

4 L'environnement physique

4.1 Le climat

Le territoire de Rennes Métropole bénéficie d'un climat océanique relativement doux.

Ce climat océanique se caractérise par des pluies fines et abondantes qui tombent tout au long de l'année, une faiblesse des écarts de températures et une instabilité des types de temps. Le bassin rennais, abrité de toutes les directions du vent, est la zone la plus sèche de la Bretagne. Les hauteurs annuelles de précipitations sont plus faibles que sur le reste de la Région et inférieures à 700 mm ce qui en fait un des secteurs les moins humides de Bretagne. Les hivers y sont humides et en moyenne doux grâce au Gulf Stream et un peu plus humides que les étés qui sont relativement secs, modérément chauds et assez ensoleillés. Du brouillard ou des gelées peuvent se manifester en hiver. En été, les orages accompagnés de violentes averses ne sont pas rares. Les vents dominants proviennent de l'ouest.

Les données sont issues, principalement, du site infoclimat.fr (source des données : Météo France). La station de référence est la station St Jacques de Rennes. Elle est située à moins de 2 km à l'ouest de la zone d'étude.

4.1.1 Températures

La région de Rennes se caractérise par des températures douces avec une moyenne annuelle de 11,64 °C (sur la période 1925 - 2021), avec une tendance à la hausse (Figure 74).

L'apport quasi-continu d'air marin rend en moyenne les étés modérément chauds et les hivers cléments, avec un couvert nuageux important limitant les refroidissements nocturnes. Classiquement, janvier est le mois le plus froid (5,8 °C), et, à l'inverse, juillet et août sont les mois les plus chauds (19,1 °C et 19 °C) (Figure 75). Les températures observées en été sur la métropole de Rennes montrent une variation de près de + 6 °C au sein de l'hypercentre de la ville par rapport au périurbain.

4.1.2 Précipitations

Le total cumulé sur une année des précipitations moyennes mensuelles est de 694,0 mm avec des maxima en automne et début d'hiver. Le mois le plus sec est statistiquement août (37,8 mm) tandis que le plus humide est octobre avec 74,8 mm (Figure 76). Les chutes de neiges sont très rares avec cinq jours de neige par an, en moyenne. La hauteur maximale de couche de neige au sol a été de 16 cm en février 1986.

Le cumul annuel de précipitations semble, en moyenne, relativement stable.

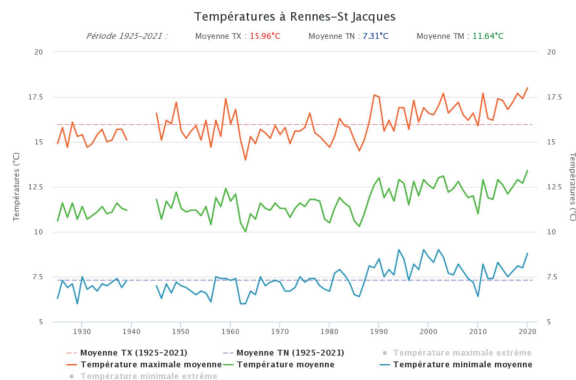


Figure 74 : Évolution des températures pour la station St Jacques à Rennes (1925 - 2021) - source infoclimat.fr

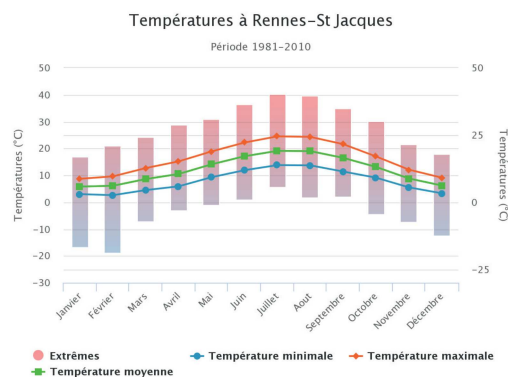


Figure 75 : Relevés et moyennes mensuelles des températures pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr

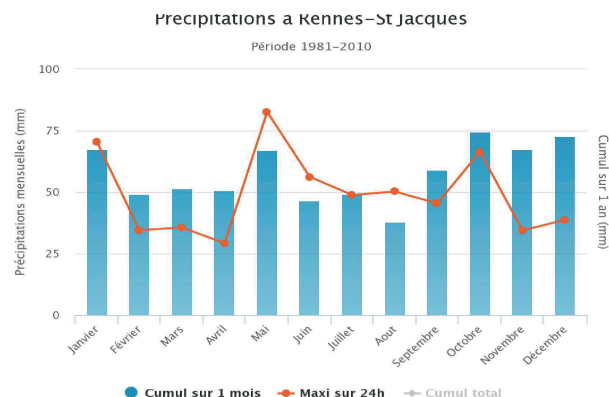


Figure 76 : Cumuls moyens et valeurs maximales sur 24h de précipitations pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr

4.1.3 Vent

La rose des vents présentée à la Figure 77 indique la direction des vents pour la station Rennes - St-Jacques sur la période 1981 - 2010. La lecture de la rose des vents permet de repérer que les vents les plus fréquents proviennent en grande-majorité du sud-ouest (vents d'hiver, essentiellement). Les données détaillées pour la période 2002 - 2016 mettent en évidence une dominance des vents de secteur sud-ouest et, secondairement, de secteur nord. Les vents soufflent toute l'année depuis le sud-ouest, mais des vents de nord sont également observés de mars à juin, plus marqués au mois de mai.

