

MONTÉE DES EAUX ET CHANGE- MENT CLIMA- TIQUE



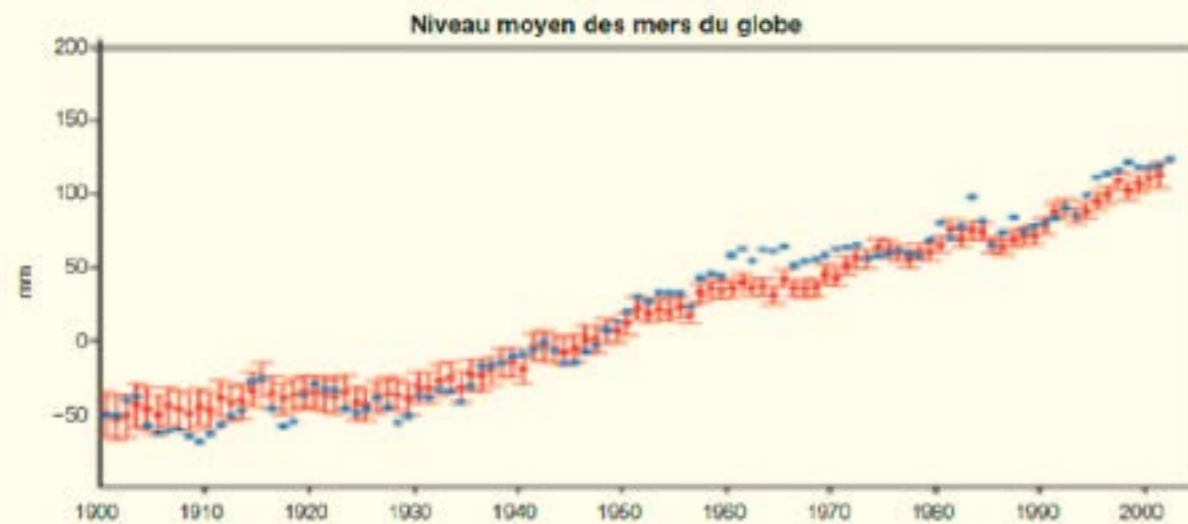
L'augmentation de l'effet de serre est à la base du réchauffement climatique. Parmi ses conséquences les plus connues du public figure la hausse du niveau des mers. Il faut toutefois savoir que cette hausse du fait du changement climatique a plusieurs causes.

Les marégraphes et les satellites nous permettent de mesurer la hauteur du niveau des mers à l'échelle de la planète. On peut aussi, bien entendu, la mesurer très localement. Quoiqu'il en soit, les résultats sont sans appels puisque les divers instruments ont permis de montrer une hausse moyenne du niveau des mers de l'ordre de 1,7mm par an tout au long du XXème siècle (soit, 10,7 cm en un siècle). Cette évolution n'a pas été linéaire tout au long du siècle puisque, sur la période 1993-2013, les satellites permettent de conclure à une hausse du niveau des mers de l'ordre de 3,2cm, soit, la signature d'une accélération qui est totalement cohérente avec la hausse du stockage de chaleur dans les océans.

Globalement, c'est-à-dire en moyenne sur la terre, le GIEC prévoit dans son rapport de 2014 une hausse comprise entre 26 et 82 cm à l'horizon 2100. Avec près d'un mètre de plus, les océans vont couvrir des plaines basses, ce qui correspond notamment aux deltas des fleuves, très peuplés.

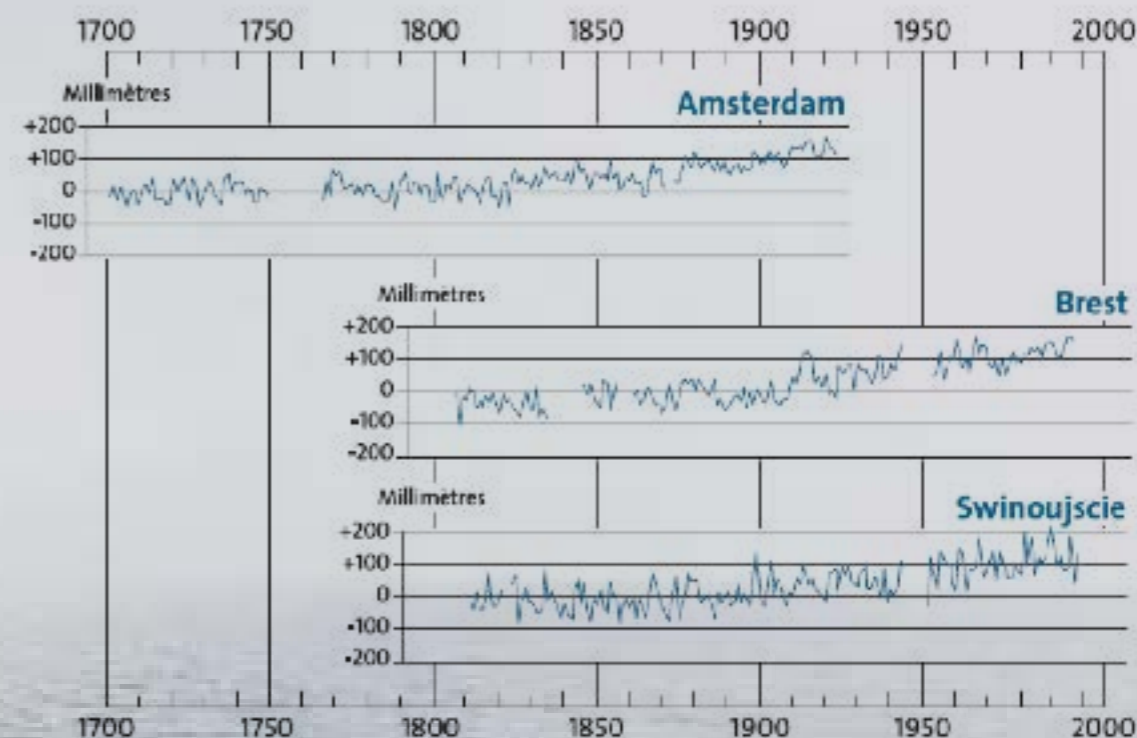
Parmi les faits marquants, la fonte du Groënland et de l'Antarctique a été réévaluée à la hausse. Ce résultat n'est pas anodin puisqu'une hausse du niveau global de l'océan de l'ordre de 1m touchera directement un humain sur 10.

