

Dans l'attente d'une anticipation sécuritaire de la montée des eaux

Note : la mention [ILX¶Y] renvoie à l'infolettre n° X du CMDE, paragraphe Y.

1. Introduction

Le groupe de scientifiques 'CMIP7' a proposé de nouveaux scénarios* d'évaluation de l'évolution future du climat basée non plus sur les teneurs de GES (Gaz à Effet de Serre) dans l'atmosphère, mais plus directement sur les émissions anthropiques [IL13].

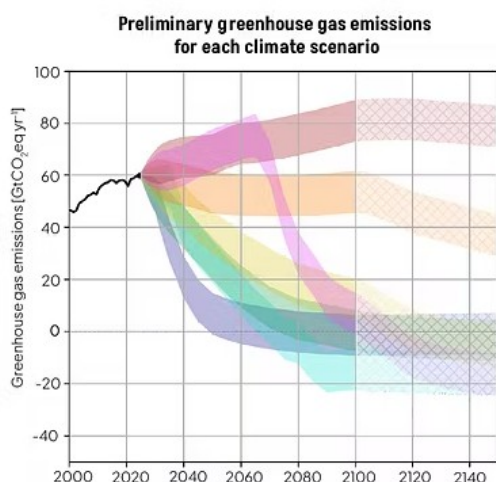
* <https://gmd.copernicus.org/articles/19/2627/2026/> [IL14¶5]

Pour scientifiques et experts, il s'agit là d'un processus normal : s'adapter aux nouvelles connaissances en s'adressant directement à la responsabilité des pays gros émetteurs.

Mais aussi, mieux prendre en compte le ralentissement récent de la montée des émissions liées au développement des énergies non carbonées, en particulier l'énergie solaire (disparition de l'hypothèse d'accélération du développement de l'utilisation du carbone fossile).

Mais également, permettre de poursuivre les simulations sur des périodes plus longues, le butoir 2100 des simulations AR6 étant beaucoup trop court.

Le graphe ci-dessous montre les hypothèses d'émissions anthropiques de GES proposées pour la modélisation de l'évolution du climat jusqu'en 2150.



La disparition de l'hypothèse la plus extrême (scénario SSP5-5.8) correspondant à une poursuite de la croissance rapide des concentrations de GES a vite été détournée par les climato-sceptiques (le Pdt Trump en tête), comme une reconnaissance par les scientifiques d'un caractère soi-disant «exagéré» des prédictions sur le réchauffement climatique. Une manipulation climato-sceptique typique vite dénoncée dans le monde entier, et en France par C Cassou, H Douville, V Masson-Delmotte, R Vautard, F Vimeux etc.

Car, effectivement, ce n'est pas du tout le cas...

Le Dr Tom HARRIS (UK) se joint au CMDE en tant qu'International Associate Member.

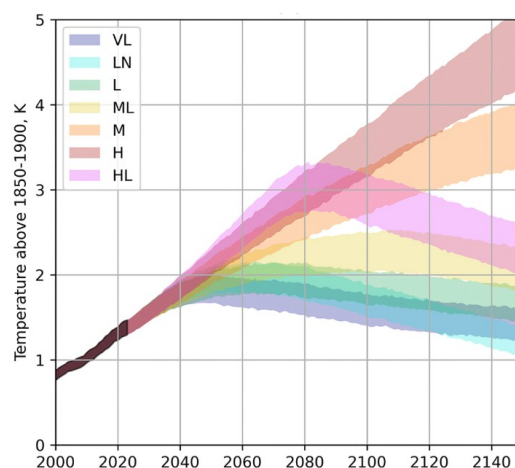


Le Dr Tom HARRIS, retraité, est très connu sur les réseaux notamment linkedin. Il est scientifique de formation (PhD), spécialiste de réseaux neuronaux appliqués à l'analyse de données. Son intérêt pour le changement climatique l'a conduit à une formation ONU sur le changement climatique, la taxation du carbone et la décarbonation. Il anime un site internet <https://drtomharris.substack.com> très bien documenté, dont l'audience est mondiale, et où il publie très régulièrement. Comme le CMDE, son objectif est de diffuser à une audience plus large les connaissances scientifiques : "I want to arm people with the data and understanding they need to comprehend the dangers facing both humanity and the natural biosphere."

