

Science, climat et énergie

Réflexions sur la science, le climat et l'énergie

Exagérations climatiques extrêmes

🕒 14 mars 2019 📁 climat, Evènements extrêmes 👤 Jean N.

Il ne se passe pas une journée sans que l'on entende ou lise dans les médias que le climat est "dérégulé" et qu'il y a de plus en plus **d'évènements climatiques extrêmes**. Et de nombreux scientifiques semblent penser la même chose. Par exemple, [une pétition publiée fin janvier 2019](#) et signée par 3400 scientifiques belges, déclare au point 3 : "Le seul réchauffement actuel de 1°C entraîne déjà une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des extrêmes climatiques tels que les **canicules**, les **sécheresses** ou encore les **inondations**." Aucune référence n'est malheureusement donnée par les signataires de la pétition... Ces phénomènes climatiques sont-ils exagérés? Consultons donc le dernier rapport du GIEC, [l'AR5 publié en 2013](#), et particulièrement le chapitre 2 qui traite des évènements climatiques extrêmes (depuis 2013, le GIEC n'a plus rien publié d'aussi complet sur le sujet). Préparez-vous à être surpris!

1. Le chapitre 2 du rapport scientifique du GIEC

Les évènements climatiques extrêmes sont traités dans le chapitre 2 du rapport scientifique du GIEC[1]. Ce chapitre fait 94 pages et a été dirigé par Dennis Hartmann (USA), Albert M.G. Klein Tank (Pays-Bas), et Matilde Rusticucci (Argentine). Notons que le rapport AR5 comporte au total 1535 pages. Selon le GIEC, il y existe 9 phénomènes climatiques qui peuvent devenir extrêmes :

- 1. Les températures
- 2. Les précipitations
- 3. Les inondations
- 4. Les sécheresses
- 5. Les évènements météorologiques locaux sévères (grêle, orages)
- 6. Les tempêtes tropicales
- 7. Les tempêtes extratropicales
- 8. Les vents
- 9. Les marées

Chacun de ces 9 éléments est traité séparément par le GIEC dans le chapitre 2 (et le chapitre 3 pour les marées). Le chapitre 2 se termine par 18 pages de références citant plus d'un millier d'articles scientifiques, contrairement à la pétition belge susmentionnée qui ne cite aucune référence.

Analysons maintenant les phénomènes climatiques extrêmes point-par-point en relevant les phrases les plus importantes du chapitre 2 du **rapport scientifique** du GIEC. Comme ce rapport n'existe pas en français, nous vous proposerons ci-dessous une "traduction maison" de ces phrases.

2. Les températures extrêmes (AR5, p 212)

Le rapport AR5 du GIEC nous dit : “ (...) depuis 1950 il est presque certain (*very likely*) que le nombre de jours et de nuits considérés comme **froids a diminué** et que le nombre de jours et de nuits considérés comme **chauds a augmenté** globalement, pour les régions terrestres qui présentent suffisamment de données. Il est probable (*likely*) que de tels changements se soient produits en Amérique du Nord, Europe, Asie et Australie. Mais ceci est moins certain (*low to medium confidence*) pour l’Afrique et l’Amérique du Sud car il n’y a pas assez de données. Il existe une **confiance modérée** que la longueur et la fréquence d’épisodes chauds, incluant les **vagues de chaleur**, ait augmenté depuis 1950 et **il est probable (*likely*) que la fréquence des vagues de chaleur ait augmenté** durant cette période dans de larges parties d’Europe, Asie et Australie.”

3. Les précipitations extrêmes (AR5, p 213)

“Il est **probable (*likely*)** que depuis 1951 il y ait eu une augmentation significative dans le nombre d’évènements de précipitations extrêmes pour plus de régions que l’inverse (diminution significative), **mais il y a de fortes variations régionales** et sous-régionales dans les tendances. En particulier, **de nombreuses régions présentent des tendances non significatives ou négatives**, et, lorsque les variations saisonnières ont été prises en compte, il y a aussi des **variations entre saisons** (c.à.d., plus de tendances affirmées en hiver qu’en été pour l’Europe). Les tendances les plus nettes vers des évènements de précipitation plus intenses concernent l’Amérique du Nord centrale (augmentation presque certaine, *very likely*). Pour l’Europe il est probable (*likely*) qu’il y ait plus d’augmentations que de diminutions pour de nombreuses régions.”

