



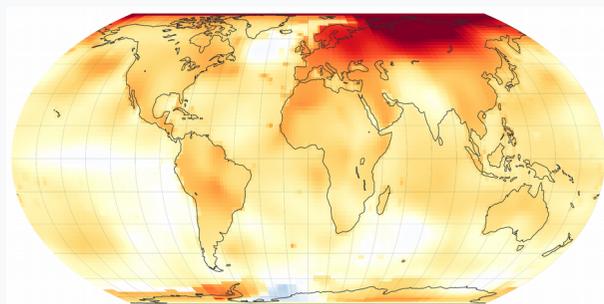
Quel temps fait-il et quel temps fera t'il dans l'Oise ?



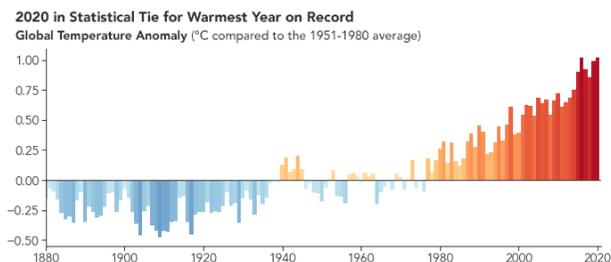
L'année 2020 est, avec 2016, l'année la plus chaude jamais enregistrée sur l'ensemble de la planète.

Poursuivant la tendance au réchauffement à long terme, la température moyenne mondiale en 2020 était de 1,02°C plus chaude que la moyenne de référence de 1951 à 1980, selon les scientifiques de la NASA.

« Les sept dernières années ont été les sept années les plus chaudes jamais enregistrées, caractérisant la tendance actuelle et dramatique au réchauffement », a déclaré le directeur du Goddard Institute for Space Studies (GISS) de la NASA, Gavin Schmidt. « Qu'une année soit un record ou non, ce n'est pas vraiment important; les choses importantes sont les tendances à long terme. Avec ces tendances et à mesure que l'impact humain sur le climat s'accroît, nous devons nous attendre à ce que des records continuent d'être battus. »



La carte ci-dessus montre comment chaque région de la Terre a été plus chaude ou plus froide par rapport à la moyenne de référence de 1951 à 1980 et le graphique ci-dessous replace 2020 dans le contexte des 140 dernières années.



La France n'est pas épargnée par le changement climatique et personne ne peut plus mettre en doute la réalité de la fonte des glaciers, de l'élévation de la température, la hausse du niveau des océans ou de l'exposition aux risques climatiques.

A quel avenir climatique peut-on s'attendre dans l'Oise ?

Le portail DRIAS « les futurs du climat », avec pour partenaire principal Météo-France, fournit des projections climatiques régionalisées réalisées par les laboratoires français de recherche sur le climat.

Des indicateurs - température moyenne annuelle, cumul des précipitations, nombre de jours de gel, vagues de chaleur, ... - y sont présentés à une résolution de 8 km sur l'ensemble du territoire de la France métropolitaine.

L'évolution du climat est abordée par le biais de divers scénarios établis selon la mise en place ou non de politique climatique, et d'horizons temporels différents entre un futur proche (2021-2050), moyen (2041-2070) ou lointain (2071-2100).

Ce document d'étude, réalisé par le Bureau Prospective et Connaissance du Territoire de la Direction Départementale des Territoires de l'Oise, propose une synthèse de différentes publications spécialisées afin de mieux connaître :

- les grands principes du climat et de la météorologie
- les impacts du changement climatique
- les tendances selon différents scénarios du climat futur dans l'Oise.

La partie consacrée au département de l'Oise se présente comme un atlas, sous forme de planches traitant chacune d'un indicateur différent.

Trois parties composent cet atlas :

- le climat actuel avec l'exploitation des relevés de Météo-France ou d'Infoclimat de la station météo de Beauvais-Tillé
- les grandes tendances du climat futur en Picardie par l'exploitation des tendances de Météo-France
- l'évolution par la cartographie des différents grands indicateurs climatiques à partir des données disponibles sur le portail DRIAS « les futurs du climat »
- les grandes tendances localisées selon les scénarios prospectifs à l'horizon de la fin de ce siècle.

précipitations
printemps
climat
brouillard
hiver
vent
chaleur
orage
météo
pression
normales
humidité
saisons été
phénomènes
automne
atmosphère