Dr Tom HARRIS et le CMDE partagent beaucoup de leurs objectifs, avec leurs propres perspectives. Tom enrichira encore plus les connaissances du CMDE, et élargira considérablement son audience internationale.

2. Des émissions de GES aux montées des températures

2.1. De ces scénarios GES, le groupe CMIP7 a déduit de façon préliminaire (en attendant les simulations globales lourdes des prochaines années) l'évolution probable des températures jusque 2150 (attention : chaque bande colorée ne représente que les plus plausibles évolutions).



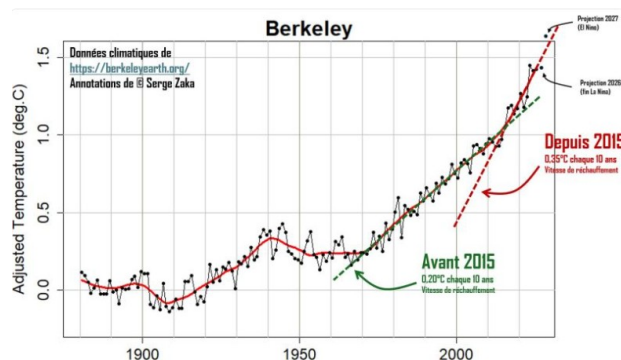
2.2. Le scénario VL à +1,5°C pourtant irréaliste pour beaucoup d'experts, est toujours présent, pour désirable qu'il soit : pourquoi ce '2 poids, 2 mesures' ? Pour rassurer les îles Vanuatu et Maldives ? Ne pas décourager ceux qui font le plus d'efforts ?

2.3. Le scénario *a priori* le plus probable est 'M' (Médian, beige clair) qui mène cependant globalement au-delà de +3°C après 2100, et entraîne avec lui des risques toujours très élevés. **Le pire est bien toujours possible, SSP5-8.5 ou pas.**

2.4. Même à court terme, on ne peut que remarquer que plusieurs études récentes constatent une accélération actuelle de +0,48°C par décennie, **vers +2°C avant 2040** : « *Projections based on the accelerated trend estimates suggest the potential for an additional 0.5–1.0°C of warming within the next decade.* »*

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2025GL118804>

* <https://www.researchsquare.com/article/rs-9283491/v1>

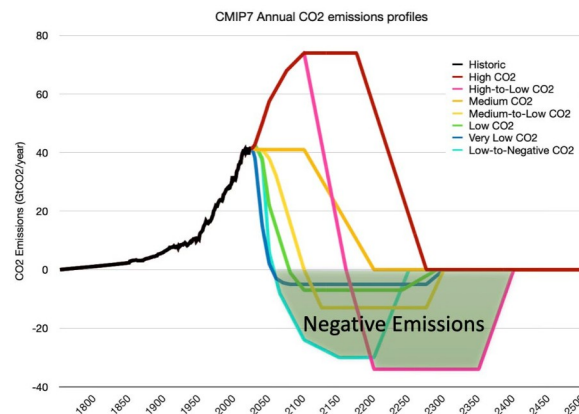


Ce qui nous place **toujours non pas sur M, mais sur H.** L'hypothèse TRACC à +3°C mondialement (+4°C en France) n'est toujours qu'une hypothèse fragile.

2.5 Les scénarios CMIP7 reposent indirectement, comme pour les rapports précédents du GIEC, sur des hypothèses de recapture du CO2 optimistes et très peu crédibles [cf rapport de l'Académie de Sciences IL14¶6 IL5¶3]. On peut penser que le GIEC reviendra sur ces aspects, de nombreuses publications montrant une diminution effective du piégeage naturel du carbone en conséquence du réchauffement actuel. Quant aux méthodes dites de « géo-ingénierie, comme l'apport de poussières dans l'atmosphère comme ombrage, elles ont plus de conséquences négatives que positives.

