

Christian Pfister, chercheur indépendant au Centre Oeschger Berne

## Les origines du stress climatique à l'échelle globale

### Abstract

This article looks at the when and why of the emergence of the current climate stress due to current rapid global warming. Coal-based primary industrialization has only slowly increased the rate of CO<sub>2</sub>. On the other hand, warming has been acceleration rapidly since the 1990s as a result of the massive emission of greenhouse gases since the late 1950s, caused by the flooding of the world market with cheap oil. This has paved the way for an ecologically misguided economy and a wasteful lifestyle.

### Keywords

Temperatures, Greenhouse effect, Energy prices, Environmental history, Economic growth

### Introduction

Cette contribution vise à présenter les explications apportées par l'histoire environnementale globale au problème du réchauffement climatique. Il s'agira tout d'abord de montrer comment, depuis 1760, les émissions de CO<sub>2</sub> ont évolué très lentement et n'ont pas mené à des hausses de températures rapides. La principale cause du réchauffement climatique, qui est l'augmentation phénoménale de l'utilisation des combustibles fossiles depuis les années 1950, sera par la suite discutée. Finalement, seront mises en évidence les raisons de l'inondation mondiale du pétrole bon marché du Moyen-Orient pour déterminer les éléments qui permettent de considérer l'effondrement des prix de l'énergie comme la principale cause du stress climatique.

Les recherches sur l'histoire environnementale se développent aux États-Unis dès les années 1960. En Europe, elles se diffusent depuis les années 1970 en appliquant des données scientifiques à l'analyse historique. Dans une première phase, l'histoire environnementale privilégie des études sectorielles dans un contexte surtout européen ou nord-américain : les forêts, la pollution des eaux ou encore le climat<sup>1</sup>. Par la suite, en 2003, l'historien Wolfgang Siemann postule que l'environnement doit être considéré comme la quatrième catégorie de l'histoire humaine, au même niveau que la politique, l'économie et la culture<sup>2</sup>.

À partir des années 1990, on assiste ainsi à l'apparition d'études d'histoire environnementale à l'échelle régionale qui proposent des récits qui

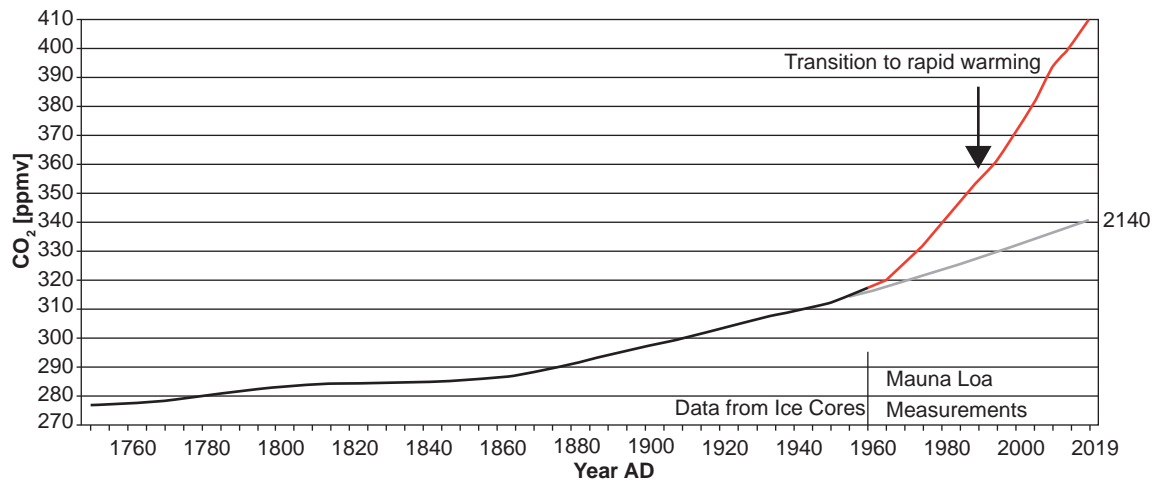
PFISTER Christian, « Les origines du stress climatique à l'échelle globale », in *Didactica Historica* 7/2021, p. 45-50.

