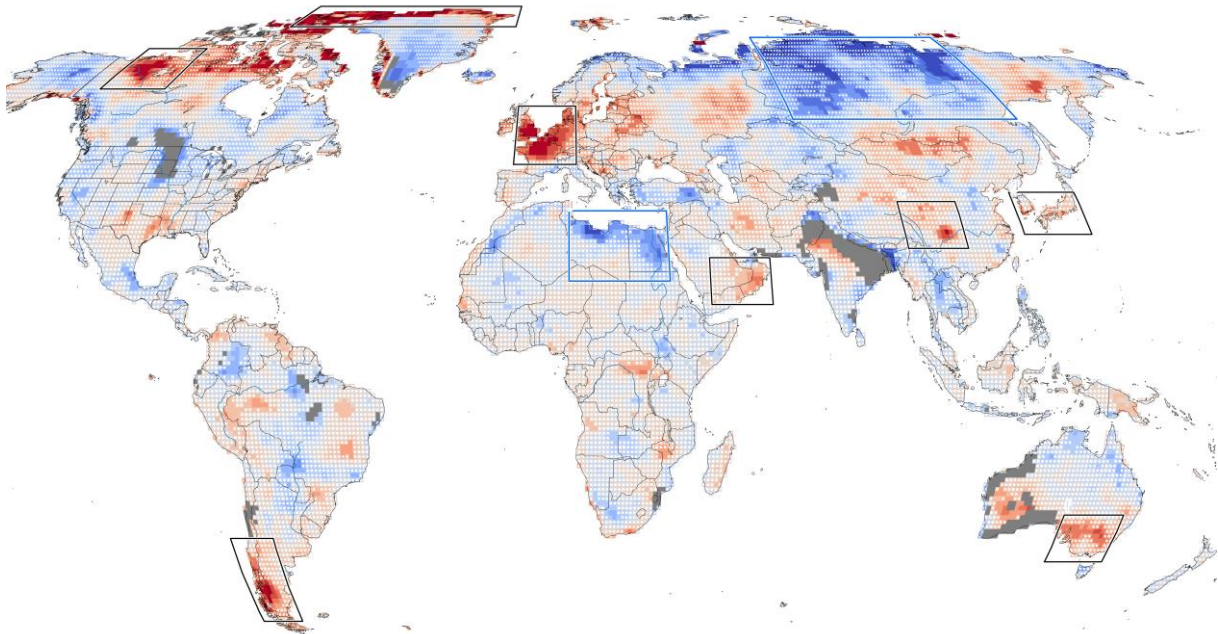


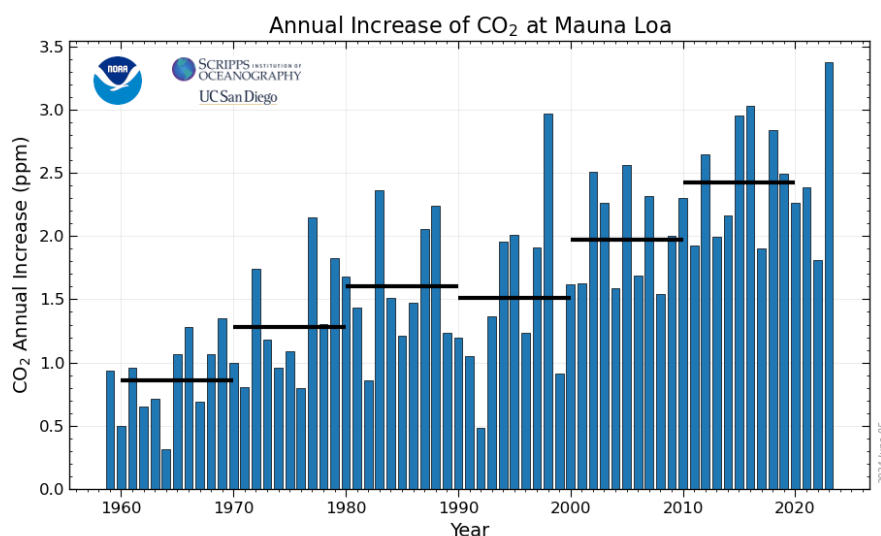
Une publication vient de paraître, téléchargeable à l'adresse [doi : 10.1073/pnas.2411258121](https://doi.org/10.1073/pnas.2411258121)

Elle montre entre autres dans la figure suivante que les réchauffements ou les refroidissements relatifs sur la période 1958-2022 sont variables d'un endroit à un autre. La France s'est réchauffée davantage. Comme le CO₂ se moque éperdument des frontières, il convient de chercher une explication autre. Changement de régime des vents dominants ? Evolution de la couverture nuageuse ?