Ce que le Dr Tom Harris traduit ainsi [ci-dessous], la zone ombragée représentant le volume de carbone devant être retiré de l'atmosphère pour atteindre net 0 en 2055. « *It's substantial to say the least. Even the Very Low scenario passes net-zero by 2055 but then relies on negative*

emissions ramping to 5 Gt a year from 2070 through 2300 - over 200 years, totalling 1.125Gt! ». Alors que les niveaux atteints actuellement sont dérisoires, quand les projets ne tournent pas au fiasco.



<https://drtomharris.substack.com/p/the-carbon-dioxide-removal-implications>

2.6. Ceci rejoint la critique des experts scientifiques sollicités par le média *The Conversation*: « *IPCC's conservative nature masks true scale of action needed to avert catastrophic climate change* », sachant que pour rester sous les 2°C il faut baisser les émissions mondiales GES de 5 % chaque année (un covid/an dit Jean-Marc Jancovici), ce qui « *will require fundamental changes to most facets of modern life.* ».

2.7. Les réponses du système climatique ne sont pas abordées par CMIP7. On ne sait donc pas encore comment seront traités les points de bascule ('*tipping points*'), de plus en plus probables dès 1,5 à 2°C, difficiles à modéliser certes mais pour autant plausibles, qui pourraient encore davantage emballer le dérèglement climatique (ex. fonte du pergélisol). D'ailleurs, que sait-on de la réaction du Système Terre à +2°C ou +3°C ? Pas grand-chose, sinon qu'un emballement guette (Arthur Keller).



2.8. Sous-estimations : s'il n'était qu'un seul mot à retenir des études scientifiques sur le dérèglement climatique, c'est le mot **sous-estimation** ; les exemples abondent, quasiment toujours dans le même sens malheureusement pessimiste. Ex :

- les puits naturels de carbone sont de moins en moins performants (océans), voire s'inversent (forêts) ;
- les émissions parasites de GES (ex : fuites de CH₄) sont bien plus importantes que prévu.

Exemples récents de sous-estimations

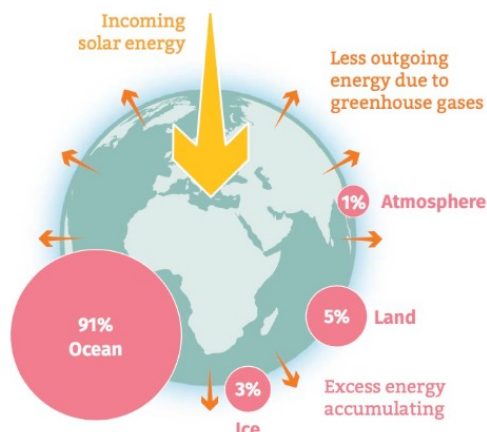
Une étude suggère que les émissions de CO₂ des véhicules en ville sont sous-estimées de 70 % en moyenne. [Source : Environmental Research, Assessing the accuracy of the Climate Trace global vehicular CO₂ emissions]. Une autre étude montre que les émanations de méthane des égouts est bien réelle, contre une hypothèse 0 par le GIEC [Source: <https://www.nature.com/articles/s44221-025-00574-w>]. Une autre étude suggère que les incendies des forêts boréales libèrent bien plus de méthane que ce que l'on pensait. [Source : Keith KING linkedin, e www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0262407926008031]

Inversement, on peut craindre que des espoirs de reforestation pour contrer le dérèglement climatique aient été sur-estimés.