Ces résultats sont revus à la hausse depuis le rapport de 2007. Avec le temps, l'inaction de nos sociétés et le progrès des simulations, ils devraient s'orienter encore à la hausse dans les prochaines années. Plusieurs projections fournissent déjà des estimations bien supérieures aux modèles du GIEC mais à l'heure actuelle, ces résultats ne font pas consensus parmi les scientifiques.



Évolution récente du niveau moyen global des océans, estimée à partir des données marégraphiques sur le XXe siècle. Les points rouges (+ barre d'erreur) représentent les estimations de Church et al. (2004), les points bleus celles de Jevrejeva et al. (2006). D'après Cazenave et Llovel (2010).





Evolution du niveau de la mer relatif au cours des 300 dernières années (le niveau 0 correspond au niveau de référence)

Deux facteurs affectent le niveau des mers : la dilatation thermique et la fonte des glaciers et banquises. Le GIEC estime que ces deux facteurs compteront respectivement pour 30 à 55% et 15 à 35% à l'élévation globale du niveau de la mer au XXIème siècle. D'après les études de Church et al. (2013), on peut ainsi donner les contributions suivante :

PROCESSUS	HAUSSE DES OCÉANS (mm/an) de 1993 à 2010
Dilatation thermique	1,1
Fonte des glaciers	0,9
Pertes de masse des calottes polaires	0,6
Echanges d'eau liquide avec les terres émergées	0,38

Le niveau de la mer à l'ouest de l'océan pacifique tropical augmente 3 fois plus vite que la moyenne planétaire alors qu'il diminue de l'ordre de 1 à 2 mm/an le long de la côte Ouest Américaine. Ces différences s'expliquent par le fait que la circulation océanique est gérée surtout par les conditions de chaleur et de salinité des eaux. Le réchauffement des eaux et l'apport d'eaux douces par les glaciers et calottes polaires modifient ces conditions, et par là même la circulation océanique. En ajoutant le fait que les masses d'air, elles aussi, sont régies par les différences de température, il en ressort que les régimes de vent et de circulation océaniques sont modifiés, entraînant ainsi une modification de déplacement des masses d'eau et donc des différences en terme de niveau des mers.

D'un point de vue prospectif, le réchauffement climatique étant à l'œuvre et n'étant pas près de s'arrêter, il faut s'attendre à des bouleversements. Rappelons ici qu'une élévation de 80cm du niveau des mers le long d'une digue n'a pas le même impact que sur une plage. En effet, si l'eau va globalement monter de 80cm le long de la digue, en revanche, sur une plage inclinée d'un angle de 5°C, cela correspond à une avancée du front de mer de l'ordre de 9m... On imagine ainsi les questions en terme d'aménagement, de remise en cause d'activités littorales, de déplacement de populations, d'environnement, d'économie etc...

On peut par exemple observer ce que donnerait le littoral européen, du Nord de la France au Danemark Occidental, afin de se rendre compte des enjeux. La carte suivante représente ce territoire en cas d'élévation du niveau des mers de 1m, ce qui est probable à l'horizon 2100. Des villes comme Calais et Dunkerque seront régulièrement encerclées par les inondations. La Camargue perdra de son charme tout en gagnant, du fait des migrations d'espèces, en invasifs parasites (moustique...). Des points d'eau pourraient également apparaître dans de nombreuses villes, modifiant significativement la vie urbaine.



L'ensemble de la planète est concerné. 136 grandes villes côtières sont en premières lignes, comme le sont les tristement célèbres îles Tuvalu. Une étude financée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), parue le 18 août 2013 dans la revue Nature Climate Change, chiffre le coût des inondations pour les 136 plus grandes villes côtières de la planète à l'horizon 2050 à 1.000 milliards de dollars si elles ne se protègent pas mieux. La nécessité d'une adaptation est ici particulièrement criante.

Autre enjeu de la montée des eaux, les nappes d'eau

douce situées à proximité des littoraux verront la pression des eaux marines augmenter. Ajouté à l'accroissement de la population littorale, et donc des prélèvements d'eau souterrains, ces nappes indispensables (consommations humaines, agricultures, industries) seront davantage menacées d'intrusions salines les rendant impropres à l'usage. Or, les technologies de désalinisation représentent des coûts très lourds : leur diffusion reste soumise à la coopération internationale – ce qui pose, encore une fois, la question de la prise en compte internationale du problème climatique.