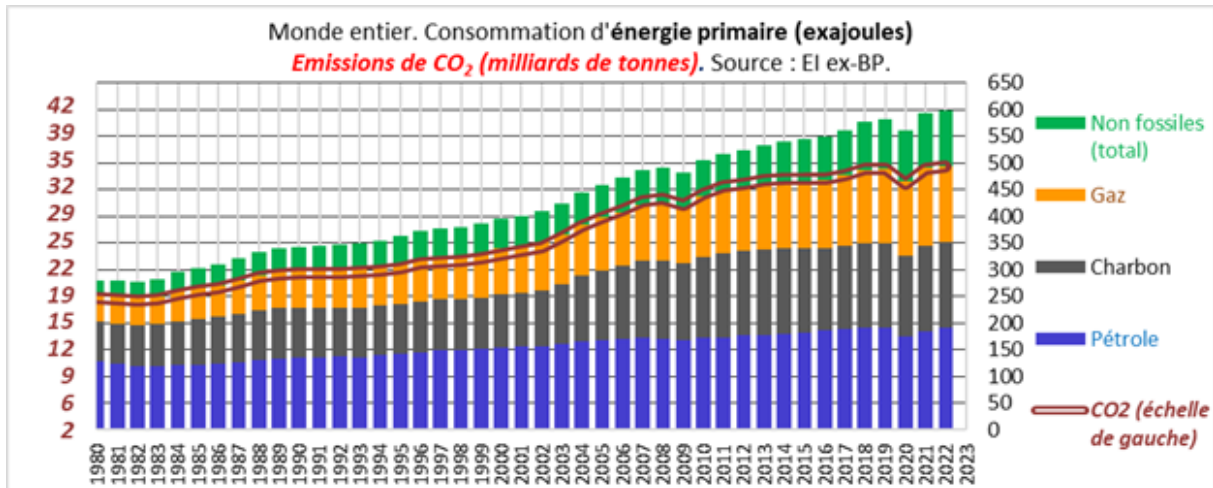


Quelle fraction du CO₂ atmosphérique est d'origine anthropique, due à la combustion de ressources fossiles, charbon, pétrole, gaz ?

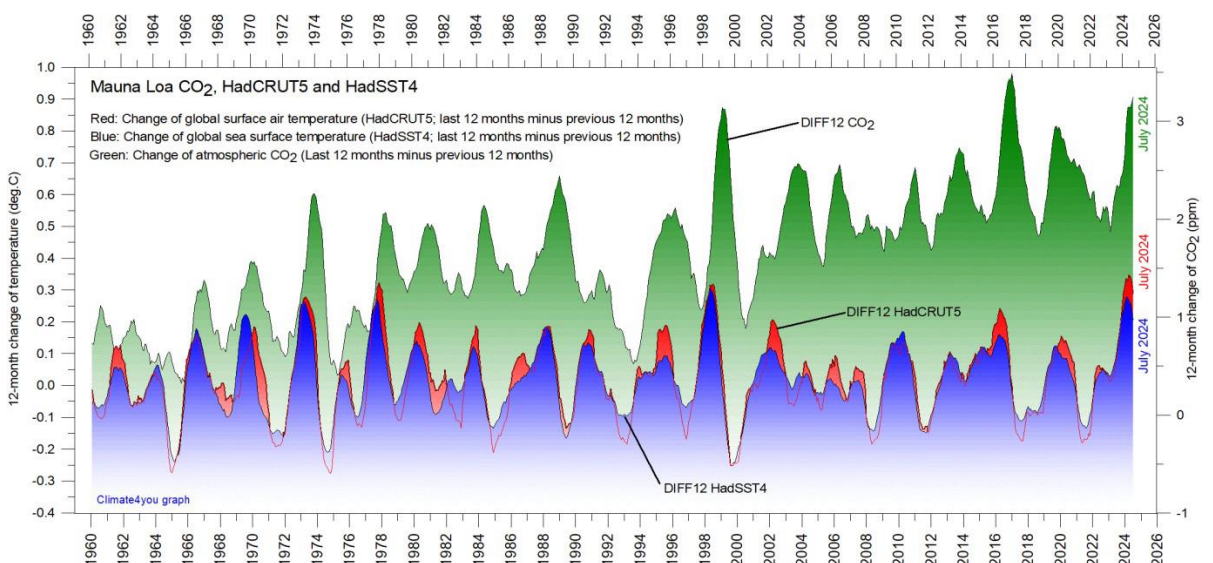
gml.noaa.gov/ccgg/trends/gr.html publie l'augmentation du CO₂ atmosphérique.