[<https://www.nature.com/articles/s41558-026-02657-2>]

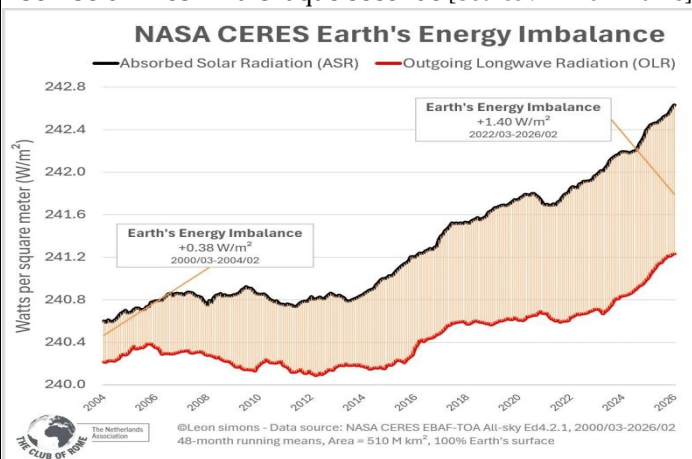
2.9. Il est une autre raison de rester extrêmement prudent. L'OMM a rendu compte* d'un indicateur clé du changement climatique: le déséquilibre énergétique de la Terre (EEI - Earth's Energy Imbalance), la différence entre l'énergie que la Terre reçoit du soleil et celle qui est réfléchi et rayonnée vers l'espace.

* Pour la 1ère fois, ce qui est assez surprenant, car ce paramètre est fondamental du dérèglement climatique, qui n'est qu'énergies.



**Il est encore temps d'agir :
chaque fraction de degré compte !**

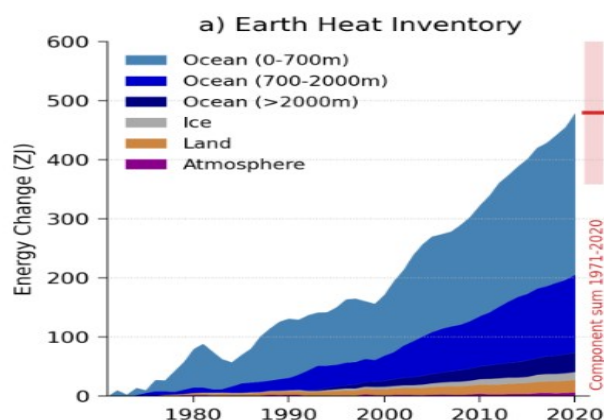
Au cours des dernières décennies, non seulement ce déséquilibre a été positif, mais il n'a cessé d'augmenter, pour atteindre aujourd'hui un niveau plus de 4 fois supérieur à celui de l'an 2000 : il s'élève actuellement à 1,44 W/m². L'énergie absorbée aujourd'hui équivaut à l'accumulation de la chaleur d'environ 12 explosions de la bombe d'Hiroshima chaque seconde [Source : Dr Tom Harris].



Ce que Carbon Brief résume ainsi : « Recent increases to Earth's energy imbalance have outpaced those projections made by climate models [ndlr: une autre sous-estimation], indicating the planet could see more warming than expected in the future. ». D'où la nécessité de garder un esprit très critique vis-à-vis des scénarios CMIP7.

* <https://www.carbonbrief.org/guest-post-how-a-record-high-energy-imbalance-is-driving-global-warming/>

91 % de cette chaleur est stockée dans les océans, qui ainsi se dilatent, principalement dans les 700 premiers mètres. Les courants océaniques mélangent ensuite lentement cette chaleur et l'entraînent vers les profondeurs. Même si les émissions humaines de GES tombaient à zéro demain, l'océan profond continuerait d'absorber la chaleur des couches supérieures et de se dilater pendant des siècles.



2.10. En résumé : CMIP7 prend en compte les scénarios d'émissions planétaires de GES, mais à ce stade pas ou incomplètement les phénomènes aval cascades, rétroactions* et points de bascule.

* L'article de Tom Harris and Jan Umsonst « *The Planetary Domino Effect - Global Climate Teleconnections & Feedback Cascades - How breaking climate buffers, teleconnections, and feedbacks are synchronising into a self-amplifying domino effect that threatens to permanently push global temperatures past 1.5°C* » donne un idée de leur énorme complexité.

