurin, SCE 2025

La croissance du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère serait « *sans équivoque* » la conséquence des émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'homme. Si cette assertion du GIEC ([SPM § A.1.1](#)) était correcte, on devrait observer une **excellente corrélation** entre les 2 séries de données : émissions anthropiques (la cause selon le GIEC) et croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique (la conséquence selon le GIEC). Étrangement, **aucune comparaison** entre ces 2 séries n'a été développée dans les 2400 pages du 6<sup>ème</sup> rapport WG1 du GIEC. Parmi les 459 figures du rapport scientifique, on s'étonne de trouver **une seule figure** rapprochant les 2 séries d'**observations modernes**. Hélas, un filtrage / lissage ("the five years running mean") dénature cette unique figure : les tendances restent visibles mais la variabilité annuelle est masquée. Le présent article répare l'oubli des rédacteurs de l'AR6 en comparant longuement les 2 séries de données entre 1979 et 2023. Le lectorat de SCE disposera ainsi d'éléments d'appréciation dont sont privés les lecteurs qui consultent exclusivement l'AR6.



*La calomnie, une allégorie de Botticelli*

## 1. Introduction

### 1.1 La croissance du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère

Depuis quelques décennies, des **observations modernes**, directes, [calibrées](#) et globales, permettent de mesurer l'évolution du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère [1]. Pour ce CO<sub>2</sub> atmosphérique, il existe un [cycle saisonnier](#) : sa concentration = [CO<sub>2</sub>] est maximale en mai-juin tandis que la croissance atmosphérique = d[CO<sub>2</sub>]/dt est maximale entre octobre et avril (hémisphère Nord).

Afin de disposer de données **globales** pour la série croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique, on débute cette série seulement [en 1979](#), ce qui permet ainsi d'utiliser les [4 observatoires baseline NOAA](#) mais aussi de disposer de l'indicateur de température par satellite UAH LT.

### 1.2 Le flux anthropique (émissions dues à l'homme)

Pour les émissions anthropiques [2], il existe également un cycle saisonnier, car elles se produisent très majoritairement dans l'hémisphère Nord et sont [maximales en hiver](#).

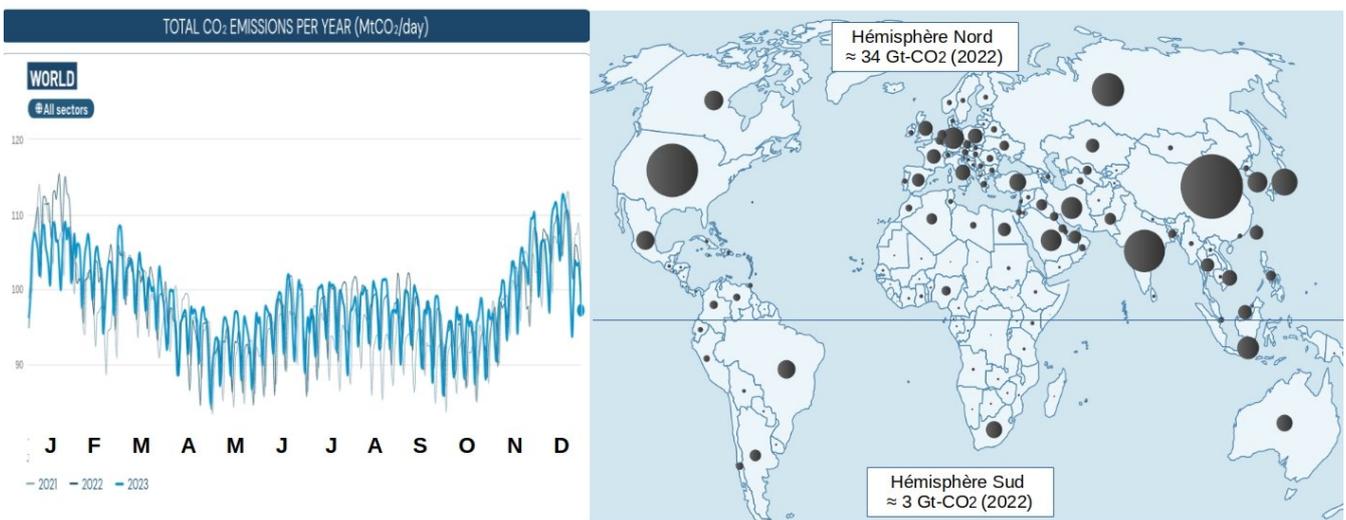


Figure 1 : [Saisonnalité](#) des émissions anthropiques et [répartition](#) sur le globe (plus de 90% dans l'hémisphère Nord)

L'utilisation d'une **moyenne annuelle** permet, pour les 2 séries temporelles, de s'affranchir des cycles saisonniers. La série flux anthropique est généralement donnée en Gt-CO<sub>2</sub>/an (Gt = gigatonne = 10<sup>12</sup> kg) alors que la série croissance atmosphérique (Growth rate) est plutôt exprimée en ppm/an (ppm = **partie par million** = 0,0001 %). Les figures de l'article utilisent donc une échelle double Gt-CO<sub>2</sub> et ppm (pour l'atmosphère, 1 ppm → 7,8 Gt-CO<sub>2</sub>).

## 2. La série 'Flux anthropique'

L'estimation par le GIEC des émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'homme (flux anthropique) comporte 3 termes : le principal est l'utilisation des combustibles fossiles (fossils fuel), les 2 termes secondaires sont la fabrication de ciment (cement production) et le changement d'utilisation des sols (LUC = Land Use Change).