Le relevé montre que si l'augmentation annuelle reste cantonnée autour de 2 ppm (millionnièmes) depuis une trentaine d'années, les fluctuations sont trop considérables d'une année à l'autre pour refléter à elles seules les émissions de CO₂ dues à la combustion des ressources fossiles. Au contraire de ces fluctuations, les émissions rappelées dans la figure suivante reflètent une tendance assez continue et peu pentue ces dernières années.



Il y a clairement incompatibilité entre émissions et augmentation du CO₂ atmosphérique en les comparant en particulier ces deux années : 1992 et 1998. L'augmentation a été de seulement 0,5 ppm en 1992 alors que 22 GtCO₂ avaient été émis cette année-là. Elle a été de 3 ppm en 1998 pour des émissions de 23 GtCO₂, guère davantage donc, et jusqu'à 3,4 ppm en 2023. Les écarts impliquent nécessairement un mécanisme différent des émissions anthropiques qui ne les reflètent nullement ces années-là. Les fluctuations apparaissent en fait calquées sur celles de la température (mis à jour chaque mois sur *climate4you.com*) et les suivent au lieu de les précéder selon la théorie de l'effet de serre, terminologie impropre car il n'y a pas de paroi dans l'atmosphère



La relation suivant laquelle les changements de température ont joué et continuent à jouer sur les changements de concentration du CO₂ atmosphérique est confirmée.^{1,2} La température a été plus faible en 1992 à cause des aérosols envoyés dans la stratosphère lors de l'éruption du volcan Pinatubo. Ils ont partiellement filtré la lumière solaire causant un refroidissement temporaire. Les pics de température observés en 1998, 2016 et 2023-2024, sont dus à El Niño, un affaiblissement momentané des vents, les alizés, qui habituellement soufflent d'est en ouest à l'équateur dans l'océan Pacifique. En raison de leurs capacités calorifiques respectives, l'eau chauffe l'air de l'ordre de 3500 fois plus que l'air ne peut chauffer l'eau. Les pics de température des océans impactent ainsi la météo mondiale. Les océans contiennent 60 fois plus de CO₂ que l'atmosphère. La solubilité de ce gaz dans l'eau diminue lorsque la température augmente. C'est la raison pour laquelle les eaux froides jouxtant la banquise Arctique en contiennent davantage que les eaux chaudes sous les tropiques.³ Lors de bouffées de chaleur El Niño, l'océan Pacifique peut en « dégazer » davantage que les années froides, mécanisme cohérent avec les observations de la figure précédente.

Ces observations corroborent les calculs basées sur l'évolution de l'isotope ¹³C du CO₂ atmosphérique,⁴ plus précisément à partir du *rapport entre l'isotope 13, minoritaire, et l'isotope 12 du carbone, majoritaire*, dans l'air. Selon l'origine fossile ou naturelle du carbone, le rapport est différent, permettant de les différencier. Le carbone formant les combustibles fossiles, d'origine végétale, présente un rapport ¹³C/¹²C de l'ordre de -21 pour mille. Le carbone atmosphérique se contente de -8,2 pour mille. Mais en 20 ans, il est passé de -7,8 pour mille à cette valeur, témoignant des émissions anthropiques. On en déduit ainsi une fraction de CO₂

¹ Koutsoyiannis, D., Onof, C., Kundzewicz, Z. W., & Christofides, A., 2023. On Hens, Eggs, Temperatures and CO₂: Causal Links in Earth's Atmosphere. *Sci*, doi:10.3390/sci5030035

² Koutsoyiannis, D., 2024. Stochastic assessment of temperature-CO₂ causal relationship in climate from the Phanerozoic through modern times. *Mathematical Bioscience & Engineering*, doi: 10.3934/mbe.2024287