Le pire est donc bien toujours très possible, SSP5-8.5 ou pas.

2.11. Alors, comment tous ces phénomènes seront-ils pris en compte par le GIEC ? Patience ! La prochaine étape importante sera dans les 2 prochaines années la construction du prochain rapport du GIEC (AR7), basé d'abord sur l'ensemble des approfondissements scientifiques (toutes disciplines confondues) et prospectives sur le réchauffement, son accélération, et les conséquences diverses encore insuffisamment connues.

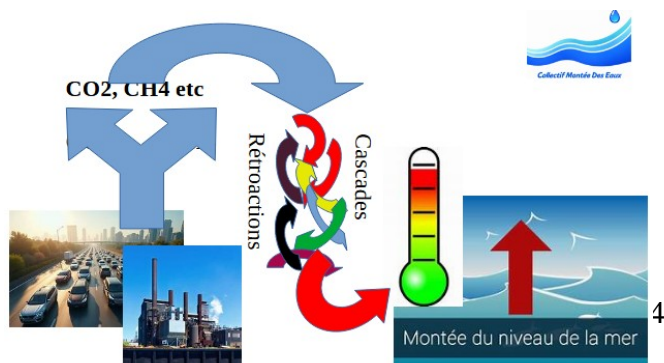
Les scénarios socio-économiques futurs CMIP7 et ses hypothèses d'émission ne représentent qu'une partie du travail, afin de faciliter la mobilisation des acteurs et donner des pistes pour les recherches "à suivre" sur le temps long.

Associations, experts, scientifiques, pour peser sur le débat public, rejoignez le CMDE : aucune obligation sinon ses Termes de Référence
appsamsaintmalo.fr/collectif-montee-des-eaux/

3. Que peut-on en déduire pour la montée des eaux ?

3.1. Depuis les premiers travaux du GIEC (1990), on sait que :

- les effets cascade et les rétroactions positives (qui auto-amplifient le dérèglement climatique : perte d'albédo, fonte pergélisol etc), illustrés symboliquement ci-après, sont **bien plus nombreux qu'anticipé** et encore loin d'être pris en compte correctement par la modélisation; le CMDE en a listé une 30aine pour la plupart auparavant pas ou mal connus des scientifiques: autant dire que leurs effets étaient insuffisamment anticipés ;



- inversement les rétroactions négatives sont rares, incertaines, et pas nécessairement pérennes pour les plus importantes, souvent très lentes à devenir significatives (par exemple la neutralisation du CO2 atmosphérique par réaction avec les roches anciennes, dont l'échelle de temps est la centaine de milliers d'années, ou bien les inter-réactions avec les mouvements du sous sol et le volcanisme, elles aussi avec des échelles très supérieures au millier d'années...).

3.2. La montée des eaux est tout en fin de la chaîne causale illustrée ci-dessus. Elle s'effectue à multiples échelles (de la marée diurne aux oscillations millénaires), et est affectée par l'ensemble des processus, en partant du réchauffement progressif jusqu'en profondeur jusqu'à la fonte des calottes et réactions du sous-bassement géologique. Il n'est pas possible de la décalquer directement de la montée des températures. Le passage des scénarios CMIP7 à la montée des eaux telle qu'elle affectera à terme nos littoraux (+2 à +4 m) demande des simulations complexes, qui s'étaleront elles-mêmes sur les 2 années prochaines.

Citons ici Gavin Schmidt, NASA : « *independent efforts with ice sheet models were set up using the output from the CMIP5 and CMIP6 models (...) Interestingly, they found that, particularly for Greenland, that none of the models had melt rates as high as observed even with RCP8.5 forcing. Thus for a situation where the (ice sheet) models are insufficiently sensitive, a higher than expected forcing might give you a more likely outcome* ».