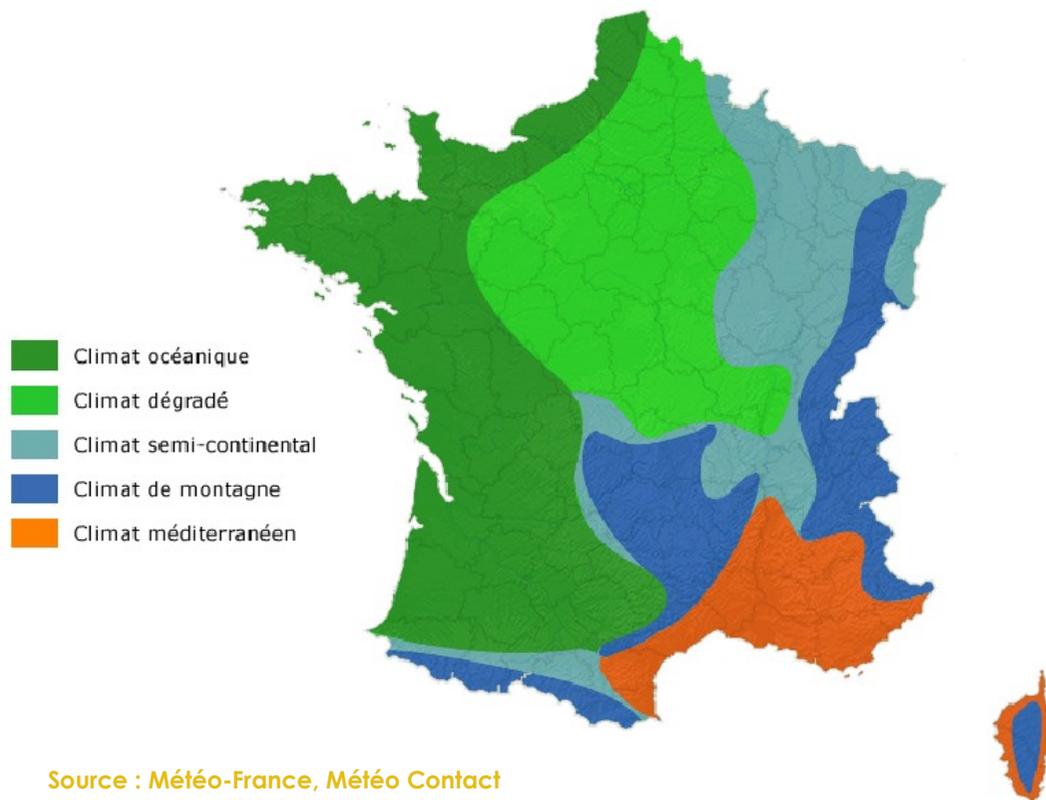
Climat
et météo :
points de repère

Le climat en France

La France métropolitaine bénéficie d'un climat tempéré. La pluviométrie est répartie tout au long de l'année et les températures sont relativement douces.

Les régions connaissent différents climats selon leur latitude, leur altitude, la proximité ou non de la mer et leur position par rapport aux massifs montagneux que sont les Alpes, les Pyrénées ou le Massif Central.

5 grands types de climat



Source : Météo-France, Météo Contact

Le climat océanique

On observe généralement de faibles amplitudes thermiques entre la température minimale et maximale. L'hiver est relativement doux et humide, l'été doux et plutôt sec sur les côtes de la Manche, chaud et assez humide sur l'arc Atlantique. Les précipitations sont assez importantes, notamment durant les mois hivernaux.

Le climat océanique dégradé, le climat de l'Oise

C'est la zone de transition entre le climat océanique et le climat semi-continentale aux influences continentales sensibles. Il affecte les régions du centre de la France jusqu'aux Hauts-de-France en passant par le bassin parisien.

Pour le nord de cette zone, les hivers peuvent être parfois assez froids avec des gelées marquées et plus doux au sud de cette zone.

Durant l'été, il fait chaud avec une activité orageuse pouvant déborder sur le début de l'automne et la fin du printemps.

Les intersaisons sont assez clémentes mais peuvent parfois être rudes avec des froids tardifs ou des chaleurs tardives.

Les précipitations tombent beaucoup moins que sous un climat océanique classique. Elles sont en général constantes sur l'ensemble de l'année, plutôt sous forme d'orage l'été et de bonnes pluies en hiver.

Le climat semi-continentale

Il est typique des régions du nord-est de la France (Alsace, Lorraine, Ardennes, Franche-Comté et une partie de la Bourgogne) et de certaines plaines du Massif central et des Alpes.

Les étés y sont chauds et les hivers rudes avec un nombre important de jours de gel et de neige. On note toutefois une légère touche océanique le différenciant notamment du climat continental.

Les pluies sont plus importantes en été, souvent à caractère orageux.