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2021.007.01.45

<sup>1</sup> FRESSOZ Jean-Baptiste, GRABER Frédéric, LOCHER Fabien, QUENET Grégory, *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris: Éditions La Découverte, 2014, p. 7.

<sup>2</sup> SIEMANN Wolfram, FREYTAG Nils, « Umwelt – eine geschichtswissenschaftliche Grundkategorie », in SIEMANN Wolfram (éd.), *Umweltgeschichte. Themen und Perspektiven*, München: C. H. Beck, 2003, p. 14.

Graphique 1. Évolution du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à partir de 1755<sup>3</sup>



Ce graphique montre l'évolution du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère à partir de 1755. Jusqu'à 1957, le contenu est reconstruit sur la base de boules d'air fossile contenues dans les carottes de glace qui proviennent du Groenland et de l'Antarctique. À partir de 1958, il est mesuré par une station située sur le volcan Mauna Loa (Hawaii). Le contenu de base qui sauvegarde la température naturelle de la planète est de 280 ppm (particules par million). Il s'agit de résultats en sciences physiques connus depuis très longtemps qui n'ont jamais été remis en cause!

ont un impact mondial<sup>4</sup>. Ce « tournant global » fait suite à l'arrivée au niveau politique de la discussion autour du problème climatique<sup>5</sup> par la fondation du GIEC en 1988<sup>6</sup>. Depuis, le réchauffement climatique d'origine humaine est devenu l'un des problèmes les plus urgents pour l'avenir de l'humanité et de l'environnement. La jeune génération et les milieux politiques devront y faire face durant de longues années, bien au-delà de la crise liée à la pandémie Covid-19.

## Les causes du problème climatique

L'une des tâches les plus importantes de l'histoire environnementale globale est de se pencher sur les causes du problème climatique. L'utilisation de combustibles fossiles, tels que le charbon, le

pétrole et le gaz naturel, dont nous dépendons pour maintenir notre mode de vie, est un des points de départ établi factuellement du réchauffement climatique.

À partir de 1800, l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère est liée à l'industrialisation. Toutefois, cette tendance reste lente et non alarmante durant les premiers cent soixante ans. Vers 1900, le chimiste suédois Svante Arrhenius met en avant que la combustion de charbon est suffisante pour faire grimper le CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère de même que la température, mais il en tire une conclusion positive : « *Les pays des régions plus froides comme la Suède pourraient bénéficier d'un climat plus chaud et plus équilibré.* »<sup>7</sup> Si cette « *tendance lente* » avait été maintenue jusqu'à aujourd'hui, le contenu actuel de 410 ppm n'aurait été atteint qu'en 2140. En réalité, le contenu a augmenté quatre fois et demie plus rapidement à partir de 1958. Les températures globales ont rapidement monté, trente ans environ après la hausse accélérée du CO<sub>2</sub>. L'urgence climatique actuelle n'est donc pas liée à l'industrialisation primaire.

<sup>3</sup> PFISTER Christian, WANNER Heinz, *Climate and People in Europe. The last thousand years*, Bern, Haupt, à paraître en automne 2021.