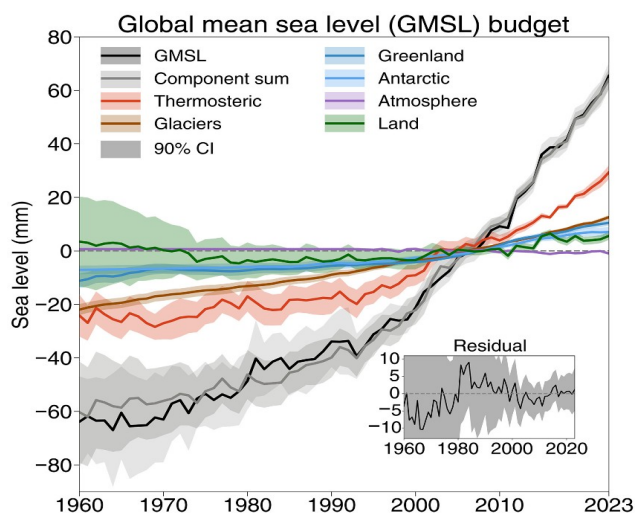
3.3. En particulier, les travaux à venir devront intégrer aussi les points de bascule (§ 2.7), extrêmement importants car il s'agit là tout simplement de l'emballlement des fontes polaires (Antarctique, Groenland).

Une étude de mai 2025 alertait déjà : « *Ice loss from Antarctica's vast freshwater reservoir could threaten coastal communities and the global economy if the ice volume decreases by just a few percent. (...) Notably, West Antarctic Ice Sheet collapse contributes over 4 m sea-level rise in equilibrium ice sheet states with little (0.25 °C) or even no ocean warming above present. Therefore, today we are likely already at (or almost at) an overshoot scenario (...) with little or no further climate warming.* ».

* Antarctic Ice Sheet tipping in the last 800,000 years warns of future ice loss - Communications Earth & Environment vol. 6, Article n° 420

3.4. A cet égard, nous avons déjà traité [IL6¶1] des causes de la montée des eaux, avec cette conclusion (contre-intuitive pour le profane), que la montée des eaux provient encore pour moitié d'autres causes* que la fonte des glaces polaires, en particulier sa dilatation liée au réchauffement.

* <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aea0652>



Autrement dit, quand les 'monstres' polaires s'éveilleront... Or nous sommes bel et bien à risque de réveiller l'Antarctique : + 15°C en juin, soit +20 ° au-dessus des normales [Source : Antarctic Peninsula sees record high June temperatures, edited by Andrew Zinin <https://phys.org/>]



L'étude « Emergent decadal predictability in Antarctic contribution to sea-level rise »* suggère que les rétroactions déjà effectives ne semblent pas conduire à une accélération significative de la fonte de l'Antarctique jusqu'en 2050.

* <https://doi.org/10.1038/s41586-026-10614-4>

Mais les incertitudes au-delà restent considérables, en particulier pour la prise en compte additionnelles des rétroactions plus lentes, qui pourraient conduire à une accélération de la fonte après 2050. D'ailleurs, une nouvelle étude* de l'Université Victoria de Wellington (Nouvelle-Zélande) est elle beaucoup plus alarmiste : « Our findings show Antarctic surface melting is not only increasing but spreading into new parts of the continent. » [Pr. Nicholas Golledge, VUW].

* <https://www.nature.com/articles/s41467-026-71114-7>

4. Synthèse

En fait, le rapport CMIP7 n'est qu'un document préparatoire de travail ('working paper'), qui s'inscrit dans une réflexion de l'ensemble des spécialistes du GIEC devant aboutir (provisoirement!) au prochain rapport du GIEC AR7 (en 2029?), au terme d'un travail intellectuel et informatique colossal, au mieux de la connaissance du moment.

Compte tenu de la montée inexorable de plusieurs mètres du niveau de la mer sur les prochains siècles (pour le réchauffement actuel), toute procrastination sous prétexte des incertitudes présentes serait dangereuse et très coûteuse. La politique publique sécuritaire nationale doit donc s'aligner sur le rapport du BRGM de sept 2025, encore rappelé lors des conférences Fête Mer Littorales au Ministère de la Transition Écologique le 5 juin, soit le 83ème percentile haut du SSP5-8.5.