4. Les inondations (AR5, p 214)

“A l’échelle globale **il n’y a pas plus ni moins d’inondations** et la magnitude n’a pas varié significativement.”

5. Sécheresse (AR5, p 215)

“**Il n’y a pas suffisamment d’évidences pour suggérer une tendance globale depuis 1950**. Il est probable que la fréquence et l’intensité des sécheresses ait augmenté en région Méditerranéenne et Afrique de l’Ouest depuis 1950, et diminué en Amérique du Nord centrale et Australie du Nord-Ouest.”

6. Les évènements météorologiques locaux sévères (AR5, p 216)

Il s’agit par exemple de grêle et d’orages à petite échelle. “**Les tendances observées ont un faible niveau de confiance**, à cause d’inhomogénéités dans les données et de problèmes dans les systèmes de monitoring.”

7. Les tempêtes tropicales (AR5, p 216)

Concernant ce point, nous vous proposerons ici une traduction intégrale des 4 paragraphes traitant des tempêtes tropicales. Les références données dans le texte pourront être trouvées dans le rapport du GIEC.

“L’AR4 concluait qu’il était probable (*likely*) qu’il y ait eu une tendance à l’augmentation dans l’activité des cyclones tropicaux intenses depuis 1970 de certaines régions mais qu’il n’y avait pas de tendance claire dans

le nombre annuel de cyclones tropicaux. **Depuis, d'autres analyses et d'autres publications indiquent qu'il est difficile de tirer des conclusions définitives** concernant le niveau de confiance associé avec les tendances observées avant l'ère satellitaire ainsi que dans les bassins océaniques en dehors de l'Atlantique Nord.”

“La Section 14.6.1 (du rapport AR5 du GIEC) discute en détail des changements dans les tempêtes tropicales. **Les données actuelles n'indiquent aucune tendance significative pour la fréquence des cyclones tropicaux au niveau global pour le siècle passé** et il reste incertain si les augmentations à long terme rapportées soient robustes, après avoir pris en compte les variations des méthodes d'observation (Knutson et al. 2010). Des tendances régionales de la fréquence des cyclones tropicaux et des cyclones tropicaux très intenses ont été identifiées dans l'Atlantique Nord. Ces tendances semblent robustes depuis 1970 (Kossin et al. 2007). **Cependant, la cause de cette augmentation de fréquence est débattue et sur de plus grandes échelles de temps la fidélité de ces tendances est également débattue** (Landsea et al., 2006; Holland and Webster, 2007; Landsea, 2007; Mann et al., 2007b) en raison de l'existence de différences de méthodologie pour les enregistrements anciens (Chang and Guo, 2007; Mann et al., 2007a; Kunkel et al., 2008; Vecchi and Knutson, 2008, 2011). **Aucune tendance robuste dans les nombres annuels de tempêtes tropicales, ouragans et ouragans majeurs n'a été identifiée pour les 100 dernières années dans le bassin de l'Atlantique Nord.** Les mesures concernant la fréquence des cyclones tropicaux arrivant sur terre sont généralement considérées comme plus fiables que les relevés de toutes les tempêtes qui tendent à être fortement influencées par celles qui sont les plus faibles ou qui ont une courte durée de vie. Callaghan et Power (2011) ont trouvé rapporté une **diminution significative** des cyclones tropicaux touchant l'Australie de l'Est depuis la fin du 19e siècle, mais en incluant les années 2010/2011 cette tendance devient **non significative**. **Des tendances significatives ne sont pas observées dans d'autres océans sur de plus courtes échelles de temps** (Chan and Xu, 2009; Kubota and Chan, 2009; Mohapatra et al., 2011; Weinkle et al., 2012), bien que Grinsted et al. (2012) ait noté une tendance positive pour l'Est des USA à partir des données de marégraphes (de 1923 à 2008) utilisées comme proxies pour évaluer les tempêtes associées aux ouragans arrivant sur les terres. **Les différences entre les études concernant les cyclones tropicaux sont telles qu'il est très difficile d'établir des tendances à long terme.**”

