

**La conférence de Vincent Courtillot : Les arguments avancés en faveur de la théorie climato-sceptique sont-ils valables ?**

## **Sommaire**

Introduction.....	2
Hypothèses du discours climato-sceptique de Mr Courtillot.....	2
Les données montrant l'accélération du réchauffement climatique « sont fausses ».....	3
Influence de l'irradiance solaire :.....	4
Interprétation des données de Vostok par Mr Vincent Courtillot.....	6
Évolution du niveau des océans.....	7
Résultats.....	9
Internet et le « Media » Youtube :.....	9
L'argument « linéaire » des climato-sceptiques :.....	9
Le traitement par les médias/ La vulgarisation :.....	10
Conclusion.....	10
Pour aller plus loin.....	10
Bibliographie/ Webographie.....	11

# Introduction

Dans notre société actuelle mondialisée, le climat et les préoccupations environnementales sont au cœur de nombreux débats. Les preuves scientifiques du réchauffement climatique global sont l'objet de recherches de nombre d'équipes scientifiques. Notamment, il leur est demandé d'établir le lien précis entre la possible accélération de ce réchauffement et les activités anthropiques modernes puis d'étudier les conséquences possibles. L'étude des paléoclimats nous a permis de mieux comprendre « l'histoire thermique » de notre planète (1). Les études en sédimentologie et glaciologie, par exemple, ont servi à établir des variations de concentration en gaz dans notre atmosphère au cours du temps. Le CO<sub>2</sub> est l'un de ces gaz très étudié. Les climatologues le considèrent souvent comme un gaz à effet de serre ayant un impact majeur sur le climat. On le décrit même comme le « bouton » de contrôle du climat chez certains (2). On peut donc rationnellement se dire, si l'on écoute la majorité des climatologues qualifiés, que les activités anthropiques qui relâchent une quantité non négligeable de ce gaz peuvent influencer le système climatique. Le contexte actuel est celui-ci : même si les recherches en climatologie doivent se poursuivre pour que les preuves du changement climatique d'origine anthropique deviennent de plus en plus solides, il est de plus en plus difficile de nier le rôle de l'Homme dans ce bouleversement. Pourtant des points de vue « climato-sceptiques » persistent dans nos sociétés, et parfois chez des personnalités influentes et même dans le monde scientifique. Le but de notre étude va être de comprendre et d'analyser la théorie climato-sceptique selon laquelle il n'y a pas d'accélération du réchauffement climatique due aux émissions de gaz à effet de serre. Cette théorie, selon ses défenseurs, repose sur des faits, des arguments scientifiques. Nous ne pouvons alors pas rejeter cette théorie sans l'analyser. Nous allons nous poser la question : Les arguments avancés en faveur de la théorie climato-sceptique sont-ils valables ?

Nous allons pour cela nous intéresser au discours de Vincent Courtillot et plus précisément à la conférence qu'il a donnée à l'occasion des Journées Scientifiques de l'Université de Nantes en 2009 (3). Ce choix a été fait après des recherches sur le sujet et il s'avère que cette vidéo synthétise bien les arguments principaux des climato-sceptiques qui restent aujourd'hui, pour la plupart, d'actualité, comme nous allons le voir.

Notons que cette étude est un choix de la part de notre groupe mais qu'elle reste très influencée par les travaux réalisés pour le rapport de zététique : « LE DISCOURS CLIMATO SCEPTIQUE Claude Allègre : L'Imposture climatique ou la fausse écologie » réalisé en 2016/2017. Nous espérons humblement que notre démarche pourra venir enrichir cette analyse en étendant le raisonnement sur d'autres discours climato-sceptiques.

## Hypothèses du discours climato-sceptique de Mr Courtillot

L'hypothèse majeure de Mr Courtillot est que les activités humaines ne sont pas la cause d'un changement climatique majeur.

Il aborde cette hypothèse en tentant de la soutenir par différents aspects, nous avons choisi d'en traiter 4 principaux évoqués lors de sa conférence. D'après lui :

- Il existe des données scientifiques qui ne montrent pas une augmentation du réchauffement climatique.
- Le réchauffement climatique est le fruit des cycles solaires et des cycles de Milankovitch et a déjà eu lieu de manière similaire dans le passé.
- Le lien entre CO<sub>2</sub> atmosphérique et température n'est pas celui que la majorité des climatologues avancent.
- Les observations des conséquences d'une possible accélération du réchauffement climatique, notamment le niveau des océans, ne montrent pas cette accélération.

## **Les données montrant l'accélération du réchauffement climatique « sont fausses »**

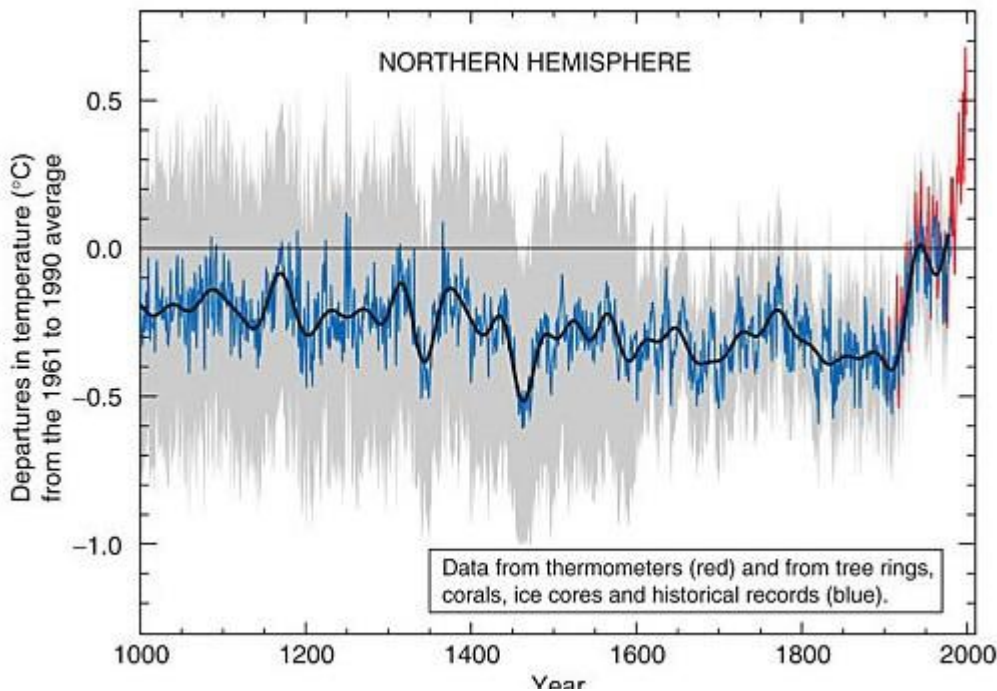
Vers le début de son intervention, Mr Courtillot commence son exposé par l'étude des courbes du rapport 2007 du GIEC ( Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), qui sont une des références les plus importantes pour les décisions concernant le climat à l'échelle mondiale (à 13 minutes de la vidéo citée plus haut).