En craignant que le prochain rapport du GIEC ne propose, comme cela a été systématiquement le cas par le passé, une nouvelle révision à la hausse.

Pour la montée des eaux, le pire est donc bien toujours très possible, SSP5-8.5 ou pas. Pour preuve...

5. Singapour, jusqu'à + 2,15 m en 2150

Singapour vient de publier sa stratégie de préparation à la montée des eaux*, qui fait suite en fait à une étude** publiée de 2024 qui révisait à la hausse les projections nationales, étude maintenant traduite en décisions politiques.

* <https://www.pub.gov.sg/-/media/PUB/PDF/Code-of-Practices-and-Submission-Guidelines/Coastal-Protection/CPCOP-First-Edition-June-2026.pdf>

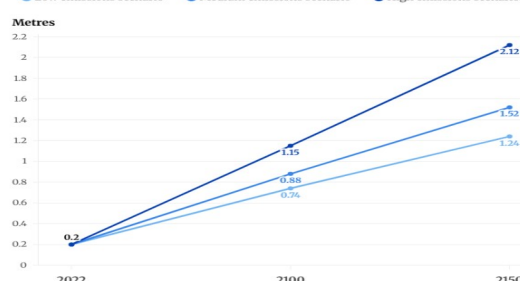
** <https://www.channelnewsasia.com/singapore/very-hot-days-nights-climate-change-singapore-study-end-century-4020401>.

"Singapore is taking a long-term approach to climate adaptation, unveiling new coastal defence rules that require landowners to plan for up to 2.15 metres of sea-level rise by 2150***". Il s'agit du "worst case scenario" [courbe bleu foncé ci-dessous].

Projected mean sea-level rise in Singapore by the year 2150

Tap on the different emissions and hover over data points to see more:

Low emissions scenario Medium emissions scenario High emissions scenario

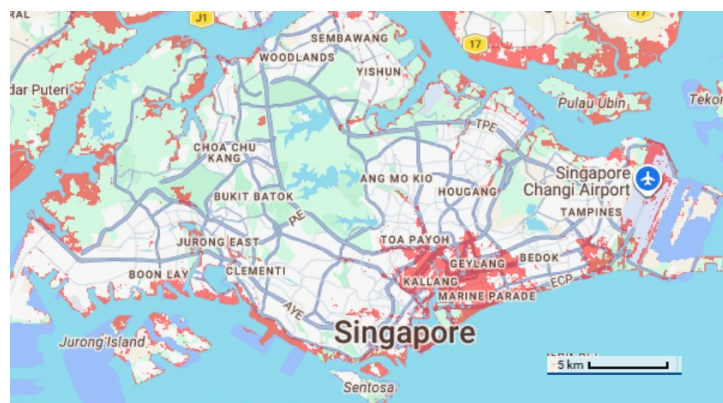
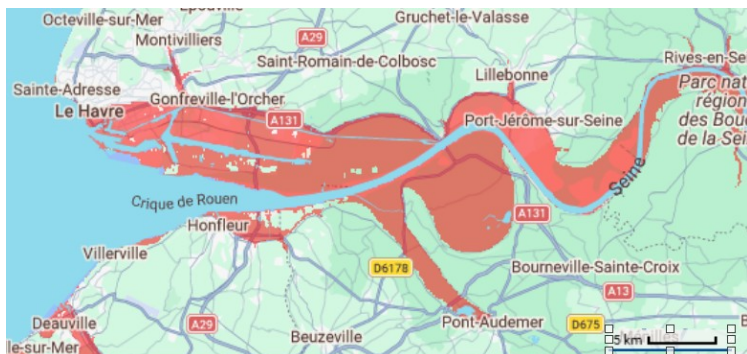


Note: Chart figures represent the highest values within each range; projected data may not be linear due to nature of climate change; all the values are relative to the baseline period of 1995 to 2014

L'anticipation jugée **la plus probable** (bleu moyen) étant (idem Grande-Bretagne) **+ 1,25*** m à 100 ans.**

*** Par rapport à 1995-2014, idem rapport du BRGM. Incidemment, tout ceci rejoint parfaitement les demandes exprimées pour la France par le CMDE pour 2150, et est tout-à-fait cohérent avec le rapport du BRGM de sept 2025.