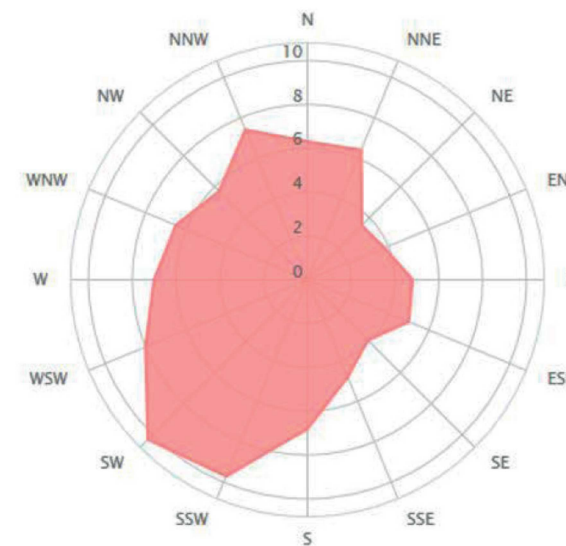


Figure 77 : Direction des vents - St Jacques Rennes (1981 - 2010)

4.1.4 Ensoleillement

Rennes bénéficie de 1 717,3 h d'ensoleillement par an.

4.2 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Rennes Métropole a adopté son nouveau PCAET le 4 avril 2019. Il couvrira la période de 2019 à 2024 et se décline en cinq grandes orientations et plus de cent actions concrètes. Il est la marque de l'engagement de tout le territoire rennais dans la lutte contre le changement climatique et la transition vers un territoire « post carbone ». Ses principaux objectifs sont d'assurer un cadre de vie sain aux habitants et diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre par habitant d'ici à 2030.

4.3 Changement climatique

4.3.1 Le rapport du GIEC (AR6)

En 2021 et 2022, à l'occasion du sixième rapport (AR6), sortaient les rapport des trois groupes de travail du GIEC. Les constats de ces rapports sont alarmants.

Les éléments suivants sont repris et traduit par le média Bon Pote¹.

L'état actuel du climat

A.1 Il n'y a plus aucun doute : l'homme réchauffe l'atmosphère, les océans et les terres. Ces changements sont généralisés et rapides.

A.2 L'ampleur des changements climatiques actuels n'a pas été observée depuis des siècles, voire des milliers d'années.

A.3 Les preuves d'une responsabilité humaine (dite anthropique) dans les vagues de chaleur, les pluies torrentielles, les sécheresses et les tempêtes tropicales sont beaucoup plus fortes.

Futurs climatiques possibles

B.1 Le réchauffement des températures se poursuivra au moins jusqu'en 2050, mais nous pouvons encore éviter un réchauffement de 2 °C, voire de 1,5 °C, par rapport à l'ère préindustrielle si nous réduisons fortement les émissions de gaz à effet de serre très rapidement.

B.2 Avec le réchauffement de la planète, on assistera à une augmentation de la fréquence et de l'intensité des chaleurs extrêmes sur terre et dans les océans, des pluies diluviennes, de la sécheresse dans certaines régions, des tempêtes tropicales, ainsi qu'à une diminution de la glace de mer arctique, de la couverture neigeuse et du pergélisol.

B.3 A l'échelle mondiale, les moussons connaîtront des extrêmes plus importants, entre humidité et sécheresse.

B.4 Si les émissions de CO₂ continuent d'augmenter, les océans et les terres seront de moins en moins capables d'en absorber.

B.5 Certains impacts seront irréversibles pendant des milliers d'années, comme la fonte des calottes glaciaires et l'élévation du niveau des mers.

Provenant également du média BonPote, la Figure 78 et la Figure 79 présentent une infographie synthétisant ces éléments.

Informations climatiques pour l'évaluation des risques et l'adaptation régionale

C.1 Les phénomènes climatiques naturels tels qu'El Niño et La Niña continueront d'avoir un certain impact sur certaines régions à petite échelle, mais dans l'ensemble, ils auront peu d'impact sur la tendance à long terme du réchauffement de la planète.