« Ces courbes sont fausses » (celles du GIEC) [...] « ces courbes ne sont pas très fausses mais ... »

Il utilise ici la technique de « la porte au nez ». Les courbes présentées par le GIEC et les siennes ont la même allure globalement. Il a juste mis des points tous les mois ce qui n'a aucun sens dans une analyse climatique. En effet, faire des moyennes mensuelles implique une grande variabilité en terme météorologique en raison des valeurs aux extrema. L'échelle mensuelle n'est pas la bonne pour faire des études climatiques ! On sait très bien que certains mois sont anormalement froids ou chauds et que ceux-ci varient en fonction du contexte météorologique et donc de la zone géographique. Voilà pourquoi il n'obtient pas les mêmes tendances pour les différents continents.

Ce type d'erreur est moins important voire négligeable sur une moyenne faite sur dix ans. Ici, la quantité de points n'est pas un gage de qualité. Il faut savoir ce que l'on veut analyser : des variations climatiques ou mensuelles ?

On s'intéresse maintenant au deuxième point développé par Monsieur Courtillot. Il s'attaque à un des travaux les plus connus en climatologie, mais également l'un des plus attaqués par la sphère climato-sceptique. Il s'agit de la courbe de Michael Mann souvent surnommée « hockey stick » en référence à son allure. Cette courbe représente l'évolution des températures au cours des mille dernières années jusqu'à la fin des années 90. Elle est basée sur des données obtenues à partir de dendrochronologie, de l'étude des coraux et des sédiments.



Cette courbe semble clairement mettre en évidence une augmentation importante et soudaine des températures au 20<sup>ème</sup> siècle.

Mr Courtillot commence son analyse en disant qu'il « enseignait encore cette étude à ses élèves il y a quelques années car il pensait que c'était vrai. » Il commence donc son argumentaire en sous-entendant que cette courbe est actuellement considérée comme fausse, comme si c'était un fait établi qui dépasse le cadre de sa présentation et de son opinion personnelle. Sauf que ce n'est pas le cas, l'académie des sciences a d'ailleurs commandé une étude pour vérifier l'exactitude du travail de Mr Mann, et ils n'ont rien trouvé à y redire (4,5), mis à part des discussions sur les méthodes statistiques qui ne changent pas le résultat final. Mr Courtillot s'appuie peut-être sur les conclusions d'autres études souvent commandées par des entreprises ou des politiques proches des industries fossiles ou polluantes (4,5).

Mr Courtillot s'appuie ensuite sur une étude de Moberg et al. datant de 2005 (6) qui discréditerait selon lui la

courbe de Mann. En effet, les études de Moberg ont permis de mettre en évidence que le climat terrestre n'a sans doute pas été aussi régulier au cours des mille dernières années que ce qui a été estimé par Mann. (7) Néanmoins, les conclusions de cette étude n'invalident pas les résultats de Mann comme le laisse entendre Mr Courtilot en disant que cette « courbe est fautive ». Elle apporte seulement un point de vue critique et éventuellement une correction.

Mr Courtilot conclut son analyse en disant « est-ce que la température actuelle est si différente que celle d'il y a mille ans ? ». C'est un raisonnement que l'on retrouve fréquemment dans les études climato-sceptiques. Ici, l'enjeu n'est pas seulement de savoir si le climat a déjà été aussi chaud par le passé, il est de savoir à quelle vitesse ces changements ont lieu. Mr Courtilot ne se pose pas ici la bonne question, et c'est une erreur qu'il reproduit à plusieurs reprises lors de sa présentation.

Mr Courtilot poursuit son analyse en parlant de la courbe de Hakan Grudd. Cette courbe a pour but d'étudier les variations de températures estivales de la Fennoscandinavie. Elle ne vise donc aucunement à étudier le climat planétaire global (8). Cependant, Mr Courtilot oublie volontairement de le mentionner. Cette courbe de Grudd est d'ailleurs bien connue dans le monde de la climatologie et au-delà puisqu'elle fut plagiée et falsifiée par Claude Allègre.

Mr Courtilot se sert donc d'une courbe faite à partir d'espèces d'arbres de la péninsule Scandinave, pour la péninsule Scandinave pour conclure sur un phénomène global, tout en discréditant les autres travaux réalisés eux à une échelle globale.

Mr Courtilot conclut cette partie de son développement une nouvelle fois avec le raisonnement éculé : il a fait plus chaud avant donc rien d'alarmant pour aujourd'hui.