Afin d'être compatible avec le GIEC, l'article utilise les données **annuelles** du Global Carbon Budget (2023) accessibles [ici](#). En 45 ans, le flux anthropique a augmenté depuis ≈ 24 Gt-CO<sub>2</sub>/an ou 3 ppm/an (1979) jusqu'à atteindre ≈ 42 Gt-CO<sub>2</sub>/an ou 5 ppm/an (2023).

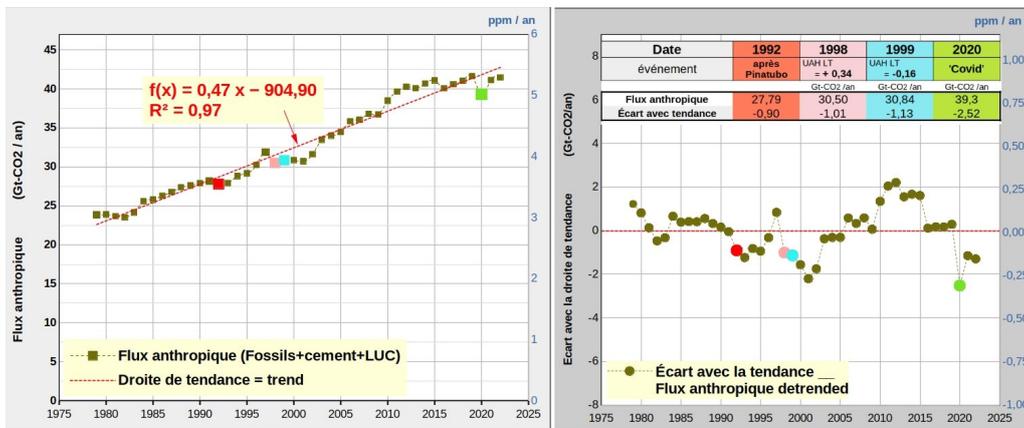


Figure 2 : A gauche : émissions anthropiques annuelles selon le GIEC ([ourworldindata](#)) entre 1979 et 2023. A droite : écarts avec la droite de tendance. Échelles doubles Gt-CO<sub>2</sub>/an et ppm/an (1 ppm/an → 7,8 Gt-CO<sub>2</sub>/an).

La figure 2 (à gauche) montre que le flux anthropique augmente de façon quasi régulière : les données annuelles sont proches d'une droite ou **régression linéaire** = droite de tendance ou trend (pente = 0,47 et coefficient de détermination R<sup>2</sup> = 0,97).

**A propos du coefficient de détermination R<sup>2</sup>, un alignement parfait sur la droite de tendance correspond à R<sup>2</sup> = 1, tandis que R<sup>2</sup> = 0 correspond à une absence d'alignement ou hasard pur [3].**

La partie droite de la figure présente les **écarts** avec la droite de tendance, ces écarts sont globalement faibles car R<sup>2</sup> = 0,97. L'écart le plus important se produit en 2020 (point vert), conséquence de décisions politiques 'covid' qui provoquent, lors du 1<sup>er</sup> semestre, une baisse des émissions anthropiques.

On affiche aussi trois autres années : l'année 1992, postérieure à l'éruption du volcan Pinatubo (point rouge), l'année chaude 1998 (point rose) et l'année froide 1999 (point bleu). Toutes les trois sont légèrement en dessous de la tendance.

## 3. La série 'Croissance atmosphérique'

La croissance annuelle (Growth rate) du CO<sub>2</sub> atmosphérique est **déduite** des mesures de concentration [CO<sub>2</sub>] dans [4 observatoires baseline NOAA](#) situés dans les **2 hémisphères**. Cela permet d'obtenir une moyenne sur le globe (on utilise 'global trend' et on effectue la **différence sur 1 an**). Cette croissance **globale** correspond donc à d[CO<sub>2</sub>]/dt avec dt = 1 an. La série [CO<sub>2</sub>] 'global' de la NOAA a donc été **dérivée une fois** pour obtenir la série croissance atmosphérique **globale**.

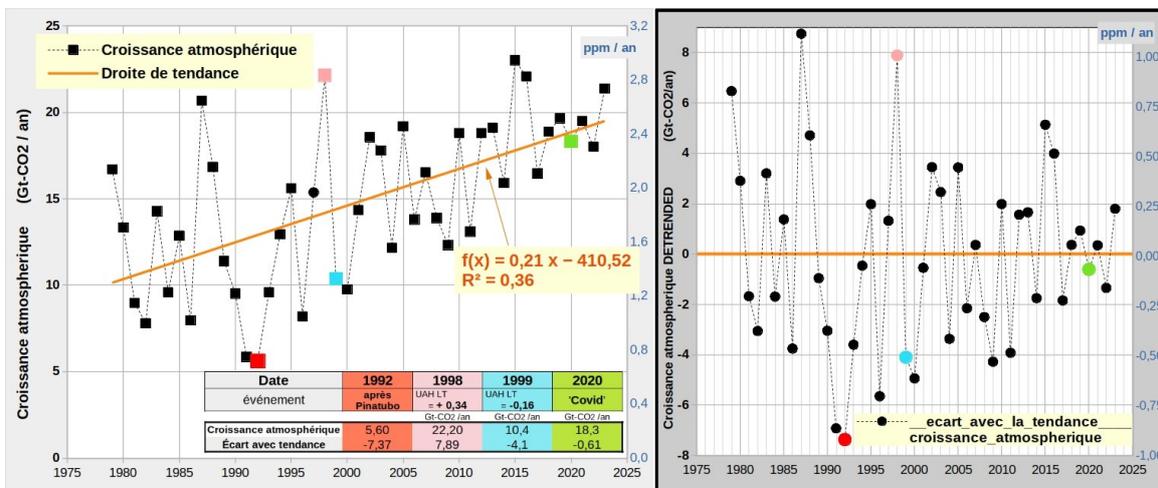


Figure 3 : A gauche : croissance annuelle **globale** du CO<sub>2</sub> atmosphérique [selon NOAA](#) entre 1979 et 2023. A droite : écarts avec la droite de tendance (Gt-CO<sub>2</sub>/an et ppm/an) [4].