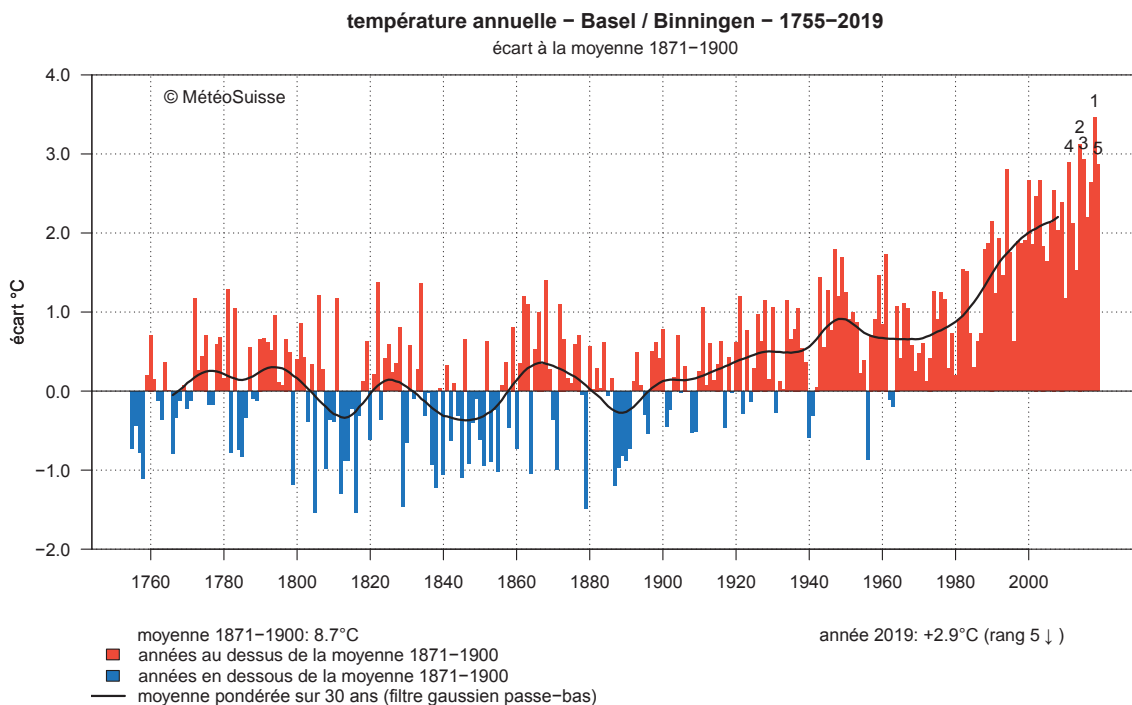
<sup>4</sup> FRESSOZ Jean-Baptiste, GRABER Frédéric, LOCHER Fabien, QUENET Grégory, *Introduction...*, p. 77.

<sup>5</sup> WEARTH Spencer, *The Discovery of Global Warming*, Cambridge (MA): Harvard University Press, 2003, 228 p.

<sup>6</sup> Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat créé en 1988 qui a pour mission d'évaluer, de façon claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les risques liés au réchauffement climatique d'origine humaine : <https://www.ipcc.ch>, consulté le 29 septembre 2020.

<sup>7</sup> WEARTH Spencer, *The Discovery...*, p. 8.

Graphique 2. La courbe des températures annuelles en Suisse<sup>8</sup>



Températures annuelles, Basel Binningen, 1755–2019. Écart à la moyenne 1961–1990. Moyenne pondérée sur trente ans. En rouge : années au-dessus de la moyenne. En bleu : années au-dessous de la moyenne. La courbe des températures annuelles à Bâle, par rapport à la moyenne de 1871–1900, connaît trois niveaux. Une période froide jusqu'en 1900, un réchauffement lent jusqu'en 1988, suivi d'une période de réchauffement rapide qui s'est accéléré dans la dernière décennie.

Jusqu'au début du xx<sup>e</sup> siècle, les températures annuelles en Suisse sont relativement basses. Puis, un lent réchauffement se met en place et s'accélère à partir des années 1990, plus sensiblement encore au cours de la dernière décennie. À l'échelle mondiale, les températures des années 2000 grimpent, elles aussi, à un niveau unique<sup>9</sup>.

## Le pétrole : le plus formidable trésor de tous les temps ?

Le prix Nobel Paul Crutzen, météorologue et chimiste néerlandais, crée le terme «Anthropocène», ère anthropique, en 2006 pour désigner la période qui

commence avec l'industrialisation et lors de laquelle l'activité humaine est devenue une force de dimension géologique tel que le volcanisme. L'histoire de la nature cesse ainsi d'être purement «naturelle» pour devenir de plus en plus «humaine»<sup>10</sup>. Deux auteurs, le chimiste nord-américain Will Stephen et l'historien nord-américain John McNeill, proposent avec Paul Crutzen une division en deux phases de l'«Anthropocène». Une première phase de croissance économique lente, avant 1950, suivie d'une phase de croissance rapide, nommée «Grande Accélération». Les auteurs concluent que la phase rapide est due à la création de nouvelles organisations internationales après 1945 (comme l'ONU et le Fonds monétaire international), ainsi qu'à l'évolution technologique rapide et à la croissance démographique<sup>11</sup> qui aurait

<sup>8</sup> Disponible à l'adresse : <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse/evolution-de-la-temperature-et-des-precipitations.html>, consulté le 20 septembre 2020.  
<sup>9</sup> NEUKOM Raphael, STEIGER Nathan, GOMEZ-NAVARRO Juan José, «No Evidence for Globally Coherent Warm and Cold Periods over the Preindustrial Common Era», *Nature*, n° 571, 2019, p. 550-554.