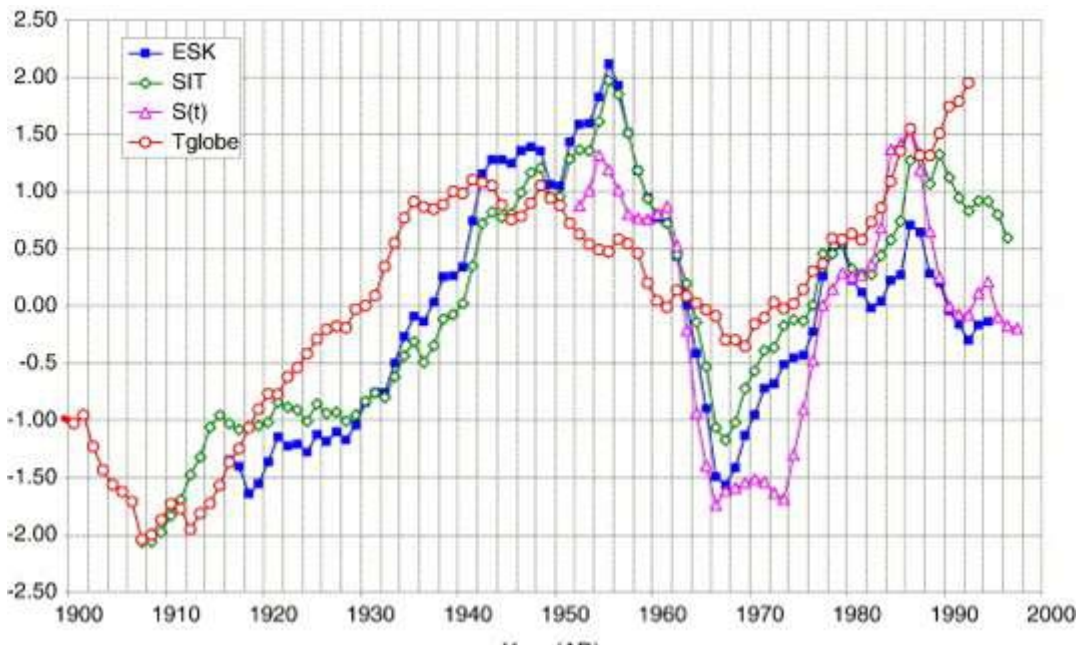
### ***Influence de l'irradiance solaire :***

A partir de 35 min Mr Courtilot s'attaque à l'irradiance solaire.

L'irradiance du soleil est variable sur des cycles de onze ans comme le rappelle Mr Courtilot.

Il montre ensuite, grâce à un graphique réalisé avec ses collègues qu'il y a une corrélation entre les variations de températures globales et l'irradiance terrestre au cours du dernier siècle.

Pour lui, avant les années 80, « les variations [de température] accompagnent tellement bien celles du soleil que penser que le soleil en est responsable comme il l'a été lors des cycles de Milankovitch [...] n'a pas l'air déraisonnable ».



Deux problèmes majeurs se posent à l'évocation de cette phrase.

Premièrement, ce n'est pas parce que deux phénomènes sont corrélés mathématiquement qu'il existe forcément un lien de cause à effet entre eux (9).

Mr Courtilot semble avoir oublié ce principe fondamental des statistiques. Il annonce sans grandes précautions ni arguments que ce n'est pas déraisonnable d'établir un lien de cause à effet entre ces deux

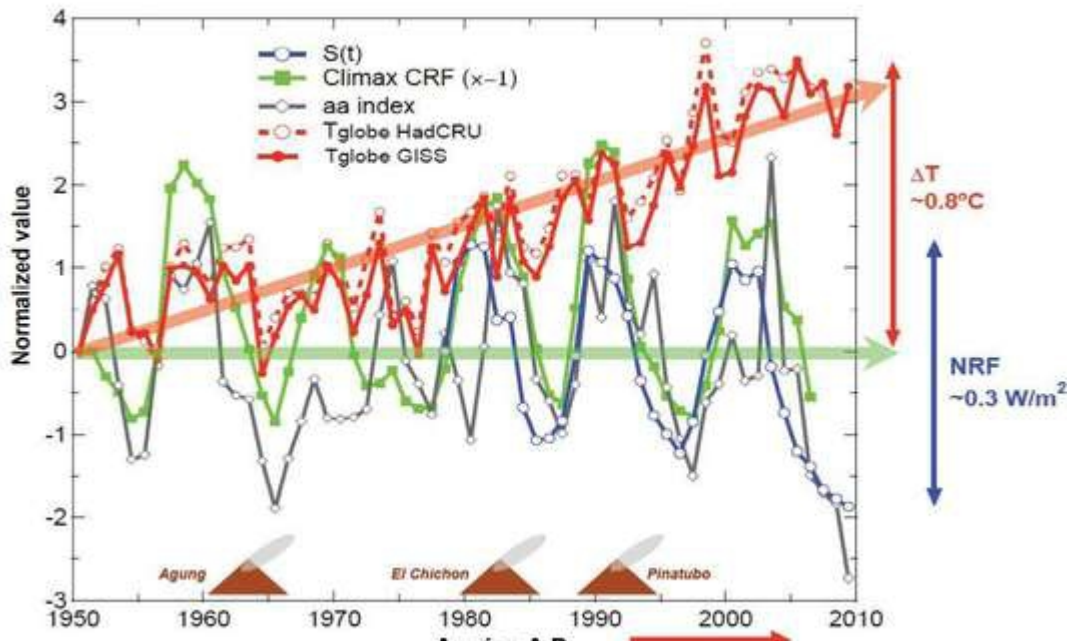
paramètres.

Il a d'ailleurs été montré par d'autres études et des calculs relativement simples que l'irradiance solaire ne peut pas influencer les températures globales terrestres aussi fortement et sur un aussi court laps de temps (10). Les variations de l'irradiance peuvent induire tout au plus 0,1°C d'écart de température.

Deuxièmement, il semble que lui et ses collègues aient fait des erreurs lors de l'élaboration de cette courbe. En effet des universitaires ont tenté de refaire le travail Mr Courtillot pour vérifier ses résultats. Ils se sont aperçus que les courbes rouges et violettes correspondant théoriquement à la température et à l'irradiance sont fausses, et ce encore à cause d'erreurs statistiques (volontaires?).

En effet, des erreurs d'attribution de données se sont glissées dans leur travail (11).

Les mêmes universitaires ont réalisé une courbe similaire où l'on identifie très bien que l'augmentation des températures est indépendante de l'irradiance.



Enfin en disant que : « le soleil en est responsable comme il l'a été lors des cycles de Milankovitch », Mr Courtillot fait à nouveau une erreur scientifique, en mélangeant les paramètres orbitaux terrestres liés aux cycles de Milankovitch avec les cycles de onze ans du soleil (Shwabe). Ces phénomènes n'ont rien à voir et ont une capacité de forçage climatique bien différente.