C.2 Comparé à un réchauffement à +1.5 °C, les impacts seront plus importants avec un réchauffement de 2 °C. En d'autres termes, chaque fraction de degré que nous pouvons éviter compte.

C.3 Même si l'effondrement des calottes glaciaires et des circulations océaniques est peu probable d'ici 2100, nous ne devons pas ignorer cette possibilité.

Limiter le changement climatique futur

D.1 Pour mettre fin au réchauffement de la planète, il faut au moins atteindre la neutralité pour le CO₂ et réduire fortement les émissions des autres gaz à effet de serre.

D.2 Une réduction rapide et brutale des gaz à effet de serre peut rapidement conduire à un climat plus stable et à une meilleure qualité de l'air.

4.3.2 Focus sur la France

En Bretagne, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures moyennes, marquée surtout depuis les années 1980.

Au niveau des occurrences de chaleur, les données montrent que le nombre de jour de forte chaleur augmente chaque année. Le nombre de jour où la température a dépassé les 30 °C était d'environ 4 il y a un siècle, et d'environ 9 aujourd'hui. La progression est encore plus rapide pour les jours où la température dépasse les 25 °C.

4.3.3 Modélisation du DRIAS

Les modèles climatiques du DRIAS permettent de visualiser les prédictions issues de différents modèles et scénarios selon plusieurs paramètres. Le RCP2.6 correspond au scénario « optimiste » du cinquième rapport du GIEC (AR5), avec un réchauffement global de 1,5 °C ; le RCP4.5, lui, prévoit une hausse des émissions de gaz à effet de serre, pour un scénario à 2,2 °C ; et le RCP8.5 prévoit un réchauffement d'environ 5 °C et prend place dans un contexte où aucune régulation (politique) des émissions de gaz à effet de serre ne serait mise en place. A noter que dans le sixième rapport du GIEC (AR6), le scénario le plus probable est plutôt situé entre le RCP4.5 et le RCP8.5 du précédent rapport.

::: Cumul de précipitations

Pour la Bretagne, au niveau du cumul de précipitations (Figure 80), les modèles, quels que soient les scénarios, prédisent une augmentation annuelle moyenne comprise entre 0 et 100 mm (sauf pour le scénario RCP8.5 pour l'horizon 2100 où le cumul pourrait dépasser 100 mm). Le cumul annuel de précipitations ne devrait donc que légèrement augmenter.

Ces modélisations sont à analyser en parallèle d'autres paramètres, notamment les prédictions sur des événements comme les sécheresses et les événements pluvieux extrêmes.

::: Précipitations extrêmes

La Figure 81 reprend les modélisations de l'évolution des précipitations extrêmes. Celles-ci devraient être amenées à augmenter.

::: Sécheresse

Les modélisations reprises à la Figure 82 illustrent l'évolution du nombre maximum de jours secs consécutifs chaque année ; elles en prévoient une augmentation globale.

¹ bonpote.com

CLIMATS FUTURS

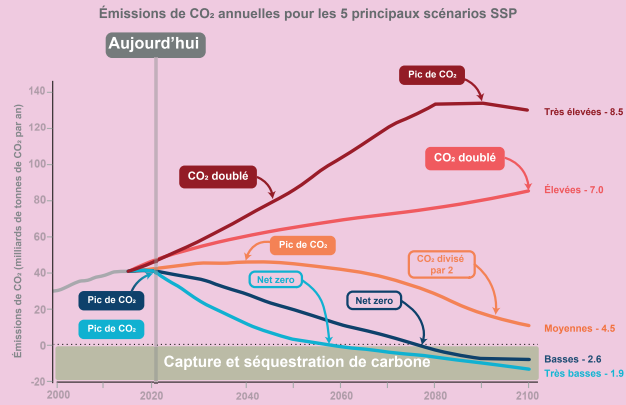
Les changements environnementaux que nous connaissons dans les prochaines décennies et au-delà, dépendent et dépendront de nos émissions de gaz à effet de serre et de l'ampleur du réchauffement associé. Chaque tonne de gaz à effet de serre additionnelle compte.

Nous avons aujourd'hui le choix entre plusieurs évolutions possibles de développement socio-économique (SSP-socio-economic pathways) et cinq scénarios représentatifs sont analysés. Ils se caractérisent par :

- SSP 1 - 1.9 : un développement durable
- SSP 1 - 2.6 : un développement intermédiaire
- SSP 2 - 4.5 : une poursuite des tendances actuelles
- SSP 3 - 7.0 : des rivalités régionales et des inégalités fortes
- SSP 5 - 8.5 : un développement basé sur les énergies fossiles

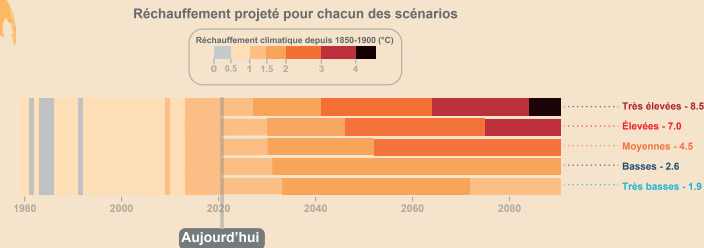
Trajectoires d'émissions

Différents développements socio-économiques incluant différents choix politiques, mènent à des trajectoires très différentes d'émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques dès aujourd'hui et pour le reste du siècle.