“Sans aucun doute, la fréquence des tempêtes est d'une utilité limitée si on ne l'associe pas avec l'intensité et la durée des mesures. Les mesures d'intensité dans les enregistrements historiques sont très sensibles aux changements d'instrumentation et de méthodologie. Cependant, **depuis l'avènement des satellites, les augmentations de l'intensité des plus fortes tempêtes dans l'Atlantique semblent certaines (Kossin et al., 2007; Elsner et al., 2008) mais cette évidence est limitée pour les autres régions du globe.** Les séries temporelles des indices cycloniques, comme la dissipation de la puissance, un composé agrégé de la fréquence des cyclones tropicaux, la durée et l'intensité qui mesurent l'énergie éolienne totale des cyclones tropicaux, montrent des tendances positives pour l'Atlantique Nord, et plus faibles pour le Pacifique Nord-Ouest depuis la fin des années 1970 (Emanuel 2007), mais l'interprétation de tendances à plus long terme est à nouveau contrainte par la faible qualité des données (Landsea et al. 2011).”

“En résumé, le présent rapport ne modifie pas les conclusions du rapport SREX : **l'activité des cyclones tropicaux n'a pas augmenté sur le long terme**, après avoir tenu compte des variations dans les méthodes d'observation. Les publications les plus récentes indiquent qu'**il est peu probable que le nombre annuel de tempêtes tropicales, d'ouragans et d'ouragans majeurs ait augmenté au cours des derniers 100 ans dans le bassin Atlantique Nord.** Cependant, il est virtuellement certain qu'il y ait une **augmentation de la fréquence et de l'intensité des cyclones tropicaux les plus forts depuis les années 1970 pour cette région.**”

8. Les tempêtes extratropicales (AR5, p 217)

“En résumé, les changements à large échelle d'intensité pour les cyclones extratropicaux depuis 1900 sont

incertains (“confidence is low”). **Il n’y a pas de tendance claire** en ce qui concerne les proxies de tempêtes pour le siècle dernier à cause d’inconsistances entre études ou un manque de données à long terme dans certaines parties du monde. Les tendances concernant les vents extrêmes sont incertaines, car les données analysées sont inconsistantes ou de faible qualité.”

9. La vitesse du vent en surface (AR5, p 226)

“En résumé, la vitesse du vent de surface au-dessus des terres et des océans **n’a pas changé de manière significative** et il reste de nombreuses incertitudes dans les bases de données et les méthodes utilisées.”

10. Les marées extrêmes (AR5, p 290)

Ce point est traité au chapitre 3 du rapport AR5. Voici quelques phrases importantes : **“Les analyses globales des changements concernant les niveaux marins extrêmes (les grandes marées) sont limitées, et la plupart des rapports sont basés sur l’analyse de données régionales** (voir Lowe et al. 2010 pour une review). Les estimations de variations dans les extrêmes sont basées soit sur l’analyse de données issues de marégraphes locaux, soit sur des prévisions multidécadales “à postériori” en employant un modèle dynamique (WASA-Group, 1998). **La plupart des analyses se sont focalisées sur des régions spécifiques et montrent que les valeurs extrêmes ont augmenté depuis 1950**, en employant diverses mesures statistiques comme la hauteur maximale annuelle, la hauteur maximale annuelle à marée haute, le niveau moyen de marée haute mensuel, la variation du nombre de maximas obtenus lors de tempêtes, ou les changements dans les événements dépassant le 99e percentile (e.g., Church et al., 2006; D’Onofrio et al., 2008; Marcos et al., 2009; Haigh et al., 2010; Letetrel et al., 2010; Tsimplis and Shaw, 2010; Vilibic and Sepic, 2010; Grinsted et al., 2012). **Une analyse globale basée sur les marégraphes a été réalisée pour des données à partir de 1970 uniquement avec des données robustes, et a montré que la magnitude des marées extrêmes a augmenté dans toutes les régions étudiées** (Woodworth and Blackman, 2004; Menéndez and Woodworth, 2010; Woodworth et al., 2011).”