Par ailleurs, et au vu des 2 précédents points, Mr Courtillot n'a aucune raison de penser que le changement climatique commence dans les années 85. Il utilise encore des stratégies argumentatives et oratoires malhonnêtes pour convaincre son auditoire, en insistant notamment sur le fait que le GIEC a déjà changé la date du début du réchauffement climatique de 1850 à 1950. Le présentateur instille ainsi le doute et un sentiment de méfiance auprès de son auditoire vis-à-vis du GIEC. Pourquoi Mr Courtillot aurait tort de penser que le début du réchauffement climatique « anormal » date de 1985, alors que le GIEC change ses prévisions de cent ans entre deux rapports ?

Ceci permet également à Mr Courtillot de détourner l'attention de son auditoire d'un résultat qu'il ne peut pas expliquer seulement avec des variations de l'irradiance solaire.

On observe ensuite un changement de la formulation de Mr Courtillot, en très peu de temps il passe d'un phénomène probable à une « corrélation absolument éblouissante » en étudiant le cas de la Hollande. C'est en effet la seule des courbes où une corrélation semble possible. Mais Mr Courtillot fait encore la même erreur en s'attardant sur un objet local pour conclure sur un phénomène global. La corrélation sur les stations d'un pays peut être seulement liée au hasard comme expliqué précédemment.

## **Interprétation des données de Vostok par Mr Vincent Courtillot**

NB : Pour une meilleure lisibilité le discours de Vincent Courtillot a été reporté ici, et coloré afin d'en réaliser une analyse détaillée.

« À l'époque cette figure [montre le graphique issu de l'article de Petit et al.] a eu un effet pédagogique énorme, **vous allez voir que, quand j'aurai fini ma phrase, vous aurez honte comme moi de vous être laissé piéger par la logique qui est cachée derrière ce diagramme, par la partie fausse de cette logique.** En effet, on voit que la corrélation est si bonne que l'on se dit ben oui, gaz carbonique, température, et on a dans la tête gaz carbonique entraîne température ! **Le problème c'est que ces courbes à l'origine n'étaient pas connues assez précisément pour qu'on sache si elles s'étaient produites en même temps ou si l'une était avant l'autre c'est à dire si l'une était la cause de l'autre . Mais la réponse, elle est pas très compliquée, sauf que mon engin s'est arrêté, voilà, c'est que les glaciations et bien il y a un certain temps que nous savons qu'elles sont dues, nous le savons depuis Mr Milankovitch, nous le savons depuis les années 20-30-40, des travaux remarquables, nous savons que c'est dû à de faibles variations de l'orbite de la Terre** [description des cycles de Milankovitch, Cf ci-dessous] [...] **Des travaux beaucoup plus fins que les travaux d'origine sur ces carottes de glace de l'Antarctique ont finalement montré que les deux courbes, la rouge et la bleue, vous pouvez pas le voir sur celle-là mais il y a des publications récentes qui le montrent de façon beaucoup plus détaillée, eh bien c'est la courbe du CO2 qui suit de quelques siècles à quelques milliers d'années la courbe de température. Il n'y a plus de doute, dans les carottes de glace de Vostok, les augmentations et les baisses de la concentration de l'atmosphère en gaz carbonique sont la conséquence des variations de température et non pas leur cause. C'est assez évident que les orbites de Milankovitch qui changent tous les 100 000 ans changent l'éclairage de l'atmosphère, la chauffe plus ou moins, une fois chauffée l'atmosphère chauffe l'océan, l'océan a dissous du gaz carbonique, comme une bouteille d'eau Perrier, vous le chauffez, il ressort son gaz carbonique, vous le refroidissez, le gaz carbonique rentre dedans ! Tandis que la causalité inverse qu'on avait caché dans la tête, ça voudrait que changer le gaz carbonique change la température, et que changer la température ça change l'orbite de la Terre et les effets de Jupiter et d'Uranus, vous voyez que on s'est laissé embarquer dans une analogie à laquelle, en tous cas je dirais pour moi, j'aurais du faire plus attention depuis longtemps. Avec la courbe de Mann désormais fausse, avec cette courbe là désormais de causalité inversée, les deux arguments clés des 20 premiers ans des rapports du GIEC, qui sont quand même la température du globe, même si, vous le verrez y'a d'autres choses, et bien ils sont tous les deux tombés. »**

Lors de sa conférence, après avoir traité des données dendrologiques de Grudd, Mr Courtillot commence une description puis une interprétation des données de températures et de concentration en CO2 atmosphérique récoltées par des mesures à Vostok (Antarctique).

Ces données sont issues d'un article scientifique de Petit et al. paru en 1999 dans la revue Nature (1). Il commence par décrire les cycles glaciaires et interglaciaires observés par les auteurs de cet article. Le début de son argumentaire est donc basé sur une source scientifique, malgré une certaine vulgarisation du propos. Il dit ensuite que nous nous trouvons dans une période interglaciaire et énonce la phrase suivante « nous vivons en ce moment à la sortie du dernier interglaciaire, une période qui a commencé il y a 18000 ans ; la totalité du développement de l'humanité, de sa richesse, de son existence et des cultures que nous connaissons c'est la conséquence du dernier réchauffement climatique [...] ».

Nous voyons ici que Vincent Courtillot associe réchauffement climatique et « réussite » de l'humanité, alors que ce phénomène est plus souvent abordé, dans notre société actuelle, comme un potentiel danger futur. Il semble, par cette formulation, vouloir tenter de faire changer la symbolique du terme réchauffement climatique.

Intéressons-nous à la partie du discours que nous avons coloré en **bleu**. Dans cette phrase, Mr Courtillot emploie une formulation qui veut donner l'impression qu'il connaît l'avenir, à la manière d'un prédicateur. Il nous dit que nous aurons « honte » à la fin de sa phrase, et il utilise une technique qui vise à le rapprocher de son auditoire puisqu'il dit s'être déjà fait « piéger » lui-même par la logique « fausse » du diagramme qu'il va décrire. Il énonce, avant même d'avoir commencé son raisonnement, que la logique cachée derrière ce diagramme est fausse. Il biaise donc ainsi volontairement l'objectivité de son public.

Il poursuit son propos en montrant ce qu'il dit être le problème de cette figure (passage en **bleu clair**). Il se perd dans une phrase peu claire et étrangement formulée : il parle de « courbes » qui se produisent ou non en même temps, ce qui n'est pas un langage scientifiquement rigoureux. On comprend, à travers ces explications, qu'il cherche à nous démontrer que les données de concentration en CO2 et celles concernant la température ne devraient pas être corrélées dans le temps, c'est à dire, par exemple, que les pics ne devraient pas être simultanés mais décalés, avec selon lui, le pic de température se produisant avant

celui de CO2. En ce sens, il sous-entend, sans nouvelle preuve, que le diagramme est faux.