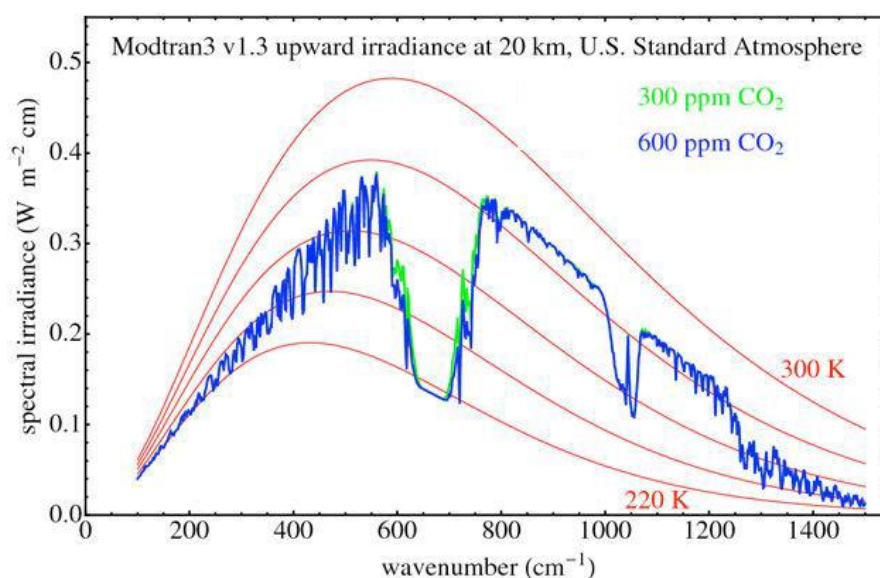
³ Byrne, R.H., Mecking, S., Feely, R.A., Liu, X.W., 2010. Direct observations of basin-wide acidification of the North Atlantic Pacific ocean, *Geophys. Res. Lett.* **37**, L02601.

⁴ Gervais, F., 2014. *Tiny warming of residual anthropogenic CO₂*, *Int. J. Modern Phys.* **28**, 1450095.

d'origine anthropique de l'ordre de seulement 5 % dans l'atmosphère, valeur confirmée récemment,⁵ ainsi que dans de nombreux travaux publiés sur le sujet.^{6,7,8,9,10,11,12,13,14,15}

Le réchauffement provoqué par l'augmentation de CO₂ dans l'atmosphère, naturel, majoritaire, et anthropique, minoritaire, est limité à 0,4°C depuis 175 ans comme le montre l'analyse du spectre infrarouge

L'évolution du spectre d'émission infrarouge de l'atmosphère pour un **doublément** de la concentration de CO₂ témoigne d'un écart excessivement faible comme le montre la figure.



⁵ www.climato-realistes.fr/seul-55-du-co2-a-pour-origine-les-combustibles-fossiles-tout-le-reste-vient-des-degazages-naturels

⁶ Berry, E.X, 2019. Human CO₂ emissions have little effect on atmospheric CO₂. International Journal of Atmospheric and Oceanic Sciences. Volume 3, Issue 1, June, pp 13-26. <https://doi.org/10.11648/j.ijaos.20190301.13>

⁷ Berry, E.X, 2021. The Impact of Human CO₂ on Atmospheric CO₂, Sci. Climate Change, vol. 1, no.2, pp 1-46. <https://doi.org/10.53234/scc202112/13>

⁸ Harde, H. and Salby, M. L. 2021. What Controls the Atmosphere CO₂ Level? Sci. Climate Change, Vol. 1, pp. 54-69. <https://doi.org/10.53234/scc202111/28>.

⁹ Koutsoyiannis, D., Kundzewicz, Z.W. 2020. Atmospheric temperature and CO₂: Hen-or-egg causality? Sci 2, 83.

¹⁰ Koutsoyiannis, D., Onof, C., Kundzewicz, Z.W., Christofides, A. 2023. On Hens, Eggs, Temperatures and CO₂: Causal Links in Earth's Atmosphere. Sci **2023**, 5, 35.