11. Analyse du résumé pour décideurs (SPM)

Le résumé pour décideurs ne fait que 30 pages et ce pour tout le rapport scientifique qui fait 1535 pages. Il doit donc être bref. Concernant les événements climatiques extrêmes les conclusions sont essentiellement présentées dans une table, la Table SPM.1. La partie la plus importante de la table est reproduite ci-dessous (Figure 1).

	Phenomenon and direction of trend	Assessment that changes occurred (typically since 1950 unless otherwise indicated)	
Phénomène 1	Warmer and/or fewer cold days and nights over most land areas	Very likely AR5 (2.6) Very likely Very likely	OK Ch.2
	Warmer and/or more frequent hot days and nights over most land areas	Very likely AR5 (2.6) Very likely Very likely	
	Warm spells/heat waves. Frequency and/or duration increases over most land areas	Medium confidence on a global scale AR5 (2.6) Likely in large parts of Europe, Asia and Australia Medium confidence in many (but not all) regions Likely	
Phénomène 2	Heavy precipitation events. Increase in the frequency, intensity, and/or amount of heavy precipitation	Likely more land areas with increases than decreases ^a AR5 (2.6) Likely more land areas with increases than decreases Likely over most land areas	⚠
Phénomène 4	Increases in intensity and/or duration of drought	Low confidence on a global scale AR5 (2.6) Likely changes in some regions ^a Medium confidence in some regions Likely in many regions, since 1970 ^a	OK Ch.2
Phénomène 6	Increases in intense tropical cyclone activity	Low confidence in long term (centennial) changes AR5 (2.6) Virtually certain in North Atlantic since 1970 Low confidence Likely in some regions, since 1970	OK Ch.2
Phénomène 9	Increased incidence and/or magnitude of extreme high sea level	Likely (since 1970) AR5 (3.7) Likely (late 20th century) Likely	⚠

Figure 1. Extrait de la Table SPM.1 concernant les événements climatiques extrêmes dans le résumé pour décideurs du rapport AR5 du GIEC. Sur 9 phénomènes climatiques extrêmes seulement 5 sont présentés dans la table par le GIEC. Le texte noir sont des conclusions tirées par l'AR5. Les textes en rouge et en bleu sont des conclusions plus anciennes (AR4 et rapport SREX). A droite, "OK Ch.2" indique que le résumé est correct par rapport au texte; le triangle rouge "attention", indique que des informations importantes sont manquantes et peuvent induire en erreur.

– Nous voyons tout de suite que **la Table SPM.1 ne donne des informations que pour 5 des 9 événements climatiques extrêmes...** Le décideur qui lit la table ne sait pas que la fréquence des **inondations** (phénomène 3) n'a pas varié, tout comme les 3400 scientifiques belges signataires de la pétition. Le décideur ne sait pas non plus que les événements météorologiques locaux sévères (phénomène 5 : grêle, orages) n'ont pas varié, ainsi que les tempêtes extratropicales (phénomène 7) ou les vents extrêmes (phénomène 8).

– La Table SPM.1 comporte trois lignes pour la température (phénomène 1). **On donne donc plus d'importance à ce phénomène par rapport aux autres.** Serait-ce parce que ce phénomène est le seul qui ait clairement varié significativement et ce au niveau global?