Il nous propose directement après (passage en **vert**) de nous donner la « réponse ». On s'attend donc à ce qu'il amène une preuve scientifique à ce phénomène de décalage des mesures, ou même à une explication du lien entre température et CO2, mais au lieu de cela, il se lance dans la description des cycles de Milankovitch, expliquant les périodes glaciaires et interglaciaires, ce qui a déjà été fait par les chercheurs dans l'article d'où le diagramme est issu.

Les arguments développés dans cette partie ne sont pas faux au sens strict, les cycles de Milankovitch expliquent bien scientifiquement les alternances glaciaire/interglaciaire (1) mais ici il n'était pas question de cela au début du raisonnement, on attendait le lien température/CO2.

Il y revient cependant dans la suite de son exposé (passage en **orange**) en disant que des « travaux beaucoup plus fins » auraient montré le « décalage » précédemment évoqué. Il ne donne aucune référence, alors qu'il appuyait jusqu'ici son propos sur des articles et figures référencées. Il énonce que la courbe du CO2 « suit » la courbe de température, et il va même jusqu'à nous préciser que nous ne pouvons pas voir ce décalage sur la figure qu'il nous présente, en ajoutant que des publications récentes existent mais sans jamais nous dire lesquelles !

Nous pouvons donc ici noter que cette affirmation est directement réfutable puisque basée sur aucune preuve. Cela ne l'empêche pas de poursuivre en affirmant qu'il n'y a « plus de doute » !

Il continue (passage en **rose**) son raisonnement en se basant sur cette affirmation sans preuve : la concentration en CO2 dans l'atmosphère n'est que la conséquence directe des changements de température. Notons que même s'il prouvait que c'était le cas, cela ne prouverait rien sur la situation actuelle ou même sur le rôle du CO2 dans l'effet de serre. Il énonce qu'à la manière d'une bouteille de Perrier, les échanges de CO2 dissous dans l'océan et de CO2 gazeux dans l'atmosphère ne sont que le fruit des changements de température. Il omet de dire que ces échanges sont également très dépendants de la pression partielle du gaz existant dans l'atmosphère, ceci étant la conséquence d'une loi physique très connue, la loi de Henry (12).

Ici, ce qui doit normalement constituer une vulgarisation scientifique de la part d'un professionnel devient un fait scientifiquement faux de par son caractère partiel.

Il utilise dans la suite de son exposé (passage en **violet**), le terme « causalité inverse » pour le fait que le gaz carbonique puisse influencer la température. Il qualifie cette causalité inverse de « cachée dans la tête », ce qui a pour effet de sous-entendre que cela est faux. Il nie donc ici le lien entre concentration en CO2 dans l'atmosphère et changement de température, qui est pourtant un lien scientifiquement prouvé et démontré de façon indiscutable (13) puisque le CO2 est un gaz à effet de serre.

Il fait mine d'affirmer, en employant un sophisme, que le gaz carbonique de notre atmosphère a un effet gravitaire sur les planètes. Il utilise plusieurs affirmations vraies pour créer ce sophisme : le gaz carbonique a un effet sur la température, les cycles de Milankovitch ont un effet sur la température, les cycles de Milankovitch sont dus à des effets gravitaires des planètes ; mais il aboutit à une conclusion fautive : la concentration en gaz carbonique a un effet gravitaire sur les planètes. Il choisit ce procédé sciemment, afin de tourner en dérision la théorie qu'il cherche à réfuter, à savoir l'influence de l'augmentation du gaz carbonique atmosphérique sur l'augmentation des températures.

Il termine son propos autour des données de Vostok (passage en **violet foncé**) en rappelant son argumentaire sur la courbe de Mann, et en affirmant donc que les deux arguments clés du GIEC en faveur d'un réchauffement global sont « tombés ». Il énonce donc ici sans preuve que les rapports du GIEC ne sont basés que sur la courbe de Mann et les travaux de Vostok, or cela est totalement inexact (14), en effet le GIEC fait appel pour ses rapports à des équipes pluridisciplinaires et à des données très nombreuses et de sources variées.

Mr Courtillot, non content d'une analyse erronée des données de Vostok, généralise de manière abusive et inexacte son raisonnement qui fait reposer les arguments du GIEC sur seulement deux études scientifiques.

## **Évolution du niveau des océans**

« [...] je vous montre simplement une chose très importante pour le réchauffement climatique c'est le niveau des mers. Une des conséquences dont vous avez tous entendu parler, c'est la hausse du niveau des mers avec les catastrophes que ça va engendrer. Je vous dis ici que la probabilité que ça engendre des catastrophes dans le siècle qui vient est extrêmement faible. Je vous montre cette courbe qui crève les yeux, y'a pas besoin d'être mathématicien. Voilà l'élévation récente du niveau des mers, en haut à gauche (réf icono), de 1880 à l'an 200, vous voyez j'ai aidé votre regard en traçant une droite, de 1900 à l'an 2000 y compris la petite courbe rouge que vous voyez en haut à