La croissance globale (tendance) double entre 1980 (≈ 10 Gt-CO<sub>2</sub>/an ou 1,3 ppm/an) et 2023 (≈ 20 Gt-CO<sub>2</sub>/an ou 2,5 ppm/an). **Cette croissance atmosphérique globale est très variable d'une année à l'autre** et s'aligne très mal avec une simple régression linéaire = droite de tendance (pente = 0,21 et coefficient de détermination R<sup>2</sup> = 0,36). C'est cette très forte variabilité qui est **escamotée** (filtrage 5 ans) dans le rapport scientifique du GIEC ([fig.1 FAQ 5.1](#) et [fig. 5.7](#)).

## 4. Comparaison directe entre les 2 séries annuelles

On peut désormais évaluer l'assertion du GIEC en comparant directement flux anthropique et croissance atmosphérique. Avec un flux anthropique émis **directement** dans l'atmosphère, un éventuel délai de quelques semaines entre cause et conséquence est sans effet grâce à l'intervalle de 1 an (moyennes **annuelles**). Les 2 séries de données 'Flux anthropique' et 'Croissance atmosphérique' sont disponibles en téléchargement [4]. Ces 2 séries à comparer (45 ans d'observations modernes fiables) sont représentées ci-dessous : à gauche, la cause selon le GIEC, à droite, la conséquence selon le GIEC.

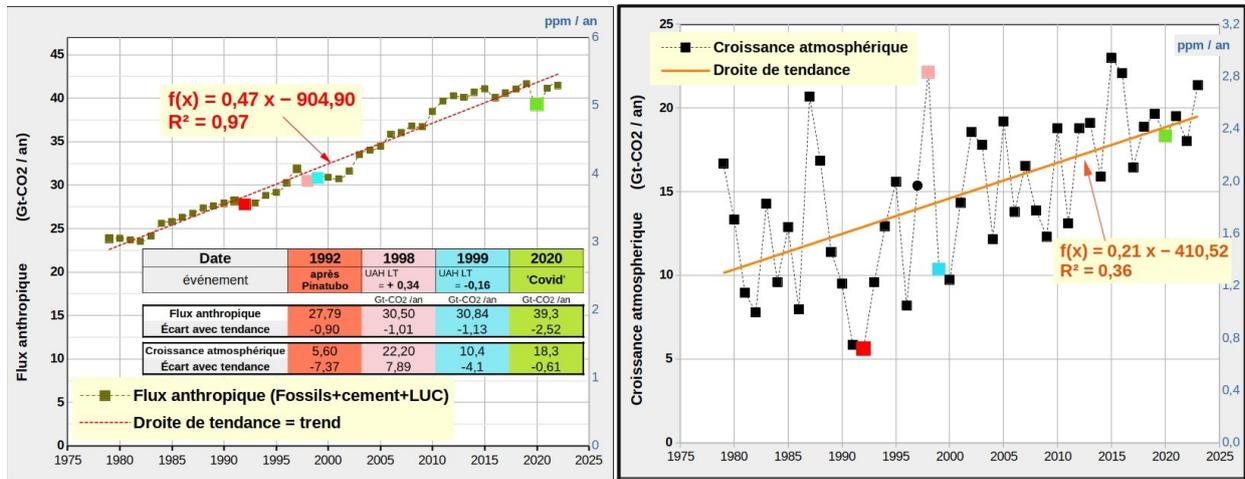


Figure 4a : Flux anthropique (à gauche, la cause selon le GIEC) et croissance **annuelle** du CO<sub>2</sub> atmosphérique (à droite, la conséquence selon le GIEC) entre 1979 et 2023 (Gt-CO<sub>2</sub> / an et ppm/an). L'unique [figure similaire](#) de l'AR6 présente une courbe lissée par filtrage [4].

- Les 2 séries temporelles sont temporellement croissantes : **c'est leur unique point commun**, mais avec des pentes très différentes (0,47 versus 0,21) pour leur droite de tendance. Elles sont aussi différentes pour la variabilité autour de leur propre tendance (R<sup>2</sup> = 0,97 versus R<sup>2</sup> = 0,36).
- C'est justement cette variabilité qui est masquée à la [fig.1 FAQ 5.1](#) (AR6 p.771) à cause du filtrage malvenu "the five years running mean". Cette discrétion sélective des rédacteurs du GIEC n'éclaire guère les lecteurs de l'AR6, car ce filtrage leur interdit d'accéder aux informations développées dans la suite de cet article.
- La figure 4a permet de remarquer que les années 1998 (point rose) et 1999 (point bleu) sont très proches pour le flux anthropique (à gauche : 30,5 et 30,8) mais très dissemblables pour la croissance atmosphérique (à droite : 22,2 et 10,4). Les 3 années 1992, 1998 et 1999 sont toutes les 3 légèrement inférieures à la tendance pour le flux anthropique (à gauche). Mais, pour la croissance atmosphérique (à droite), ces 3 années correspondent à des écarts totalement dissemblables : très au-dessous pour 1992, très au-dessus pour 1998, en dessous pour 1999.
- **La cause (« sans équivoque » selon le GIEC) entraînerait donc des conséquences très différentes.** La figure 4b ci-dessous permet de comparer directement (échelles verticales **identiques**) les écarts des 2 séries avec leur propre tendance : à gauche, la cause exclusive (selon le GIEC), à droite, la conséquence (selon le GIEC).