– La ligne n°3 de la Table SPM.1 concerne les **vagues de chaleur**. Le décideur peut y lire "*Medium confidence on a global scale*", et ce pour l'Europe, l'Asie et l'Australie. **La table ne dit pas que c'est à partir de 1950.** Et on ne sait rien pour l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale, l'Amérique du Sud, la Russie, l'Antarctique ou l'Arctique. Voilà peut-être pourquoi il est écrit "*Medium confidence on a global scale*"... Au niveau global, il n'y a peut-être pas d'augmentation des vagues de chaleur.

– **La Table SPM.1 donne les conclusions de l'AR4 en rouge** alors que celles de l'AR5 sont en noir... **On est donc induit en erreur** car la couleur rouge attire plus l'attention... par exemple pour le phénomènes n°4 c'est le rapport AR5 qui est moins alarmiste mais c'est écrit en noir.

– Les phénomènes n°1, 4 et 6 sont correctement résumés dans la Table SPM.1. Mais ce n'est pas le cas pour les phénomènes n°2 et 9 (un signe rouge "attention" a été placé dans la Figure 1). Par exemple, pour le phénomène n°2 (précipitations) **la table n'indique pas qu'il y ait de fortes variations régionales ni que de nombreuses régions présentent des tendances non significatives ou négatives**. Pour le phénomène n°9 (marées extrêmes) la table n'indique pas que cela ne concerne que le niveau régional et que les analyses sont basées sur des marégraphes et non sur des mesures satellitaires.

12. Conclusions

- Sur les 9 types d'évènements climatiques extrêmes, **seul trois** ont **probablement** augmenté selon le GIEC : (1) depuis 1950, la longueur et la fréquence **d'épisodes chauds**, incluant les vagues de chaleur. **Mais seulement au niveau local** car on ne sait rien pour de très nombreuses régions... (2) la fréquence et l'intensité des **cyclones tropicaux les plus forts** depuis les années 1970 pour l'Atlantique Nord, **mais l'évidence est limitée pour les autres régions du globe...** Les augmentations ne sont donc que locales (Atlantique Nord), et non globales. Et finalement (3), les marées extrêmes, mais encore une fois, ceci n'est vrai qu'au niveau local...
- **Pour les 6 autres évènements climatiques extrêmes** (précipitations, inondations, sécheresses, évènements météorologiques locaux sévères, tempêtes extratropicales, vents) le rapport du GIEC est beaucoup plus mitigé, et dit même clairement qu'il n'y a pas plus d'inondations ou de sécheresses. **Les scientifiques belges** qui pensent qu'il y a une "augmentation de l'occurrence et de l'intensité des extrêmes climatiques tels que les **canicules**, les **sécheresses** ou encore les **inondations**" se trompent donc en grande partie : c'est vrai pour les canicules, mais c'est faux pour les sécheresses et les inondations. Et c'est également faux pour la grêle, les orages, les vents excessifs, les tempêtes tropicales au niveau global et les tempêtes extratropicales. Nous pouvons parier que ces 3400 scientifiques belges n'ont tout simplement pas lu le rapport scientifique du GIEC. **Méfiez-vous des scientifiques qui signent des pétitions!**
- **Comme d'habitude**, le résumé pour décideurs (SPM) exagère et passe sous silence toute une série d'incertitudes.
- Finalement, en dehors du GIEC, d'autres rapports analysent les évènements climatiques extrêmes. Par exemple la publication de **Kelly (2016)** qui nous montre que le climat était plus extrême dans la première moitié du 20^e Siècle. Les rapports annuels des compagnies d'assurances qui doivent dédommager les sinistrés vous le démontrent également. Par exemple, la compagnie AON, dans son "Annual Global Climate and Catastrophe Report" nous suggère qu'il n'y a pas plus de cyclones tropicaux, toutes catégories confondues. Voir **ici**. Finalement, vous pouvez également consulter la "**International Disaster Database**" qui nous montre que le nombre de morts causés par le climat (inondations, sécheresses, tempêtes, feux, températures extrêmes) ne fait que chuter depuis 1920 (voir **ici**).