droite c'est les mesures depuis qu'on a des satellites qui sont hyper fines, encore meilleures qu'avant, avant on avait des marégraphes, doit bien y avoir un marégraphe pas loin de Nantes, en tous cas il y en a un à Brest, y'en a un à Marseille, y'en a dans le monde entier, on les a tous intégrés pour obtenir cette valeur. Vous voyez que le niveau de la mer s'est mis à accélérer vers 1900, mais que depuis 1900 il suit une courbe rigoureusement plate, il n'y a pas la moindre trace d'accélération, or dans la deuxième moitié du siècle, nous dégagons beaucoup plus de gaz carbonique que nous n'en dégagions à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, donc extrapoler cette courbe, qu'est ce qu'ils font les gens, ben ils oublient ce que je viens de vous montrer, comme le petit morceau de 20 ans en bas à gauche il est plat, on vous trace une courbe de façon un peu parabolique et après hop ! Elle fiche le camp et on vous prévoit une augmentation extraordinaire pour le siècle qui vient. Il me paraît raisonnable de dire que dans le siècle qui vient l'augmentation de niveau de la mer sera probablement du même ordre qu'elle a été dans le siècle dernier, vous la lisez à droite, vingt centimètres, et que si ça accélère vraiment, ça sera peut être quarante. D'ailleurs, c'est dans les prédictions du GIEC, quarante, simplement vous pensez que quarante centimètres d'élévation du niveau des mers c'est un truc incroyable auquel l'homme ne saura pas s'adapter, alors qu'on vient de passer un siècle sans grand problème avec vingt centimètres, ne paraît pas, ça veut pas dire que c'est pas un problème, ça veut pas dire qu'il faut pas l'étudier, ça veut pas dire qu'il faut pas aller mettre des barrages ou faire attention, simplement ben je vous dis un exemple, dans le film célèbre d'Al Gore, vous voyez une figure qui frappe les gens, on y voit l'Amérique en vert foncé, et en rouge toutes les zones qui seront envahies par la mer, mais on vous dit pas, ou on vous dit très vite, que c'est dans le cas où toutes les glaces du Groenland fondraient, ce qui prendra probablement au moins 3000 ans. Et donc vous mélangez dans votre tête ce qu'on vous prédit pour dans 100 ans, et une hypothèse pour dans 3000 ans au cas où la banquise complète fondrait. »

Vers la fin de son intervention, avant de présenter ses travaux, Mr Courtillot prend l'exemple de l'élévation du niveau marin global en lien avec le réchauffement climatique (vert). Il sous-entend que son auditoire croit que la hausse de niveau de la mer est synonyme de catastrophe et non de problème, terme qu'il emploie plus loin. Ce choix des mots est important, nous y reviendrons plus tard dans notre étude. Il poursuit en nous « disant » que la probabilité de catastrophes liées à l'élévation du niveau des océans est « extrêmement faible ». Le fait qu'il donne une conclusion avant la présentation d'arguments ne s'inscrit pas dans une démarche scientifique d'une part, et encore une fois suggère une théorie avant sa preuve pour tenter de convaincre (rouge).

Ensuite, il dit apporter une preuve qui « crève les yeux » sur l'élévation du niveau marin global, il décrit ainsi sa preuve comme quasiment indiscutable. Il décrit ensuite le document de base utilisé (15) mais glisse dans son discours : « j'ai aidé votre regard en traçant une droite ». Nous sommes donc ici (jaune) dans un ajout au document d'origine qui tend à l'interprétation, ce n'est plus une démarche d'observation scientifique de données, il tente pourtant de nous le faire croire en détaillant les méthodes de mesures. Il ajoute au document une droite, il ne dit pas par quelle hypothèse (linéaire) et par quel procédé mathématique il l'ajoute, effectivement « y'a pas besoin d'être mathématicien » pour faire cela. Il se permet pourtant d'interpréter la courbe avec son ajout de modèle « linéaire » et se permet même de la prolonger. Il nous invite donc sans preuve à penser que la pente observée sur son ajout est le modèle classique, stable, de montée du niveau marin, or l'augmentation du niveau marin est multifactorielle (fonte de la glace, dilatation de l'océan...) et rien ne laisse à penser qu'elle soit linéaire. Notamment le vèlage de certains types d'icebergs peut être accentué dans le cas d'une élévation de la ligne de flottaison (16,17), le phénomène de vèlage étant lui même responsable, en partie, de l'élévation du niveau marin. Donc si une hausse peut accélérer l'augmentation, le système n'est peut être pas exponentiel, mais il n'est certainement pas linéaire. Il se permet pourtant de conclure qu'il « n'y a pas la moindre trace d'accélération » (vert foncé) sans parler des autres facteurs qui entrent en jeu.

Puis, il rapproche directement son interprétation des émissions de CO2 anthropique pour nier leur influence (marron).

Il reprend ensuite en exposant très vite la technique utilisée par « les gens » qui semble quasi « magique » dans son propos (bleu). Il critique la méthode grossière « des gens » mais la méthode qu'il utilise juste avant n'est pas très scientifique non plus.

Il continue en disant que son analyse linéaire lui paraît « raisonnable » (violet). La phrase suivante est intéressante, il parle des conséquences de l'augmentation du niveau des océans, en disant que l'élévation jusqu'ici n'a pas causé de « grand problème » (orange), outre le fait qu'il minore les suites d'une montée du niveau océanique, il continue en évoquant les techniques d'adaptation de l'Homme.

Ici, c'est important de le noter, car cet argument est souvent utilisé par les climato-sceptiques, plutôt que de prévenir on pourra guérir par la technique.



Mr Courtilot termine sur cette partie de sa présentation en évoquant le film avec Al Gore (18) (**rose**). Même si, après vérification de l'extrait cité, Mr Courtilot se trompe dans les couleurs, et malgré son utilisation d'un champ lexical douteux avec un « on vous dit pas » ressemblant à un « on ne vous dit pas tout », ou même le « vous mélangez dans votre tête », l'argument est presque recevable. En effet, dans le film on évoque l'éventualité d'une fonte aux pôles sans donner de réelle échelle de temps et on lance une vidéo où l'océan vient recouvrir une grande partie des zones côtières du monde sur une musique dramatique.

Il est intéressant de finir notre analyse de ce passage sur cela, car après avoir vu qu'une très grande partie des arguments de Mr Courtilot ne sont pas recevables, notamment les arguments scientifiques, il se trouve que dans son argumentaire il vient chercher un appui sur le traitement du sujet du réchauffement climatique dans les médias.

## Résultats

Mr Courtilot ne fait pas un bon raisonnement scientifique. Il ne cite que des études qui vont dans le sens de sa pensée. Il n'y apporte aucune objection ni aucune nuance. Un bon raisonnement scientifique doit comprendre des sources diverses pour pouvoir conclure. Une bonne présentation doit viser à montrer à ses interlocuteurs l'intégralité du problème et l'intégralité des opinions pour que lui-même puisse se faire une idée. Mr Courtilot ne présente qu'une infime partie des études en déformant bien souvent les propos de leurs auteurs ou en les sortant de leur contexte d'application. Il est sorti du « combat » scientifique pour entrer dans un combat idéologique. Que cela soit volontaire ou non, sa démarche est biaisée par ses idées, et son discours est orienté.