Le climat de montagne

La température décroît en fonction de l'altitude. On observe une présence nuageuse minimale en hiver et maximale en été.

Les précipitations varient fortement en fonction de la géographie.

Le climat méditerranéen

Le climat méditerranéen est assez particulier. Il est caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. Peu de jours de pluie irrégulièrement répartis : hivers et étés secs, printemps et automnes très arrosés avec des cumuls de précipitations pouvant représenter, en trois mois, 40 % du total annuel.

Climat et météo

Quelle est la différence entre la météo et le climat ?

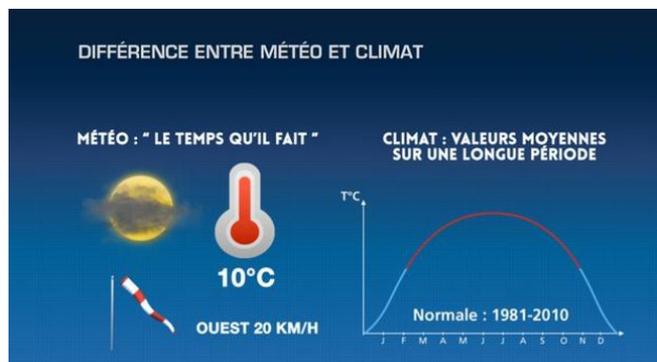
Prévoir le temps du lendemain et les températures du siècle prochain ne relève pas des mêmes sciences : dans un cas, il s'agit de météorologie et dans l'autre, de climatologie.

La météo s'intéresse aux phénomènes affectant la partie la plus basse de l'atmosphère. Les scientifiques peuvent prévoir le temps qu'il fera à court terme, à un moment donné et sur un lieu précis en étudiant les précipitations, les nuages, la température, l'ensoleillement, le vent ainsi que les orages, les vagues de chaleur ou le passage de fronts froids.

Les phénomènes météorologiques peuvent évoluer en quelques minutes ou quelques heures alors que les changements climatiques s'étendent sur des périodes plus longues.

Les **2 principales différences** concernent :

- **l'échelle de temps** : la météo étudie le temps à court terme contrairement à la climatologie qui utilise une échelle de temps beaucoup plus grande, en décennies, siècles ou millénaires,
- **l'échelle d'espace** : la météo se focalise sur des zones très précises alors que le climat s'applique à des territoires plus vastes, voire à l'échelle de la planète.



Le climat, c'est

le temps météorologique moyen qui règne en un lieu ou sur une région durant une longue période.

Pour l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), cette période doit être au minimum de 30 ans.

Il se caractérise par l'ensemble des paramètres météorologiques qui permettent de décrire le « temps qu'il fait » : température, humidité de l'air, pression atmosphérique, précipitations, vitesse des vents et nébulosité, en sont les principaux. Chacun de ces paramètres est ensuite caractérisé par des valeurs statistiques : moyenne, fréquence, écart type, etc.

Des zones au sein desquelles ces différents paramètres sont voisins permettent de définir un climat : océanique, continental, méditerranéen, tropical sec, équatorial ou de montagne.

Les causes qui influent sur le climat

Elles sont différentes de celles influant sur la météo :

- **les causes astronomiques** comme les variations du soleil ou de l'orbite terrestre,
- **les causes géologiques** : tectonique des plaques ou volcanisme,
- **les causes liées à l'atmosphères ou aux océans**
- **les causes humaines** comme la pollution.

Les climats locaux

Un climat local s'établit sur un espace restreint qui peut être de la taille d'une ville ou d'une vallée par exemple. Les conditions y sont sensiblement différentes de celles du contexte climatique régional où tous les espaces n'ont pas la même configuration d'exposition conduisant à des différences notables ; les versants orientés au soleil ont un climat plus doux que les versants orientés au nord par exemple.

Plusieurs facteurs géographiques peuvent expliquer la spécificité d'un climat local par rapport à :

- l'orientation : un site peut être plus froid ou plus chaud, selon si il est à l'abri des vents du sud ou du nord, plus humide s'il est exposé aux vents d'ouest. S'il est en fond de vallée, il subira des effets de type continental,
- l'inclinaison : plus les rayons du soleil sont inclinés, plus les apports énergétiques sont faibles.
- l'exposition au soleil,
- la présence de source de chaleur : les grandes villes, par les activités humaines - chauffage, industrie ou circulation automobile -, sont toujours plus chaudes que les campagnes. La température à Paris est souvent plus élevée de 4 à 5°C que dans les campagnes qui l'entourent.

Tous les espaces étant géographiquement différents, on peut ainsi dire que tous les endroits ont leur propre climat.

