



## Communiqué de presse – Philippe de Larminat

La revue à comité de lecture *Earth & Environmental Science Research & Reviews* a mis en ligne, le 10 mai 2024, un article intitulé « [Refondation des concepts de rétroaction climatique et de forçage radiatifs à partir d'un modèle de complexité minimale](#) ». L'auteur, le professeur Philippe de Larminat, est un expert en identification des systèmes dynamiques, autrement dit de la modélisation des processus à partir de leur comportement observé.

Il avait déjà publié, en 2016, un [article](#) sur une telle identification du système climatique, dans lequel les simulations, à partir de différents modèles identifiés, montraient que l'activité solaire pourrait jouer un rôle prépondérant dans le réchauffement actuel, tandis que celui de l'activité humaine pourrait être insignifiant. Ceci était en contradiction avec une origine humaine que le GIEC considère comme *extrêmement probable* dans ses derniers rapports d'évaluation.

Dans une [autre étude](#) publiée le 16 mars 2023 dans *Earth & Environmental Science Research & Review* et intitulée « *Des modèles climatiques comportementaux et des données millénaires à la réévaluation du réchauffement climatique anthropique (AGW)* », l'auteur avait approfondi les raisons d'une telle divergence entre les différents modèles. Elle tient essentiellement aux données climatiques retenues pour l'identification.

Dans sa nouvelle étude du 10 mai 2024, Philippe de Larminat confirme sa précédente étude tout en proposant une nouvelle approche basée sur « le développement d'un modèle de complexité minimale (MCM) », là où les modèles physiques complexes sont un des piliers du Giec. L'auteur se fonde, une fois encore, sur une démarche méthodologique consistant à estimer par *identification*, c'est-à-dire sur la base de données d'entrée-sortie, et à obtenir, les coefficients de *réaction climatique* et des *forçages radiatifs*. Philippe de Larminat rappelle que, par *forçages radiatifs*, on entend une mesure des facteurs de déséquilibre climatique externes (humains et naturels), et par *réaction climatique*, le flux qui en résulte sous forme de rayonnement infrarouge émis depuis la Terre vers l'espace.

Ce rappel est d'autant plus important que ces notions ont été mal posées en leurs temps et propagent, depuis des décennies, une compréhension erronée et une quantification discutable des phénomènes climatiques. Les climatologues les plus réputés déplorent d'ailleurs un « *brouillage des frontières* » entre ces concepts [Ramaswamy, V. et al. (2019)]. La communauté

scientifique, composée de milliers d'experts, ignore le domaine de l'analyse et de la modélisation comportementale des systèmes dynamiques qui sont régis par l'évolution de stocks et non de simples bilans de flux. En matière climatique, il convient d'analyser la réaction de stocks de chaleur sur les flux de chaleur, par l'intermédiaire des différences de températures (fonction du niveau des stocks), réaction qui n'a rien à voir avec une rétroaction cybernétique (feedback). Dans ce contexte, « l'Etat » du système climatique n'est autre que celui des stocks de chaleur (atmosphère, océans, cryosphère...) et les modèles sont des « équations d'Etat ». Le réchauffement climatique est, fondamentalement, le réchauffement d'un stock thermique.

Ainsi, la rétroaction climatique, telle que définie par le GIEC, est une *pseudo-réaction* qui incorpore, en fait, une fraction non quantifiée des forçages radiatifs. D'autres, parmi les climato-réalistes, et faute de se familiariser avec la modélisation comportementale, prétendent que le concept de forçage radiatif violerait le principe de conservation de l'énergie ou que l'effet de serre serait contraire au second principe de la thermodynamique.

Philippe de Larminat a donc entrepris une véritable refondation des modèles climatiques et évalue les contributions des différents facteurs de déséquilibre aux variations climatiques. Or, « *tout dépend de la richesse de l'information et de la validité des observations* », dit l'auteur.

Parmi ces informations,

- Les variables d'entrées sont les forçages anthropogènes (variation de teneur de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère) et les forçages solaires et volcaniques. Les indices d'oscillations océaniques ENSO et AMO (El Nino/El Nina) sont représentatifs de la variabilité climatique dite *interne*, même si ce ne sont donc pas à proprement parler des facteurs de déséquilibre externes. Ils sont néanmoins traités comme tels en considérant qu'ils se traduisent par des déséquilibres au niveau des échanges atmosphère-océans, et donc sans provoquer des forçages radiatifs au sommet de l'atmosphère (TOA)
- Les variables de sorties sont en premier lieu la température globale de surface. Les données historiques disponibles se distinguent par l'ampleur des Variations climatiques préindustrielles (PCA). Philippe de Larminat en compare deux niveaux :

- Des PCA relativement faibles, se limitant à environ 0.2°C entre la Période chaude médiévale (MWP) et le Petit âge glaciaire (LIA). Elles sont proposées dans une reconstruction (HadCRUT5) issue d'un consortium initié par le réseau "PAst climate chanGES" [PAGES2k, (2019)].
- Des PCA plus fortes, dépassant 1°C et résultant de la moyenne de quatre reconstructions de températures : Moberg, A. (2005), Loehle, C. (2008), Ljungqvist, F. C. (2010), Christensen, B. (2012) qui sont citées dans le rapport AR5 du GIEC.