Singapour est-il en situation plus critique que la France ? À superficies équivalentes et hypothèses identiques, si l'on compare Le Havre et Singapour, eh bien c'est tout le contraire [cartes Climate Central].



La même comparaison peut être faite avec Hauts de France, Normandie, baie du Mont-Saint-Michel, Vendée, Garonne / Dordogne, Camargue etc...

Le contraste est plus que frappant entre un pays qui a déjà une stratégie ambitieuse à long terme, et une France qui tarde depuis plusieurs années à adopter une référence sécuritaire responsable pour la montée des eaux.

6. La mise à jour de la Circulaire du 27 juillet 2011

La France doit mettre à jour cette Circulaire, dont les +60 cm en 2100 ont 50% de 'chances' d'être dépassés*. Mais un simple toilettage ne serait pas du tout à la hauteur d'une politique responsable.

*

https://comptes-rendus.academie-sciences.fr/geoscience/item/CRGEOS_2025__357_G1_105_0/

► Une **approche stratifiée** est de mise, à l'instar de ce qu'ont prévu Nouvelle-Zélande [ci-dessous], Royaume-Uni, San Francisco, Singapour etc, qui pose une anticipation différenciée en fonction du niveau de sécurité attendu et de la durée de vie du projet.

Planning category	Recommended interim precautionary RSLR allowances
A. Coastal subdivision, greenfield developments and major new infrastructure	Using a timeframe out to 2130 (≥100 years), apply the medium confidence SSP5-8.5 H+ based RSLR projection* that includes the relevant VLM rate for the local and/or regional area. (Note: approximately 1.6 metre rise in MSL, before including VLM.)
B. Changes in land use and redevelopment (intensification and upzoning)	Using a timeframe out to 2130 (≥100 years), apply the medium confidence SSP5-8.5 H+ based RSLR projection* that includes the relevant VLM rate for the local and/or regional area. (Note: approximately 1.6 metre rise in MSL, before including VLM.)
C. Land-use planning controls for existing coastal uses and assets (building additions)	Using a timeframe out to 2130 (≥100 years), apply the medium confidence SSP5-8.5 M based RSLR projection that includes the relevant VLM rate for the local and/or regional area. (Note: approximately 1.2 metre rise in MSL, before including VLM.)

► Et d'autre part, au niveau de **+ 1,20 m à 1,30 m à 100 ans** [par rapport à 1995-2014] pour tout ce qui concerne la planification à long terme (PPRSM/PPRL, PLU, SCOT, ports principaux, lignes SNCF etc), en ligne avec la recommandation* du *European Scientific Advisory Board on Climate Change*. * *Strengthening resilience to climate change - Recommendations for an effective EU adaptation policy*, 17 fév 2026

► **Sans oublier la subsidence**, pourtant le plus souvent ignorée.

Gérard COLLIN, Porte-parole du CMDE

Dr Laurent LABEYRIE, ex-Membre et rapporteur du GIEC, Membre du Conseil Scientifique du CMDE

La mer monte, préparons-nous!



La demande du CMDE est que la France :

- se prépare à une montée des eaux de **+1,20 m en 2100, et +1,50 m en 2125,** (par rapport à l'ère pré-industrielle);
- à **+ 2 m pour l'immobilier collectif neuf ;**
- et prenne en compte la subsidence.

Pour ce qui concerne le Guide CEREMA/BRGM du recul du trait de côte:

- retrait du scénario 'médian',
- ré-écriture du scénario 'sécuritaire' sur les bases ci-dessus.