¹¹ Koutsoyiannis, D., 2024. Net Isotopic Signature of Atmospheric CO₂ Sources and Sinks: No Change since the Little Ice Age. Sci **6**, 17 doi : 10.3390/sci6010017

¹² Schroder, H., 2022. Less than half of the increase in atmospheric CO₂ is due to the burning of fossil fuels Sci. Climate Change vol. 2, pp 1-19 <https://doi.org/10.53234/scc202112/17>

¹³ Skrable, K., Chabot, G., French, C., 2022a: World Atmospheric CO₂, Its 14C Specific Activity, Non-fossil Component, Anthropogenic Fossil Component, and Emissions (1750-2018), Health Physics Vol 122 p 291-305 doi: 10.1097/HP.0000000000001485

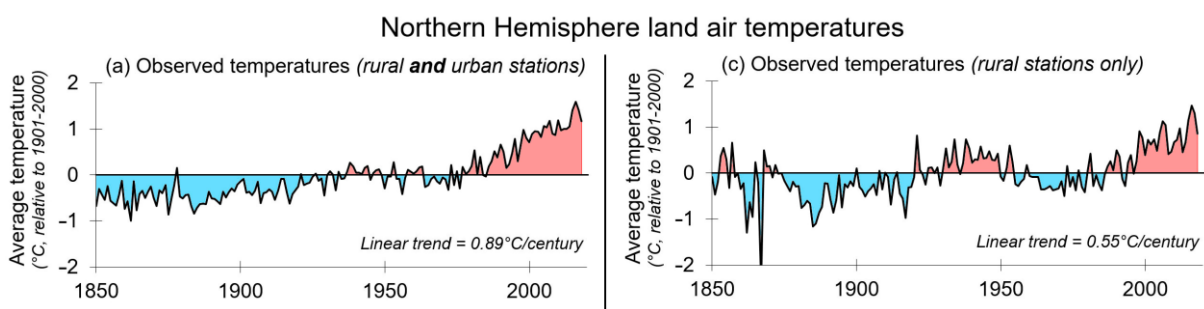
¹⁴ Skrable, K., Chabot, G., French, C., 2022b: Components of CO₂ in 1750 through 2018 Corrected for the Perturbation of the 14CO₂ Bomb Spike", Health Physics Vol 123 p 392 <https://doi.org/10.1097/HP.0000000000001606>.

¹⁵ Koutsoyiannis, D. Refined Reservoir Routing (RRR) and Its Application to Atmospheric Carbon Dioxide Balance Water **2024**, 16, 2402 <https://doi.org/10.3390/w16172402>

Son interprétation n'est pas intuitive car les molécules émettant en haut de la troposphère sont à la température de celle-ci, plus froide que la surface de la Terre. Thermiquement, elles émettent donc moins, donnant l'apparence d'un « creux » dans le spectre d'émission thermique. La superposition des deux courbes au nombre d'onde de 667 cm^{-1} ($1/667 \text{ cm}^{-1} = 15$ micromètres de longueur d'onde) témoigne d'une *saturation*. Toutefois, on note le petit déficit d'émission thermique de la courbe en cas de doublement du CO_2 dans les deux flancs de la bande principale. Si la concentration de CO_2 doublait dans l'atmosphère, pour retrouver la densité optique initiale, il émettrait vers l'espace à une altitude un peu supérieure, donc à température un peu plus basse dans la troposphère. L'émission serait donc un peu plus faible. Le déficit d'émission est évalué à $2,6 \text{ W/m}^2$ pour un doublement du CO_2 , soit un peu plus d'1 % du flux thermique de 240 W/m^2 émis par notre planète vers l'espace. En dérivant la loi de Stefan-Boltzmann, on obtient une relation entre écart de température ΔT et concentration :

$$\Delta T = 288/4 \times 2,6 \ln(C/C_0)/240 \ln(2) = 1,1^\circ\text{C} \ln(C/C_0)$$

où C_0 est la concentration actuelle de CO_2 dans l'atmosphère, C une valeur passée ou future et \ln le logarithme népérien. Depuis 175 ans, sa proportion, somme des contributions anthropique et naturelle, est passée de 0,029 % à 0,042 %, correspondant ainsi à un réchauffement de $0,4^\circ\text{C}$. Restant inférieur aux observations de la figure suivante, il illustre la contribution à la température de la variabilité naturelle du climat.