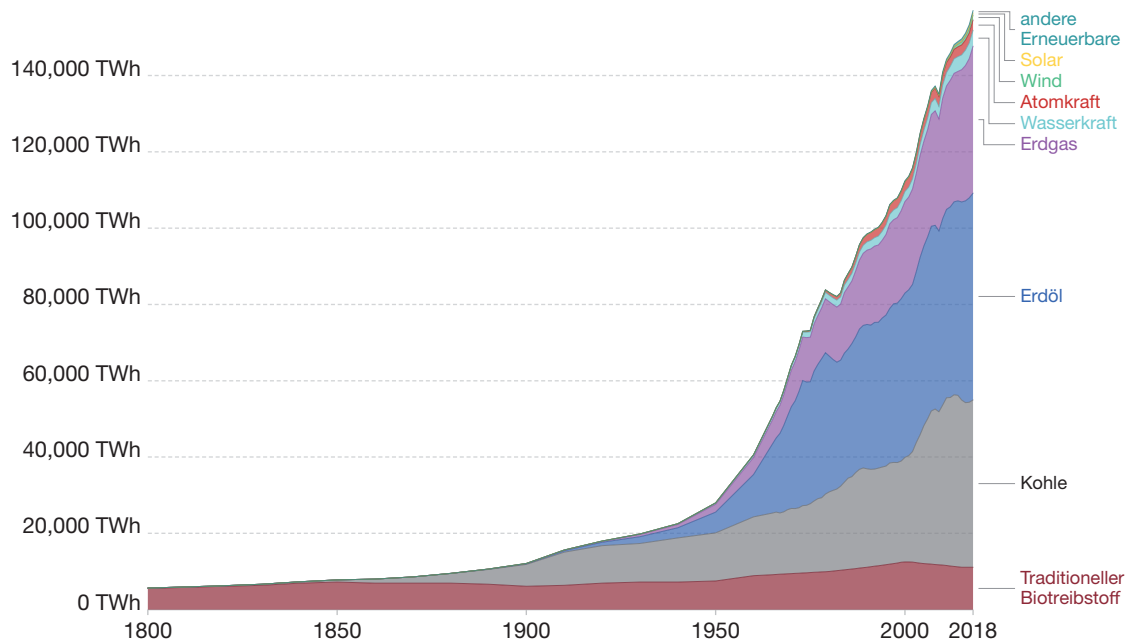
<sup>10</sup> CRUTZEN Paul J., «The Anthropocene», in EHLERS Eckart, KRAFFT Thomas (éd.), *Earth System Science in the Anthropocene*, Heidelberg: Springer, p. 13-18.  
<sup>11</sup> STEFFEN Will, CRUTZEN Paul J., MCNEILL John, «The Anthropocene», *Ambio, A Journal of the Human Environment*, n° 36(8), 2007, p. 614-621.

Graphique 3. Consommation mondiale d'énergie primaire. Données en térawatt<sup>12</sup>

## Globale Primärenergie Konsumtion

Globaler Konsum von Primärenergie, gemessen in Terawattstunden (TWh) pro Jahr. Hier 'andere Erneuerbare' steht für erneuerbare Technologie nebst Solar, Wind, Wasserkraft und traditionellem Biotreibstoff.

Our World  
in Data



Quelle: Vaclav Smil (2017) and BP Statistical Review of World Energy

Le terme « térawatt » signifie 1 000 milliards de watts. Le kilowatt (kW), soit 1 000 watts ( $10^3$  W), est une unité fréquemment utilisée pour définir la puissance des moteurs électriques ou thermiques.

L'énergie primaire est une forme d'énergie qui se trouve dans la nature et qui n'a pas été soumise à un processus de conversion par l'homme. La consommation mondiale d'énergie primaire augmente lentement tant qu'elle est basée principalement sur le charbon, parce qu'il s'agit d'une source d'énergie relativement coûteuse. La consommation augmente quatre fois plus rapidement dès que le pétrole provenant du Moyen-Orient est rendu disponible à des prix très bas.