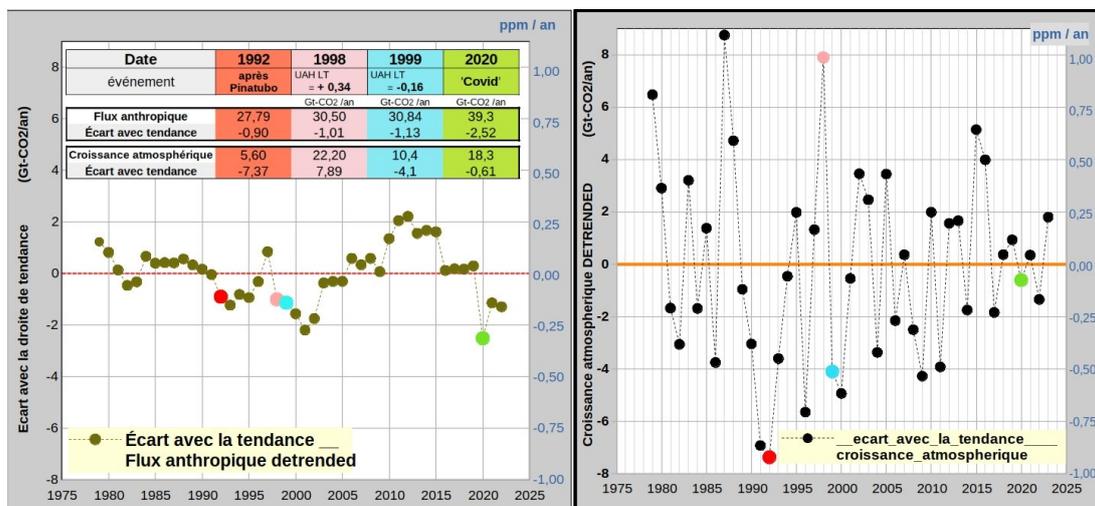


Figure 4b : Écart avec leur propre tendance pour les séries flux anthropique et croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique entre 1979 et 2023 [4]. Pour la comparaison, on utilise les **mêmes** échelles verticales. **Aucune** figure similaire n'existe parmi les 459 figures de l'AR6 WG1.

- Lors de l'année 1992 (point rouge), on observe un faible écart (Gt-CO<sub>2</sub>/an) avec la tendance pour le flux anthropique (-0,9), mais un écart très important avec la tendance pour la croissance atmosphérique (-7,37). Pour l'année 'covid' 2020 (point vert), c'est l'inverse : on constate le plus grand écart (Gt-CO<sub>2</sub>/an) pour le flux anthropique (-2,52) mais un écart insignifiant pour la croissance atmosphérique **globale** (-0,61). Le paragraphe 6 montrera que l'écart est même **positif** pour le seul hémisphère Nord.

- Cette année 2020 (point vert) a été analysée en détail dans un précédent article SCE : [Covid-19 et émissions de CO2 \[5\]](#). A noter que les valeurs numériques y sont légèrement différentes de celles du présent article (on utilise ici une moyenne sur **plusieurs** observatoires pour [CO<sub>2</sub>] et Global Carbon Project pour le flux anthropique). Le paragraphe suivant systématise la comparaison esquissée pour les années 1992,1998,1999 et 2020.

## 5. Croissance atmosphérique en fonction du flux anthropique

### 5.1 Relation directe entre les 2 séries

- L'assertion du GIEC est résumée dans cette citation de l'[AR6 SPM A.1.1](#): « *Les augmentations des concentrations de gaz à effet de serre (GES) bien mélangés dans l'atmosphère, observées depuis environ 1750, résultent, sans équivoque, des activités humaines [...] les terres émergées et l'océan ont absorbé une proportion presque constante des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine anthropique (environ 56 % par an à l'échelle globale) [...] (degré de confiance élevé)* ».
- Notons que, si 56 % du flux anthropique est absorbé, c'est donc qu'il en reste 44 % dans l'atmosphère (selon le GIEC). Afin de mettre en évidence cette « *proportion presque constante* », on représente directement la croissance atmosphérique (la conséquence selon le GIEC) en fonction du flux anthropique (la cause unique selon le GIEC). Cela revient à représenter la partie gauche de la fig.3 en fonction de la partie gauche de la fig.2. Selon la citation ci-dessus (« *une proportion presque constante* »), les 45 points de données devraient **presque** s'aligner sur une droite. Mais les 45 points issus des mesures modernes fiables s'alignent très mal sur la droite de tendance ( $R^2 = 0,35$ ).