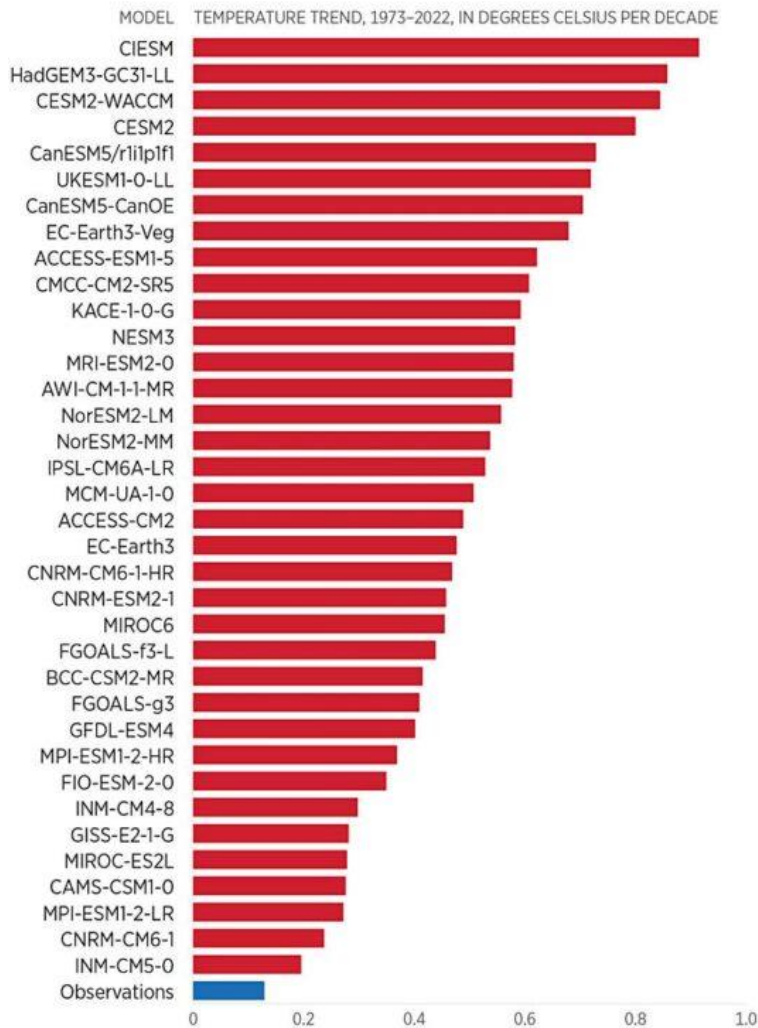
L'évolution de la température dans l'hémisphère Nord depuis 175 ans est mesurée à gauche par les *capteurs en milieu rural et urbain* montrant une tendance de $0,089^\circ\text{C}$ par décennie, et à droite uniquement par les *capteurs en milieu rural*, évitant l'effet d'îlot de chaleur urbain, avec

une tendance de seulement 0,055°C par décennie.¹⁶ En comparaison, les projections des modèles se climat retenus par le GIEC (www.drroyspencer.com/2024/01/new-article-on-climate-models-vs-observations) se situent entre 0,2 et 1°C par décennie !

CHART 2

Climate Models Vastly Overstated Warming

The observed 12-state U.S. Corn Belt summer temperature trend for 1973–2022 is considerably less than that produced by all 36 climate models used to promote changes in U.S. energy policy.



SOURCES: Author's calculations based on data from five different observation-based datasets and 36 climate models taking part in the sixth IPCC Climate Model Intercomparison Project, and KNMI Climate Explorer, "Starting Point," <https://climexp.knmi.nl/start.cgi> (accessed January 10, 2024).

BG3809 heritage.org

François Gervais

29/11/2024

Texte et figures extraits de l'ouvrage suivant à paraître en janvier

¹⁶ Soon, W., Connolly, R., Connolly, M., Akasofu, S.-I., Baliunas, S., *et al*, 2023. The Detection and Attribution of Northern Hemisphere Land Surface Warming (1850–2018) in Terms of Human and Natural Factors: Challenges of Inadequate Data. *Climate* doi: 10.3390/cli11090179

François Gervais

Il n'y a pas d'apocalypse climatique

Modèles, mesures et prévisions :
se délivrer de l'éco-anxiété



L'ARTILLEUR
[GRANDEUR NATURE]