Il existe ainsi un lien indéniable entre le prix des combustibles fossiles et le réchauffement climatique. Le tournant décisif est pris dans les années 1950 ; c'est pourquoi le phénomène est baptisé « Syndrome des années 1950 »<sup>13</sup>.

entraîné un important développement économique et une production accélérée de CO<sub>2</sub>. Mais les trois auteurs ne mettent pas l'accent sur la chute des prix de l'énergie qui est à la base de l'accélération de CO<sub>2</sub> après 1958 (graphique 1).

Cette argumentation est démontrée en 1995 par un projet interdisciplinaire de l'Université de Berne qui prouve que les deux phases d'utilisation de l'énergie se distinguent par leur vecteur énergétique principal.

Si le charbon – qui est relativement cher – domine dans la première phase, le pétrole – très bon marché – s'impose dans la deuxième<sup>14</sup>.

Jusqu'au début du xx<sup>e</sup> siècle, le pétrole occupe une niche en tant que source de lumière dans le monde rural, avant que l'ampoule électrique ne remplace la lampe à pétrole. Durant l'entre-deux-guerres, l'essor de la motorisation ouvre un marché du pétrole en pleine expansion. En 1928, les PDG des sept plus grands producteurs de pétrole mondiaux conviennent de restreindre la concurrence afin de s'assurer des profits féeriques. Le jackpot est remporté par la Standard Oil of California, aujourd'hui connue sous le nom de Chevron. En 1933, la société signe un contrat avec le

<sup>12</sup> Tiré de : RITCHIE Hannah, ROSER Mark, « Energy », 28 juin 2019, disponible à l'adresse : <https://ourworldindata.org/energy-production-and-changing-energy-sources>, consulté le 29 septembre 2020.

<sup>13</sup> PFISTER Christian, « Das 1950er Syndrom, Die umweltgeschichtliche Epochenschwelle zwischen Industriegesellschaft und Konsumgesellschaft », in PFISTER Christian (éd.), *Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft*, Bern: Paul Haupt, 1995, p. 51-97.

<sup>14</sup> PFISTER Christian (éd.), *Das 1950er Syndrom...*, 428 p.

roi Ibn Saoud qui lui cède les droits d'exploration et de production en Arabie Saoudite pour soixante ans. Pendant la Seconde Guerre mondiale, une centaine d'Américains mettent la main sur la clé énergétique de l'après-guerre en effectuant des forages pétroliers dans le désert saoudien. Leur patron, le géologue Lee Everett de Golyer, cofondateur de la société Texas Instruments, indique à son retour à Washington en 1944 que les réserves connues et possibles de la région s'élèvent à environ 4 000 milliards de litres. En réalité, il suppose que les réserves sont douze fois plus importantes. Un de ses compagnons de voyage déclare: « *Le pétrole de cette région est le plus grand trésor connu dans l'histoire de l'humanité.* »<sup>15</sup>

## L'effondrement des prix de l'énergie et le *trend* au gaspillage

Pendant longtemps, le pétrole s'est écoulé tout seul hors des puits. Au Moyen-Orient, il coule comme de l'eau et sa valeur est comparable. Une partie de cette surabondance de pétrole arrive sur le marché mondial au cours des années 1950, cependant, dans un premier temps, les prix restent élevés en raison de la forte demande lors la guerre de Corée (1950-1953) et la crise de Suez en 1956. Puis, après 1957, les prix commencent à s'effondrer. Les grandes sociétés offrent de plus en plus de pétrole à des prix inférieurs à ceux convenus sur le marché. Le prix du marché mondial pour une tonne de pétrole passe de 79 DM en 1950 à un peu moins de 11 DM en 1970. En outre, les consommateurs profitent d'une baisse sensible des prix des transports par l'introduction de super-citernes d'une capacité de plus de 400 000 tonnes brutes<sup>16</sup>. À ce jour, environ 967 milliards de tonnes de pétrole brut ont été produites industriellement dans le monde, dont 97% depuis 1957 (graphique 3).