Effet sur la température de surface

Pour que la température globale se stabilise, les émissions nettes de CO2 doivent atteindre zéro.



À court terme : importance de la variabilité naturelle

Sur le court terme (de l'ordre de la décennie), les fluctuations (ou variabilité) naturelles du climat peuvent temporairement amortir ou accentuer le réchauffement climatique résultant de nos émissions, en particulier à l'échelle d'une région.

D'après le résumé technique du 6ème rapport du giec, groupe de travail I

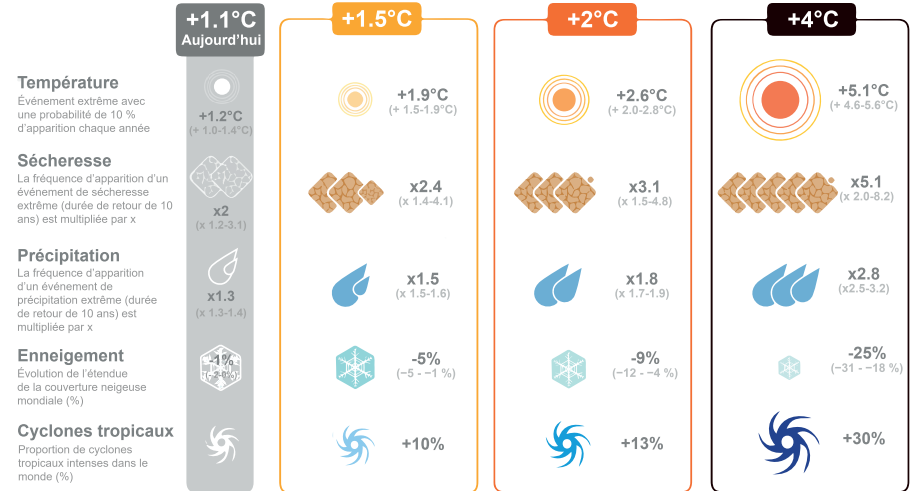
Figure 78 : Infographie synthétisant les éléments de WG1 de l'AR6 - source BonPote



Évolution du système climatique par rapport à la période 1850-1900

Les changements pour un grand nombre de paramètres climatiques sont directement liés au réchauffement global. Les impacts du changement climatique augmentent fortement avec le niveau de réchauffement global.

Évolution de certaines variables climatiques sélectionnées à quatre niveaux de réchauffement planétaire (°C)

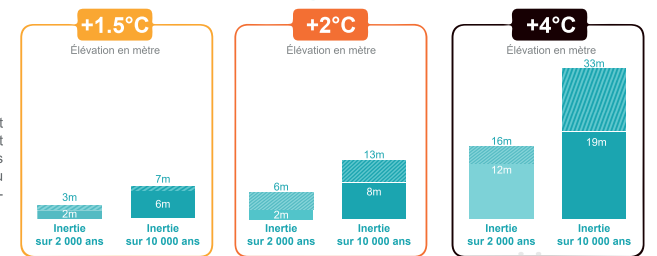


(écart min/max)

Conséquences à long terme : hausse du niveau global de la mer

Aujourd'hui, le niveau global de la mer a déjà augmenté de 20 cm et va continuer d'augmenter de 30 cm à 1 m d'ici 2100 selon les scénarios.

L'océan intègre les changements et répond lentement, mais durablement au réchauffement climatique. Une fois le processus enclenché, le niveau global de la mer continuera à augmenter sur des milliers d'années.



Nous savons que ..

Le climat que nous allons tous connaître dépend de nos émissions actuelles et futures. Réduire rapidement les émissions limitera les futurs changements, les risques pour les écosystèmes et les sociétés humaines. Cela aura de multiples co-bénéfices. En revanche, continuer à émettre enclenchera des changements inéluctables, plus grands et plus rapides dans toutes les régions du monde. Certains changements persisteront sur des centaines voire des milliers d'années. Notre futur à moyen et long terme dépend des décisions et des actions d'aujourd'hui.

D'après le résumé technique du 6ème rapport du giec, groupe de travail I

Graphisme : Sydney THOMAS

Figure 79 : Infographie synthétisant les éléments du WG1 de l'AR6 sur les scénarios futurs - source Bonpote