Les normales

Les « normales », références climatiques, servent à caractériser le climat.

Elles sont calculées sur une période de 30 ans et sont mises à jour toutes les décennies.

Les normales 1981-2010 sont représentatives du climat moyen sur une période autour des années 1990 et ne représentent pas le climat actuel dans le contexte du changement climatique.

En 2021, conformément aux règles de l'Organisation Météorologique Mondiale, Météo-France met à jour des normales de référence sur la période 1991-2020.

Début 2022, de nouvelles données de référence sur le climat seront publiées avec une évolution sensible attendue notamment pour les différents indicateurs liés aux températures. Elles remplaceront la période de référence 1981-2010.

D'autres périodes de référence utilisées pour qualifier le climat

Dans le cadre de l'Accord international de Paris sur le changement climatique, les pays ont convenu de réduire les émissions de gaz à effet de serre afin de limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale en dessous de 2°C, et si possible 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels.

■ Référence préindustrielle (1850-1900)

La période représentative de ce climat préindustriel, c'est-à-dire « pas encore significativement influencé par l'homme » est souvent utilisée. Il s'agit de la période la plus ancienne pour laquelle des observations, fiables et nombreuses et des températures relevées à l'échelle mondiale sont disponibles.

■ Référence climat actuel (1976-2005)

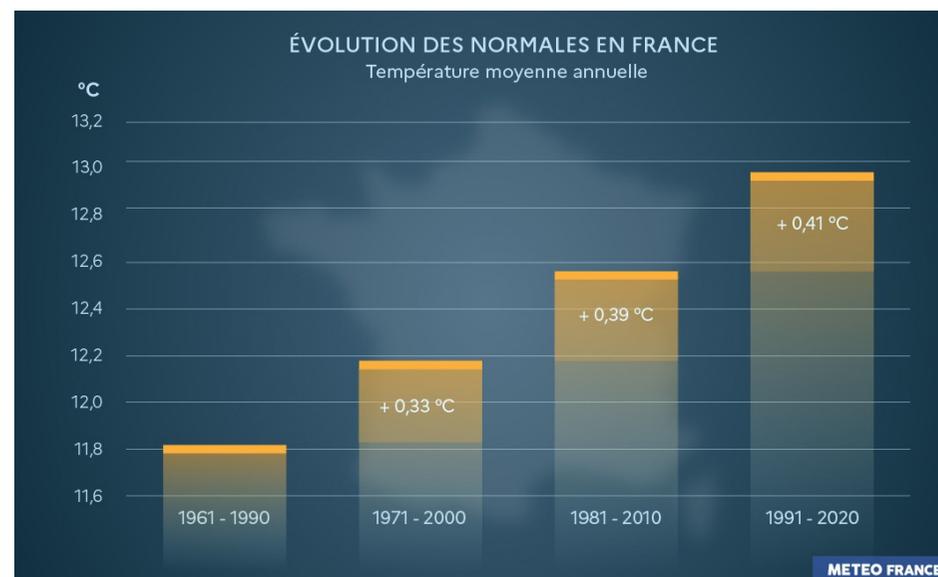
Cette période de référence est actuellement utilisée dans les projections climatiques sur la France. Il s'agit d'une période standard de 30 ans du passé proche qui correspond à la période la plus récente dans les simulations historiques.

Selon Météo-France, Paris, aujourd'hui, a le climat de Bordeaux des années 1970

En comparant le climat des années 1970 (normales 1961-1990) à celui d'aujourd'hui, en terme de température, Strasbourg aurait le climat des années 1970 de Lyon et Paris celui de Bordeaux. On observe un net décalage vers le sud en 30 ans, tandis que le nord du pays retrouve un climat proche de celui de l'ouest de la France d'il y a trente ans.

Les analogues climatiques sont présentées entre deux périodes séparées de 30 ans : 1961-1990 et 1991-2020.

Aujourd'hui	1961-1990
Caen	Rennes
Lille	Caen
Lyon	Montélimar
Nantes	Bordeaux
Paris	Bordeaux
Rennes	Nantes
Strasbourg	Lyon
Toulouse	Marseille



Températures et précipitations

Les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), unité préférée en Europe au degré Fahrenheit utilisé en Amérique. Il a l'avantage de marquer le point de gel à 0°C.

Les minima de température sont relevés vers 3heures du matin et les maxima vers 16heures pour apprécier l'amplitude thermique d'une journée. Ces températures sont enregistrées sous abri, à 1,80 m de hauteur, dans un lieu bien aéré et sur une surface gazonnée.