La période de 1950 à 1973 est marquée par une croissance économique mondiale rapide, unique

dans l'histoire<sup>17</sup>. C'est une époque de salaires réels galopants et d'énergie fossile à des prix en chute libre. Une variété de décisions économiques vise à économiser des coûts de main-d'œuvre associée à l'utilisation supplémentaire d'énergie fossile. Lorsque l'énergie est disponible à un coût presque nul, la tendance est au gaspillage. Elle joue un rôle dans plusieurs «révolutions» qui sont à la base de la société de consommation actuelle, comme la motorisation de masse, les centres commerciaux sur les sites vierges, l'étalement urbain ou encore les transports aériens et routiers à des prix dérisoires. Dans l'agriculture, l'utilisation massive d'énergie fossile favorise l'élevage intensif et l'eutrophisation. Tout aussi inépuisables que le pétrole sont les possibilités de sa transformation chimique en une multitude de nouveaux matériaux et emballages qui, contrairement au bois, au métal, au papier et au carton, ne se dégradent pas après élimination. Une grande partie de ces derniers est ainsi rejetée dans les océans, où l'abondance des déchets plastiques menace les écosystèmes marins<sup>18</sup>.

## Conclusion

Le changement climatique est rapide mais ses causes et effets se produisent avec un décalage dans le temps. L'inondation des marchés du pétrole bon marché à partir de la fin des années 1950 a conduit le monde occidental sur un chemin de croissance non durable. Ce phénomène n'a pas alerté la science, le public et les politiciens pendant longtemps, car le processus était unique dans l'histoire du monde. Les effets menaçants du changement climatique dans son ensemble ne sont apparus que progressivement cinquante ans plus tard lorsque les extrêmes climatiques se sont multipliés partout sur la planète (graphique 2). En raison de ce décalage, beaucoup de temps a été perdu pour résoudre le problème. Car un système énergétique ne peut être transformé que progressivement, pas à pas. La question de savoir si nous y parviendrons à temps reste ouverte.

<sup>15</sup> YERGIN Daniel, *The Prize. The Epic Quest for Oil, Money, and Power*, New York: Free Press, 1992, p. 499.

<sup>16</sup> PFISTER Christian, «Das 1950er Syndrom, Die umweltgeschichtliche Epochenschwelle zwischen Industriegesellschaft und Konsumgesellschaft», in PFISTER Christian (éd.), *Das 1950er Syndrom...*, p. 51-97; PFISTER Christian, «The "1950s Syndrome" and the Transition from a Slow-Going to a Rapid Loss of Global Sustainability», in UEKOUTTER Frank (éd.), *The Turning Points of Environmental History*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2010, p. 90-117.

<sup>17</sup> MADDISON Angus, *Contours of the World Economy, 1-2030 AD*, Oxford: Oxford University Press, 2007, p. 71.

<sup>18</sup> PFISTER Christian, «Der Fluch der billigen Energie», *NZZ Geschichte*, mars 2020, p. 16-21.

## L'auteur

**Christian Pfister**, né en 1944, a occupé la chaire d'histoire économique, sociale et environnementale à l'Université de Berne de 1997 jusqu'à sa retraite en 2009. Depuis lors, il travaille comme chercheur indépendant au Centre Oeschger bernois pour la recherche sur le climat. Avec le climatologue Heinz Wanner, il a écrit une histoire du climat et de la société en Europe au cours des mille dernières années qui sera publiée par Paul Haupt, Berne, en 2021.

La plupart de ses publications sont disponibles à l'adresse :

[http://www.hist.unibe.ch/ueber\\_uns/personen/pfister\\_christian/](http://www.hist.unibe.ch/ueber_uns/personen/pfister_christian/), consulté le 29 septembre 2020.  
pfister@hist.unibe.ch

## Résumé

Cet article s'intéresse au quand et au pourquoi de l'émergence du stress climatique actuel qui est produit par le réchauffement rapide de la planète. L'industrialisation primaire à base de charbon n'a fait qu'augmenter lentement le taux du CO<sub>2</sub>. En revanche, le réchauffement s'accélère rapidement depuis les années 1990 à la suite de l'émission massive de gaz à effet de serre causée, depuis les années 1950, par l'inondation du pétrole bon marché au sein du marché mondial, ouvrant ainsi la voie à un mode de vie de « gaspillage » et une économie écologiquement malavisée.

## Mots-clés :

Températures, Effet de serre, Prix de l'énergie, Histoire environnementale, Croissance économique