Dressons un résultat plus général. Nous avons, à travers notre étude, tenté de savoir par l'analyse de quelques points majeurs de quoi étaient composés les arguments climato-sceptiques de Mr Courtilot. Nous pouvons retrouver plusieurs de ces arguments dans le discours de Claude Allègre (projet zétélique antérieur), Benoît Rittaud (19,20), ou même chez le co-fondateur de Greenpeace (21). Même si la conférence traitée n'est pas très récente, ces arguments persistent dans le discours des climato-sceptiques Français notamment sur la chaîne Youtube « climato-optimistes » (22) en 2015 (juste avant la cop21). Nous avons pu voir que la majorité des arguments scientifiques de la théorie climato-sceptique, ceux traités plus haut en tous cas, ne sont pas recevables : soit parce qu'ils sont faux, soit parce que l'interprétation est mauvaise, soit le raisonnement est fallacieux. En effet, les références utilisées pour appuyer notre critique des propos de Mr Courtilot ont très vite invalidé son discours. Des informations de diverses origines montrent, en effet, que l'on ne peut pas nier l'effet des émissions de CO<sub>2</sub> anthropiques sur le climat et que les cycles solaires et de Milankovitch ne peuvent pas expliquer toutes les observations actuelles (23,24). La majorité des arguments scientifiques des climato-sceptiques n'est donc que peu valable.

Nous avons, par notre analyse et, par la recherche et la lecture de nos différentes sources, également dégagé plusieurs points complémentaires importants.

### ***Internet et le « Media » Youtube :***

La source de la vidéo étudiée est la plate-forme Youtube, ce qui comporte une certaine particularité, nous allons voir laquelle. Il existe en effet plusieurs versions mises en ligne de la conférence sur laquelle nous avons travaillé. Au moins deux ne sont que des extraits de la conférence originale. Un débat, visible dans une des versions, a en réalité eu lieu après la conférence. Des personnes du public et d'autres intervenants des Journées Scientifiques de Nantes de 2009 ont opposé leur point de vue à celui de Mr Courtilot. Or, le fait de couper la vidéo à la fin de l'intervention de Mr Courtilot, ce qui est le cas dans la plupart des versions disponibles, peut faire penser que l'Université de Nantes, qui ferait alors ici « faux » argument d'autorité, cautionnait en totalité les propos de Mr Courtilot. Notons que dans la description d'une des vidéos, il est écrit que la conférence mise en ligne a eu lieu à Strasbourg en 2011.

Cela nous a rappelé que le média Youtube implique dans son utilisation une prudence accrue quant à la fiabilité du contenu que l'on peut y trouver, ainsi que la présence constante d'un regard critique sur la masse d'informations qui y est disponible.

### ***L'argument « linéaire » des climato-sceptiques :***

Dans la dernière partie de notre analyse sur le discours de Mr Courtilot, nous avons vu qu'il utilisait, pour appuyer sa mauvaise interprétation d'une figure, une « linéarisation », et qu'il s'en servait pour prédire des

événements futurs. Nous voyons que ce type d'argumentation est également présent chez Benoît Rittaud au début d'une de ses conférences (25). Nous notons que par ce procédé, ils écartent la possibilité d'une évolution non linéaire, et négligent l'existence de facteurs pouvant se potentialiser entre eux. Nous pouvons noter qu'en réponse à ce type de critique Benoît Rittaud évoque une « la peur de l'exponentielle » (26).

### **Le traitement par les médias/ La vulgarisation :**

Le traitement médiatique du changement climatique est un des chevaux de bataille des climato-sceptiques. Le pouvoir explicatif démesuré de phénomènes météo souvent attribués au climat tend à intégrer dans l'imaginaire collectif une vision « scénario » du changement climatique. Le lien scientifique entre catastrophes naturelles et réchauffement climatique n'étant souvent pas réellement établi ou très indirect, l'évocation même de celui-ci lui confère une dimension quasi-apocalyptique au sens biblique du terme.

On peut par exemple citer cet article du Figaro publié le 30 Août 2017 (27), avec ce titre choc « Réchauffement climatique : une catastrophe globale est garantie pour nos enfants ». On peut voir ici que l'intention louable du propos, à savoir la nécessité d'une sensibilisation écologique dans le but de préserver au mieux les générations futures des conséquences du réchauffement climatique, est presque annulée par le traitement de tonalité prophétique de l'information qui se rapproche alors de la vision « mythique » de la climatologie qu'évoque Benoît Rittaud (19).

## **Conclusion**

A l'heure où le climato-scepticisme connaît un regain d'intérêt en Amérique du Nord avec le président Trump et l'actuel administrateur de la NASA (28), il était important de resituer les « arguments » scientifiques de ce mouvement. Notre proximité relative avec ce sujet, de par notre formation, nous a permis nous l'espérons, une meilleure compréhension des mécanismes scientifiques à l'œuvre dans le phénomène de réchauffement climatique ; ce qui pourrait constituer une bonne « défense » contre des arguments climato-sceptiques que l'on pourrait rencontrer dans notre futur. Nous espérons désormais avoir acquis la rigueur scientifique suffisante pour l'analyse d'autres sujets à controverses dans l'avenir.

Nous avons réalisé que le thème du climat était un sujet très vaste et très complexe et que son approche se devait d'être pluridisciplinaires comme celle voulue par le GIEC. Cependant, notre esprit critique, nous oblige à douter raisonnablement de toute source. Ainsi, même si la démarche du GIEC reste noble scientifiquement il faudra toujours avoir un regard critique sur leurs rapports car de nombreuses décisions politiques en dépendent.

Aujourd'hui le « problème » climatique, et plus généralement le « problème » environnemental, que l'on se doit de traiter ont des effets sur une échelle de temps très longue. On peut alors se demander si la « culture de l'immédiateté » à l'œuvre dans notre société mondialisée permet à la conscience collective d'intégrer pleinement un concept relevant d'une responsabilité intergénérationnelle.

### **Pour aller plus loin...**

Il serait intéressant de faire des recherches détaillées sur :

-L'analogie Réchauffement climatique/Mythe proposé par Benoît Rittaud dans son livre *Le mythe climatique*, en s'interrogeant sur le traitement médiatique du changement climatique et la vision du changement climatique par le grand public (acte de foi?).