[1] Hartmann, D.L., A.M.G. Klein Tank, M. Rusticucci, L.V. Alexander, S. Brönnimann, Y. Charabi, F.J. Dentener, E.J. Dlugokencky, D.R. Easterling, A. Kaplan, B.J. Soden, P.W. Thorne, M. Wild and P.M. Zhai, 2013: Observations: Atmosphere and Surface. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Article disponible également sur [Contrepoints](#).

(Visited 2 397 times, 1 visits today)

 Post Views: 3 616

3 réflexions au sujet de « Exagérations climatiques extrêmes »



16 mars 2019 à 16 h 11 min

Luc

Intéressant,

ceci dit, quand vous affirmez par exemple que : “rapport du GIEC est beaucoup plus mitigé, et dit même clairement qu’il n’y a pas plus d’inondations ou de sécheresses”, c’est faux. Le rapport du GIEC dit que (pour la sécheresse), “Il n’y a pas suffisamment d’évidences pour suggérer une tendance globale depuis 1950.”

C’est très (très) différent. Pour dire qu’il y a un effet significatif, (disons que le postulat soit: la sécheresse a augmenté significativement, en moyenne), il faut que la probabilité que la sécheresse moyenne ait augmenté soit de 95 % (ou 90 % selon les analyses). Donc, si la probabilité que la sécheresse moyenne ait augmenté est de 50 % , on déduit qu’il n’y a pas d’évidence que la sécheresse a augmenté de façon significative ... ce qui n’implique nullement que le niveau de sécheresse est resté identique !



16 mars 2019 à 21 h 43 min

Jean N.

Vous avez raison. Il n’y a juste pas suffisamment d’évidences. Il faut donc continuer à mesurer et attendre le prochain rapport du GIEC...



19 mars 2019 à 23 h 44 min

Emmanuel
SIMON

Merci de votre travail de dépouillement et ces traductions ! Intéressant tableau sous votre (Figure 1. Extrait de la Table SPM.1) concernant les « évènements climatiques extrêmes ». Exemplification de domaines clairs et de zones floutées...

A cet égard, j’eus connaissance (années ’80-90s) de centres US d’étude des ouragans, etc. Méga phénomènes pour lesquels l’incapacité de mesures précises quant à p.ex. leur intensité cède vite le pas à conventions générales (d’où ces catégories 1 à 5). Grâce aux relevés météo historiques, parfois très anciens, c’est par contre la « fréquence » de ceux-ci qui est vite commentée (aujourd’hui par tous les médias du sensationnel). Ainsi « fréquence » demande bien moins de rigueur que « intensité relative » ! De ces centres dotés en gros moyens satellitaires et autres, on trouve les sites avec aisance. Toutes les nuances d’interprétation (ou de parti pris) peuvent s’y étudier. Exemples?

<http://www.hurricanescience.org/science/science/climate>

[/longtermrecordsofhurricaneactivity/](#)

<https://www.nhc.noaa.gov/climo/>

.....
.....
Ce qui heurte nos esprits rigoureux sont d'incessantes références aux termes dont l'étymologie « likely, very likely, etc .» semble davantage ressortir d'un compromis (il semble que...) que d'une PREUVE étayée par des chiffres et corrélations sans flou!

.....
.....
Quant à cette pétition trouvant origine à UAntwerp, signée par 3400 scientifiques belges... Elle interpela par sa coïncidence, avec médias à l'affût de scoops!

Adhésion large? Non, partage d'opinions. Soit un phénomène social, une sorte de mimétisme comportemental par lequel TOUS comme un seul H/F adhèrent à des «prévisions» sur lesquelles la plupart de ces signataires (divers réseaux, sciences humaines incluses..) n'ont certainement jamais LU les nuances et arcanes explicatives qui détermine la rédaction finale AR5 2013 et ceux qui le précèdent!

Ceci me fait penser à la notion de « biais de confirmation d'hypothèse » qui meut actuellement pas mal de foules où l'incompétence et l'approximation fleurissent, à l'instar de l'effroi et l'incertitude que d'aucuns y associent.

Mais ici, stop , la psychologie parlera...