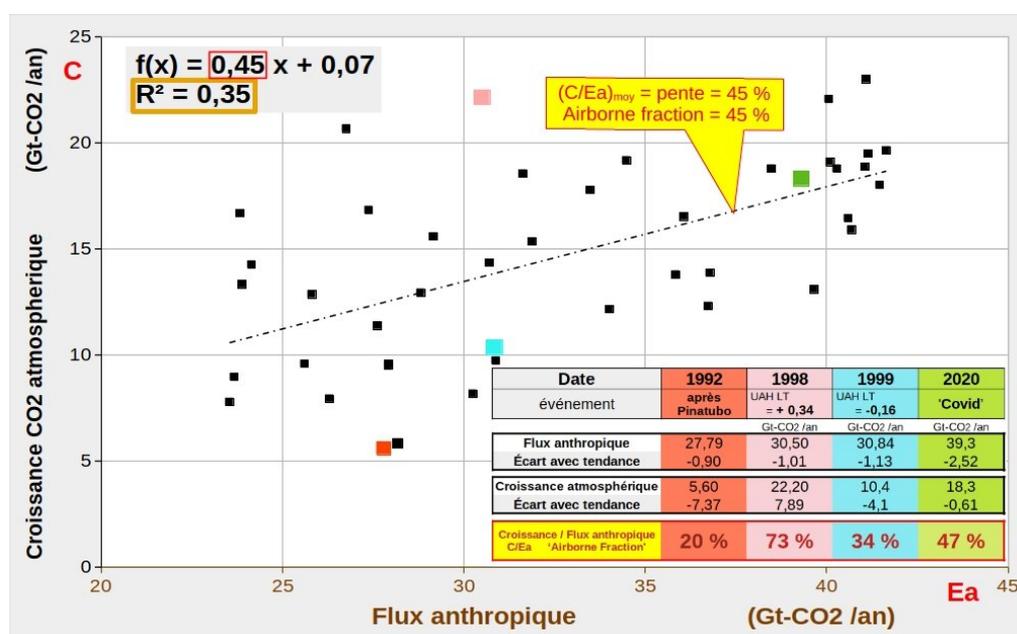


Figure 5a : Croissance atmosphérique en fonction du flux anthropique entre 1979 et 2023 **Aucune** figure similaire n'est présente parmi les 459 figures de l'AR6 WG1 [4].

- Le GIEC introduit le rapport C/Ea = Croissance atmosphérique / Émissions anthropiques et le désigne par 'Airborne Fraction'. Mais **il existe une discordance** entre C/Ea et la définition 'Airborne Fraction' donnée par le GIEC : voir [ici](#).
- Dans la figure 5a, ce rapport C/Ea est calculé pour les 4 années : 1992 (20%), 1998 (73%), 1999 (34 %) et 2020 (47%). Ce rapport C/Ea est très variable pour ces 4 années particulières. Mais c'est aussi le cas pour la plupart des 45 années, car les 45 points sont majoritairement éloignés de la droite de tendance ( $R^2 = 0,35$ ).
- Si on effectue la **moyenne** de ce rapport C/Ea sur 45 ans, on obtient la pente de la droite de tendance = 45%. C'est également le rapport entre les pentes des 2 droites de tendance de la figure 4a : 0,21 / 0,47 = 45 % (voir aussi fig.8).
- Cette valeur moyenne (1979-2023) de 45% est proche des 44% du § A.1.1 du SPM (1-56 % = 44 %), valeur que l'on retrouve aussi à la [fig 5.7](#) de l'AR6 (44 % concerne l'intervalle 1960-2020 alors que 45 % concerne 1979-2023, au paragraphe 6, on trouvera 48 % pour le **seul** hémisphère Nord).
- Ce rapport moyen C/Ea est interprété par le GIEC comme la fraction des émissions anthropiques qui resterait dans l'atmosphère. Mais cette interprétation du GIEC est fort hasardeuse (voir [ici](#)) car **aucun phénomène physique connu ne permet à la nature de trier des molécules indiscernables** (naturel / anthropique).
- Alors que les observations modernes fiables montrent un mauvais alignement avec la droite de tendance ( $R^2 = 0,35$ ), les rédacteurs du GIEC affirment néanmoins que le rapport croissance /flux anthropique serait quasi-constant (1-56 % = 44%), avec un « *degré de confiance élevé* » ([SPM § A.1.1](#)).
- A propos de la mauvaise corrélation entre ces 2 séries annuelles non filtrées, le lecteur curieux peut consulter [Munshi 2016 \[5\]](#).

## 5.2 Relation entre résidus des 2 séries

Corrélation n'implique pas nécessairement causalité, mais une absence de corrélation rend la causalité improbable. Les 2 séries sont tendanciuellement croissantes : afin de tester s'il s'agit d'une simple coïncidence, il faut soustraire la tendance et la saisonnalité aux séries temporelles pour obtenir les résidus. On va donc utiliser les données de la figure 4b pour tracer la croissance atmosphérique (fig.4b à droite, écarts avec la tendance = résidus) en fonction du flux anthropique (fig.4b à gauche, écarts avec la tendance = résidus).

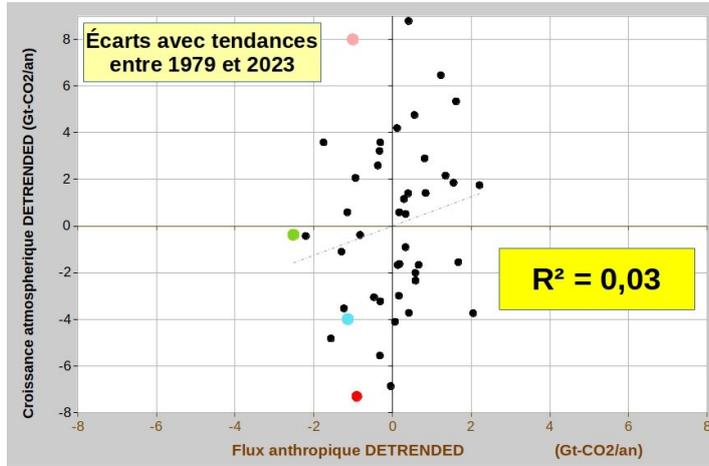


Figure 5b : Résidus pour la croissance atmosphérique en fonction des résidus pour le flux anthropique (d'après fig 4b). **Aucune** figure similaire n'est présente parmi les 459 figures de l'AR6 WG1 [4].