-La « foi » en la technique pour « guérir l'avenir » (science/religion) (29)

-Le mode de financement des recherches menées par des climato-sceptiques (30).

-La compatibilité entre notre modèle économique mondiale et la limitation des émissions de gaz à effet de serre (31).

## Bibliographie/ Webographie

1. Petit JR, Jouzel J, Raynaud D, Barkov NI, Barnola J-M, Basile I, et al. Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. *Nature*. juin 1999;399(6735):429-36.
2. Lacis AA, Schmidt GA, Rind D, Ruedy RA. Atmospheric CO<sub>2</sub>: Principal Control Knob Governing Earth's Temperature. *Science*. 15 oct 2010;330(6002):356-9.
3. Vincent Courtillot - « Le réchauffement climatique » - YouTube [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=uXeRbbM2AjY>
4. Academy affirms hockey-stick graph | *Nature* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/4411032a>
5. spécial SF-SF envoyé. Michael Mann, le chercheur pourchassé. *Le Monde.fr* [Internet]. 23 déc 2011 [cité 30 avr 2018]; Disponible sur: [http://www.lemonde.fr/planete/article/2011/12/23/le-climatologue-a-la-crosse-de-hockey\\_1621693\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2011/12/23/le-climatologue-a-la-crosse-de-hockey_1621693_3244.html)
6. Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data | *Nature* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/nature03265>
7. La controverse sur la «crosse de hockey» ne remet pas en cause l'évolution actuelle du climat - *Le Temps* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.letemps.ch/opinions/controverse-crosse-hockey-ne-remet-cause-levolution-actuelle-climat>
8. Stéphane Foucart. *L'avenir du climat: enquête sur les climato-sceptiques*. Folio; 2015. (Actuel).
9. Hilarious graphs reveal how statistics can create false connections | *Daily Mail Online* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2640550/Does-sour-cream-cause-bike-accidents-No-looks-like-does-Graphs-reveal-statistics-produce-false-connections.html>
10. Variabilité de l'activité solaire et impacts climatiques : le cas des derniers siècles [Internet]. *Encyclopédie de l'environnement*. 2016 [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.encyclopedie-environnement.org/climat/variabilite-de-activite-solaire-impacts-climatiques/>
11. Hoax climatique #2 : « Le réchauffement, c'est à cause du Soleil ! » [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: [http://www.lemonde.fr/cop21/article/2015/10/15/hoax-climatique-2-le-rechauffement-c-est-a-cause-du-soleil\\_4790439\\_4527432.html](http://www.lemonde.fr/cop21/article/2015/10/15/hoax-climatique-2-le-rechauffement-c-est-a-cause-du-soleil_4790439_4527432.html)
12. Loi de Henry. In: *Wikipédia* [Internet]. 2018 [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Loi\\_de\\_Henry&oldid=145959904](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Loi_de_Henry&oldid=145959904)
13. Kiehl JT, Trenberth KE. Earth's Annual Global Mean Energy Budget. *Bull Amer Meteor Soc*. 1 févr 1997;78(2):197-208.
14. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: [https://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_french.shtml](https://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml)
15. Élévation du niveau de la mer. In: *Wikipédia* [Internet]. 2018 [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%89%C3%A9vation\\_du\\_niveau\\_de\\_la\\_mer&oldid=147950442](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%89%C3%A9vation_du_niveau_de_la_mer&oldid=147950442)
16. Benn DI, Hulton NRJ, Mottram RH. 'Calving laws', 'sliding laws' and the stability of tidewater glaciers. *Annals of Glaciology*. ed 2007;46:123-30.
17. Krug J. Interactions calottes polaires/océan: modélisation des processus de vèlage au front des glaciers émissaires. :166.

18. David Guggenheim. *An Inconvenient Truth*. 2006.
19. Benoît Rittaud. *Le mythe climatique*. Seuil; 2010. (Science ouverte).
20. Gourdoux P-L. *Climat : mythes, peur exponentielle et réchauffement fiscal* [Internet]. Contrepoints. 2015 [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.contrepoints.org/2015/07/23/215163-climat-mythes-peur-exponentielle-et-rechauffement-fiscal>
21. *What They Haven't Told You about Climate Change - YouTube* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=RkdbSxyXftc>
22. *CLIMATO-OPTIMISTES - YouTube - YouTube* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/channel/UC2sX02GqYYHwpu6le6-pT-w>
23. Stott PA, Tett SFB, Jones GS, Allen MR, Mitchell JFB, Jenkins GJ. External Control of 20th Century Temperature by Natural and Anthropogenic Forcings. *Science*. 15 déc 2000;290(5499):2133-7.
24. *Les résultats : les températures* [Internet]. INSU. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.insu.cnrs.fr/environnement/climat-changement-climatique/les-resultats-les-temperatures>
25. Henri Lepage. *Rittaud : Mythe climatique et peur exponentielle* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=BisEbFRV0mw&feature=youtu.be>
26. Benoît Rittaud. *La peur exponentielle*. Puf; 2015.
27. *Réchauffement climatique: «Une catastrophe globale est garantie pour nos enfants»* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.lefigaro.fr/sciences/2017/08/30/01008-20170830ARTFIG00272-rechauffement-climatique-une-catastrophe-globale-est-garantie-pour-nos-enfants.php>
28. *Mauvaise nouvelle pour la Terre : un climatosceptique prend la tête de la Nasa* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.nouvelobs.com/sciences/20180423.OBS5617/mauvaise-nouvelle-pour-la-terre-un-climatosceptique-prend-la-tete-de-la-nasa.html>
29. Etienne Klein. *Sauvons le Progrès; dialogue avec Denis Lafay*. L'aube; 2017.
30. Data Gueule. *Climatosceptiques : la science, le doute et le déni - #DATAGUEULE 49* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=yKpPXGb1-w0>
31. Data Gueule. *" 2 degrés avant la fin du monde " - #DATAGUEULE* [Internet]. [cité 30 avr 2018]. Disponible sur: [https://www.youtube.com/watch?v=Hs-M1vgI\\_4A](https://www.youtube.com/watch?v=Hs-M1vgI_4A)