L'étude de Philippe de Larminat « met en évidence la sensibilité des évaluations aux données climatiques, en particulier à la reconstruction des températures préindustrielles. Plus précisément, en supposant que les écarts climatiques entre la période chaude médiévale et le

*petit âge glaciaire auraient atteint des niveaux élevés, les évaluations paramétriques et les simulations attribuent à l'activité solaire une contribution prédominante au réchauffement actuel ».*

Les niveaux de contributions naturelles et anthropiques sont comparés et chiffrés. Dans le cas de données à forte PCA, « et malgré l'élargissement des fourchettes d'incertitude, les mesures deviennent incompatibles avec celles du GIEC » (tableau 2).

Philippe de Larminat en conclut : « On ne peut exclure une forte contribution de l'activité solaire au réchauffement actuel... Si l'on retient des reconstructions de températures dans lesquelles la période chaude médiévale et le petit âge glaciaire sont significatifs, la primauté de l'activité humaine est remise en cause ».

Source: [Version anglaise](#) et [Version française](#)



## Press release - Philippe de Larminat

The peer-reviewed journal *Earth & Environmental Science Research & Reviews* published an article online on May 10, 2024, entitled "[Refounding the concepts of climate feedback and radiative forcing from a model of minimal complexity](#)". The author, Professor Philippe de Larminat, is an expert in the identification of dynamical systems, in other words the modeling of processes based on their observed behavior.

In 2016, he had already published an [article](#) on such identification of the climate system, in which simulations, based on different identified models, showed that solar activity could play a predominant role in current warming, while that of human activity could be insignificant. This was in contradiction with a human origin that the IPCC considers *extremely likely* in its latest assessment reports.

In [another study](#) published on March 16, 2023 in *Earth & Environmental Science Research & Review* and entitled "*From behavioral climate models and millennial data to the reassessment of anthropogenic global warming (AGW)*", the author had delved deeper into the reasons for such a divergence between the different models. The main reason is the climate data used for identification.

In his new study dated May 10, 2024, the author confirms his previous study while proposing a new approach based on "the development of a minimum complexity model (MCM)". Once again, it is based on a methodological approach involving the estimation of climate reaction coefficients and radiative forcings by *identification*, i.e. on the basis of input-output data. Philippe de Larminat reminds us that, by *radiative forcings*, we mean a measure of external (human and natural) climatic imbalance factors, and by *climatic reaction*, the resulting flux in the form of infrared radiation emitted from the Earth into space.

This reminder is all the more important as these notions were poorly posed in their time and have been propagating, for decades, an erroneous understanding and questionable quantification of climatic phenomena. Indeed, the most renowned climatologists deplore a "*blurring of the boundaries*" between these concepts [Ramaswamy, V. et al. (2019)]. The scientific community,

made up of thousands of experts, ignores the field of analysis and behavioural modelling of dynamic systems that are governed by the evolution of stocks and not by simple flow balances. When it comes to climate, we need to analyse the reaction of heat stocks on heat flows, via temperature differences (a function of stock levels), a reaction that has nothing to do with cybernetic feedback. In this context, the 'state' of the climate system is none other than that of heat stocks (atmosphere, oceans, cryosphere, etc.) and the models are 'equations of state'. Global warming is fundamentally the warming of a heat stock.

Thus, climate feedback, as defined by the IPCC, is a *pseudo-reaction* that in fact incorporates an unquantified fraction of radiative forcings. Others, among the climate realists, and lacking familiarity with behavioral modeling, claim that the concept of radiative forcing violates the principle of conservation of energy, or that the greenhouse effect is contrary to the second principle of thermodynamics.

Philippe de Larminat has therefore undertaken a complete overhaul of climate models, and is assessing the contributions of the various factors of imbalance to climate variations. However, "*everything depends on the wealth of information and the validity of the observations*", says the author.

Among this information,

- The input variables are anthropogenic forcings (variation in atmospheric CO<sub>2</sub> content) and solar and volcanic forcings. The oceanic oscillation indices ENSO and AMO (El Niño/El Niña) are representative of so-called *internal* climate variability, even though they are not, strictly speaking, external imbalance factors. They are nevertheless treated as such, on the assumption that they result in imbalances in atmosphere-ocean exchanges, and therefore do not cause radiative forcing at the top of the atmosphere (TOA).
- Output variables are primarily global surface temperature. The historical data available stand out for the

extent of Preindustrial Climate Variations (PCA). Philippe de Larminat compares two levels :

- Relatively small PCAs, limited to around 0.2°C between the Medieval Warm Period (MWP) and the Little Ice Age (LIA). These are proposed in a reconstruction (HadCRUT5) resulting from a consortium initiated by the "PAst climate chanGES" network [PAGES2k, (2019)].
- Stronger PCAs, exceeding 1°C and resulting from the average of four temperature reconstructions : Moberg, A. (2005), Loehle, C. (2008), Ljungqvist, F. C. (2010), Christensen, B. (2012) which are cited in the IPCC AR5 report.

Philippe de Larminat's study "*highlights the sensitivity of the assessments to climate data, in particular to the reconstruction of pre-industrial temperatures. More*

*specifically, assuming that the climatic gaps between the medieval warm period and the Little Ice Age would have reached high levels, parametric assessments and simulations attribute a predominant contribution to current warming to solar activity".*

The levels of natural and anthropogenic contributions are compared and quantified. In the case of high PCA data, "*and despite the widening of the uncertainty ranges, the measurements become incompatible with those of the IPCC"* (table 2).

Philippe de Larminat concludes : "*A strong contribution from solar activity to current warming cannot be ruled out... When he tested "a temperature reconstructions in which the Medieval Warm Period and the Little Ice Age reach significant levels, then the primacy of human activity is called into question".*

Source: [English version](#) et [French version](#)