Les données pour les résidus ne montrent pas de tendance franche, les 45 points semblent répartis au hasard ( $R^2 = 0,03$ ). Cela implique, pour les écarts avec les tendances, que la connaissance du flux anthropique **ne permet pas** de prévoir la croissance atmosphérique [3].

## 6. Un test plus pertinent

### 6.1 Hémisphère Nord seul

• On a utilisé [4 observatoires 'baseline' NOAA](#), pour obtenir une moyenne **globale** Nord/Sud de la croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique, alors que le flux anthropique est émis très majoritairement dans l'hémisphère Nord (voir fig.1). Si l'assertion du GIEC était correcte (*la croissance atmosphérique résulte **sans équivoque** des émissions humaines*), alors on devrait trouver une **meilleure corrélation** du flux anthropique avec la croissance atmosphérique mesurée dans le **seul** hémisphère Nord.

• On sélectionne donc [4 observatoires](#) de l'hémisphère Nord : Point Barrow (71,3 N) ; Mace Head (53,2 N) ; La Jolla (32,9 N) ; Mauna Loa (19,5 N). Les données de ces [4 observatoires](#) permettent ainsi le calcul de la croissance du CO<sub>2</sub> dans le seul hémisphère Nord. Cette croissance 'Nord' est un peu plus rapide que la croissance globale (pente de la tendance = 0,225 vs 0,21).

### 6.2 Corrélations en baisse pour le seul hémisphère Nord

La figure ci-dessous (hémisphère Nord) permet la comparaison avec les résultats obtenus précédemment pour les 2 hémisphères (figs 5a et 5b).

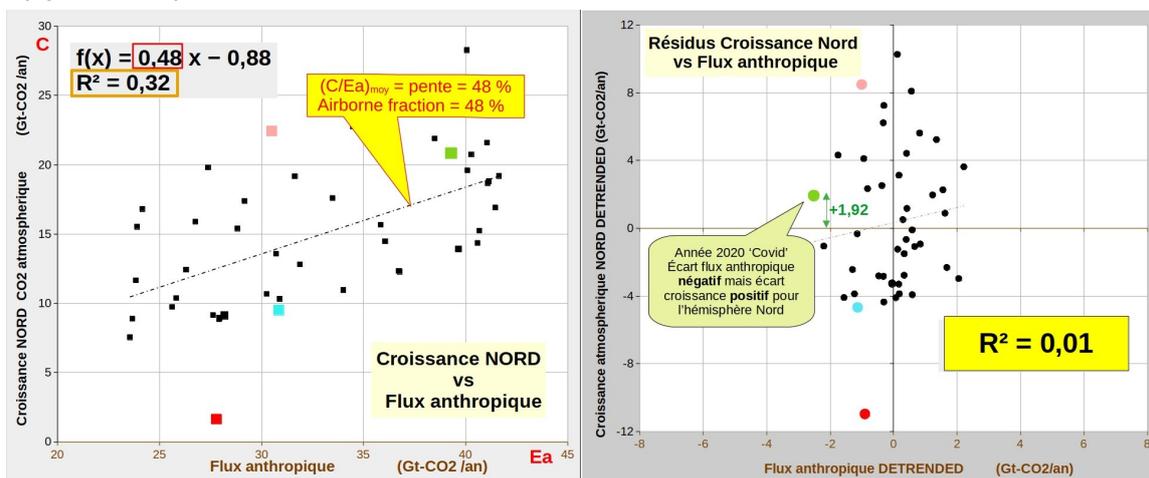


Figure 6 : A gauche → équivalent de la figure 5a pour la croissance atmosphérique du **seul hémisphère Nord**. A droite → équivalent de la figure 5b pour les résidus (croissance atmosphérique du **seul hémisphère Nord** [4].

- La figure 6 à gauche montre que :
  - en 1992 et en 1998, on note des croissances totalement dissemblables (1,6 en rouge et 22,4 en rose) alors que les émissions anthropiques sont voisines (27,8 en rouge et 30,5 en rose) : l'assertion du GIEC est ici gravement mise en défaut pour l'hémisphère Nord, lieu de 90 % des émissions anthropiques.
  - le coefficient de détermination baisse ( $R^2 = 0,32$  vs  $0,35$ ) : **la corrélation est plus faible pour le seul hémisphère Nord.**
- Pour les résidus du seul hémisphère Nord (fig. 6 à droite) **la corrélation est également plus faible** ( $R^2 = 0,01$  vs  $0,03$ ).
- Les rédacteurs du GIEC ont omis de présenter ces corrélations dans les 2400 pages et 459 figures de l'AR6 WG1, une omission qui leur permet d'attribuer un « degré de **confiance élevé** » à l'assertion du paragraphe [A.1.1](#).

### 6.3 Confiance élevée (GIEC), influence modeste (observations)

- Lors de l'année 2020, des décisions politiques 'covid' entraînent au 1<sup>er</sup> semestre une **baisse des émissions anthropiques** (plus fort écart avec la tendance → fig 4b). Simultanément,  $[CO_2]$  continue d'augmenter ([Covid-19 et émissions de CO2 §3](#)). Toutefois, la croissance **globale** (2 hémisphères) ralentit très légèrement (fig.3 : point vert en dessous la tendance **globale**).
- En revanche, pour le seul hémisphère Nord (lieu de 90 % des émissions anthropiques), on observe une **accélération** de la croissance du  $CO_2$  atmosphérique conjointement à la **plus forte baisse** des émissions anthropiques (voir figs.7 et 8).

Growth rate Nord	2019	2020	2021
ppm/an	2,46	2,67	2,41
Gt-CO2/an	19,2	20,84	18,81
écart tendance Nord (Gt-CO2/an)	0,51	+1,92	-0,33

Figure 7 : Growth rate Nord = croissance annuelle du  $CO_2$  atmosphérique mesurée dans 4 observatoires de l'hémisphère Nord [4]. Malgré la baisse des émissions en 2020, la concentration en  $CO_2$  de l'hémisphère Nord augmente **plus vite** qu'en 2019 ou 2021.

- Les observations modernes fiables révèlent ainsi **une influence humaine très modeste** sur le  $CO_2$  de l'hémisphère Nord (lieu de plus 90 % du flux anthropique). En 2020, la nature reste aveugle aux assertions d'organismes intergouvernementaux et sourde à la « **confiance élevée** » des rédacteurs du GIEC.

### 6.4 Airborne fraction, corrélations Pearson et Spearman

- La figure 8 ci-dessous illustre la notion 'airborne fraction' introduite par le GIEC (« *une proportion presque constante* »). On calcule le rapport entre pentes pour les 2 tendances, puis on multiplie le flux anthropique par ce rapport =  $0,225 / 0,47 = 48\%$  = 'airborne fraction' (hémisphère Nord) → les 2 tendances des séries sont alors forcément alignées !
- Le GIEC en déduirait que 48% du flux **anthropique** demeure dans l'atmosphère, mais cette déduction **n'est pas fondée**. En effet, les molécules (naturelles / anthropiques) sont **indiscernables** et 48 % des flux **naturels** entrant dans l'atmosphère devraient aussi y rester, **ce qui n'est pas observé** ([voir ici § 3.1](#)).

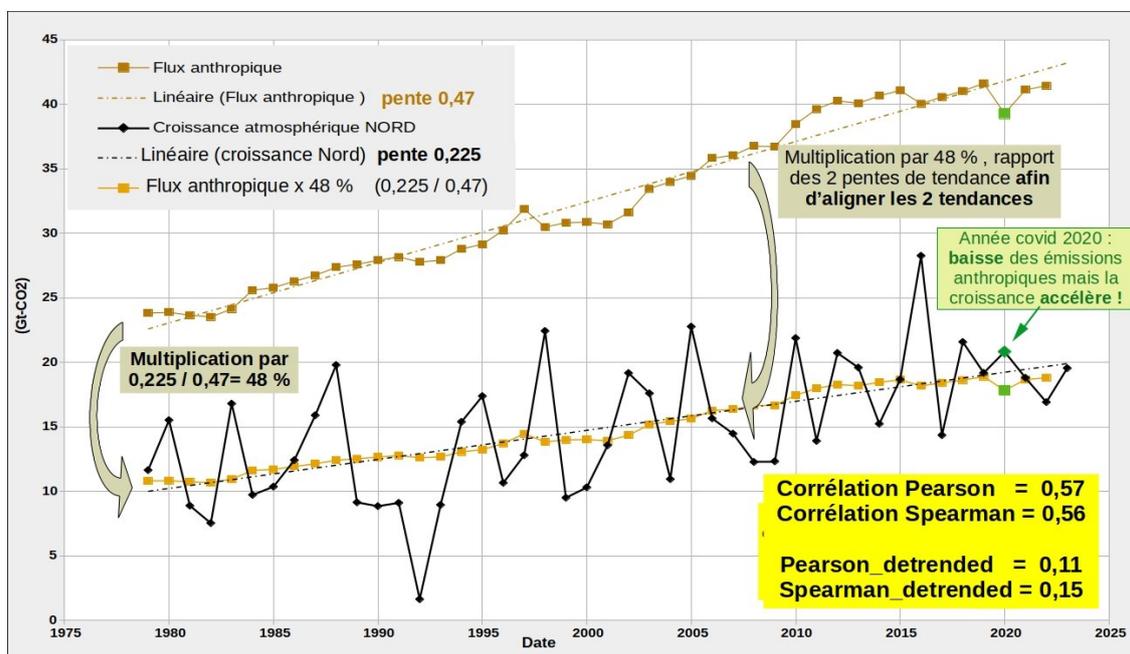


Figure 8 : Flux anthropique, Croissance hémisphère Nord, Flux anthropique x 48% [4]

- Diverses méthodes sont utilisables pour estimer une corrélation : [coefficient de détermination](#), [corrélation selon Pearson](#), [corrélation selon Spearman](#). Ici, entre les 2 séries ajustées par 'airborne fraction' = 48 %, la figure 8 montre que les corrélations Pearson et Spearman restent médiocres : Pearson = **0,57** et Spearman = **0,56** [4].  
**Pearson ou Spearman = 0 → absence de corrélation ; Pearson ou Spearman = 1 ou -1 → corrélation parfaite.** Lorsqu'on enlève les tendances (2 séries 'detrended'), les corrélations sont proches de zéro : Pearson\_detrended = **0,11** Spearman\_detrended = **0,15** [4].
- Le flux anthropique et la croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique (H. Nord) sont donc très mal corrélés. En revanche, il existe une bonne corrélation entre 'température' et croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique ([ici](#)), et les analyses de causalité statistique au sens de Granger ([ici](#)) montrent la causalité dans le sens 'température' → CO<sub>2</sub>. Voir aussi [ici](#) et [Koutsoyannis Kundzewicz 2020](#).
- Le lecteur du présent article dispose désormais d'un avantage sur celui qui consulte seulement l'AR6 : pour apprécier l'assertion du GIEC ([§ A.1.1 SPM](#)), il bénéficie de l'exploitation des observations modernes [fiables](#). Il peut aussi juger quelle est la véritable influence de ces observations modernes dans un rapport scientifique du GIEC. Cette influence risque de lui apparaître tout aussi modeste que celle du flux anthropique sur la croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique.

## 7. Conclusions

- Les rédacteurs du GIEC écrivent dans le rapport [AR6 SPM § A.1.1](#): « *Les augmentations des concentrations de gaz à effet de serre, [...] résultent, **sans équivoque**, des activités humaines [...] les terres émergées et l'océan ont absorbé une proportion **presque constante** des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine anthropique [...] (degré de **confiance élevé**)* »
- Les rédacteurs se font parfois discrets : ce paragraphe capital\*, qui apparaît au tout début du rapport, **n'est pas** illustré par une figure comparant l'augmentation non filtrée du CO<sub>2</sub> atmosphérique avec les émissions humaines (le rapport comporte pourtant 459 figures). La bonne corrélation, qui devrait théoriquement exister entre les 2 séries de données, **n'est ni étudiée ni discutée dans les 2400 pages du rapport scientifique AR6 WG1.**
- L'exploitation des observations modernes les plus [fiables](#) montre que la corrélation est médiocre entre les émissions anthropiques et l'augmentation annuelle du CO<sub>2</sub> atmosphérique :  
fig.5a → R<sup>2</sup> = 0,35 ; pour l'hémisphère Nord :fig.6 → R<sup>2</sup> = 0,32, fig.8 → Pearson = 0,57 et Spearman = 0,56.  
Ces corrélations, non étudiées dans les 2400 pages de l'AR6, sont bien trop médiocres pour affirmer avec un « *degré de confiance élevé* » que la croissance atmosphérique du CO<sub>2</sub> résulte « *sans équivoque* » des seules activités humaines.
- En 2020, suite aux décisions politiques 'covid', le flux anthropique baisse (plus forte baisse entre 1979 et 2023) mais la concentration globale [CO<sub>2</sub>] continue néanmoins de croître.  
**Plus troublant encore, pour le seul hémisphère Nord (lieu de 90 % des émissions anthropiques), la croissance accélère** (voir fig.6 à droite → au-dessus de la tendance).
- Peut-on prévoir la croissance annuelle du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à partir des seules émissions anthropiques ?  
Si on enlève la saisonnalité et la tendance, **la corrélation entre résidus est quasi nulle sur 45 ans** :  
fig.5b → R<sup>2</sup> = 0,03 ; fig 6 à droite → R<sup>2</sup> = 0,01 ; fig.8 → Pearson\_detrended = 0,11 et Spearman\_detrended = 0,15.  
**L'idée qu'une action volontariste sur les émissions anthropiques entraînerait une évolution prévisible du CO<sub>2</sub> atmosphérique relève donc de l'illusion** (confiance élevée).

\* En prenant ce paragraphe A.1.1 comme une vérité scientifique, l'Union Européenne envisage de mobiliser jusqu'à [150 milliards d'euros par an](#) pour financer une réduction des émissions anthropiques. Il est impossible de prévoir l'effet de cette dépense sur la croissance du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Il est en revanche possible d'imaginer son effet sur la prospérité des Européens.

## Références

### 1 Croissance CO<sub>2</sub> atmosphérique

[Croissance atmosphérique annuelle globale](#)  
[Concentration globale selon NOAA](#)  
[How we measure background CO<sub>2</sub> levels on Mauna Loa](#)  
 Incertitudes : [http://gml.noaa.gov/ccl/ccl\\_uncertainties.html](http://gml.noaa.gov/ccl/ccl_uncertainties.html)  
 Calibration : [http://gml.noaa.gov/ccl/co2\\_calssystem.html](http://gml.noaa.gov/ccl/co2_calssystem.html)

### 2 Flux anthropique

Global Carbon <https://globalcarbonatlas.org/fr/emissions-2/emissions-co2/>  
 ODIAC [https://db.cger.nies.go.jp/dataset/ODIAC/DL\\_odiad2022.html](https://db.cger.nies.go.jp/dataset/ODIAC/DL_odiad2022.html)  
 UNCC [https://di.unfccc.int/time\\_series](https://di.unfccc.int/time_series)  
[Estimates of seasonal variation in fossil fuel emissions](#)  
[Monthly global emissions of carbon dioxide from fossil fuel consumption](#)

### 3 Séries temporelles

[Séries temporelles](#)  
[Cours de séries temporelles](#)  
[La corrélation](#)  
[Pearson\\_correlation\\_coefficient](#)

#### **4 Téléchargements**

[Deux séries temporelles.xls](#)

[L'article au format pdf](#)

#### **5 Articles connexes**

[Covid-19 et émissions de CO2](#)

[Lien entre température et CO2](#)

[Munsch 2016 a](#)

[Munsch 2016 b](#)

[Poyet 2022 \(S 1.4.4 pages 58-70\)](#)

[Veyres 2024](#)