Les précipitations sont les chutes d'eau au sol : pluie, neige, grêle. Leur mesure s'appelle la pluviométrie. Les précipitations sont mesurées à l'aide d'un pluviomètre. Celui-ci mesure l'épaisseur d'eau tombée en un lieu, en millimètres.

L'épaisseur d'un millimètre correspond à un litre réparti sur un mètre carré.

La température ressentie

La sensation de froid est, par exemple, plus vive en présence de vent que par temps calme.

Ce type de refroidissement est dû à deux facteurs :

- **le vent** : il balaye la fine couche d'air chaud formée au contact de la peau. Privée de cet isolant, le refroidissement est accentué.
- **l'humidité de l'air et le rayonnement solaire** : en été, une forte température se révèle de plus en plus inconfortable à mesure que l'humidité augmente. Plus l'air est humide moins la peau peut transpirer et donc refroidir le corps.

Les météorologues calculent, selon une formule complexe, la température ressentie ou indice de refroidissement éolien en fonction de la température de l'air et de la vitesse du vent.

L'indice éolien est une valeur sans unité. Par exemple, par une température de l'air de -10°C et un vent de 30km/h, l'indice éolien est de -20. Cela signifie que l'on ressent l'équivalent d'une température de -20°C par une journée sans vent.

La perception du climat par la population

Le climat n'est pas seulement une affaire de degrés, de hauteur de précipitations ou encore de vitesse du vent.

Chacun d'entre nous perçoit les variations de temps qui composent un climat et provoque chez chacun une impression qui est ressentie ; c'est le climat vécu ou climat perçu.

Extrait d'un article du site pédagogique Lumni :

« Les soldats allemands qui surveillaient le mur de l'Atlantique pendant la seconde guerre mondiale écrivaient à leurs familles en Allemagne combien ils souffraient du froid en Normandie. Ils étaient habitués à des températures hivernales beaucoup plus rudes (de l'ordre de -10 à -15°C), mais le ressenti des températures normandes (pourtant de l'ordre de 4 à 6°C) était très dur et ils s'en plaignaient beaucoup.

En effet, il n'y a pas que le froid ou le chaud qui entre dans le vécu du climat, il y a aussi l'humidité et la force du vent.

La perception du climat est donc à la fois individuelle et culturelle. Dans l'espace et dans le temps, la perception évolue. Par exemple, au Moyen Age, lorsque l'on parlait d'une « belle journée », il s'agissait d'un jour où la pluie était tombée sans s'arrêter toute la journée. A cette époque, l'important était que les récoltes poussent, donc qu'il pleuve avec abondance. Aujourd'hui, les sociétés sont urbaines et considèrent que dans une « belle journée », le soleil doit briller du matin au soir. »

L'indice de refroidissement éolien

vitesse du vent (km/h)	Température de l'air (°C)					
	5	0	-5	-10	-15	-20
10	3	-3	-9	-15	-21	-27
20	1	-5	-12	-18	-24	-30
30	0	-6	-13	-20	-26	-33
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34
50	-2	-8	-15	-22	-29	-35
60	-3	-9	-16	-23	-30	-36

Les saisons

Le dictionnaire « Le Robert » définit le terme saison comme une époque de l'année caractérisée par un certain climat et par l'état de la végétation.

Saisons astronomiques et saisons météorologiques

Les périodes délimitant les saisons sont subdivisées dans une catégorie astronomique et une catégorie météorologique. Les saisons astronomiques et météorologiques diffèrent par leurs dates de début et de fin.

Les **saisons astronomiques ou calendaires**, celles que nous connaissons, débutent avec les équinoxes (printemps et automne) et les solstices (été et hiver) :

- les équinoxes, en mars et septembre, se traduisent par une durée égale du jour et de la nuit et déterminent le début du printemps et celui de l'automne.
- les solstices se produisent le 20 ou le 21 juin, jour le plus long de l'année, marquant le début de l'été et le 21 ou 22 décembre, jour le plus court et déterminant le début de l'hiver.

Les **saisons météorologiques** commencent à chaque fois le premier jour des mois mars, juin, septembre et décembre. Elles se basent sur les températures.

En météorologie, l'été correspond à la période de l'année la plus chaude. La durée d'ensoleillement maximale se situe autour du solstice d'été. En raison de l'inertie thermique de l'atmosphère, ce n'est qu'environ trois semaines plus tard que la température moyenne est généralement à son maximum, c'est-à-dire à la mi-juillet. Ce moment est considéré comme le milieu de l'été. Ainsi, l'été météorologique commence le 1^{er} juin et s'achève le 31 août.

De la même manière, l'ensoleillement est minimal au solstice d'hiver. Mais avec l'inertie de l'atmosphère, le pic de l'hiver se situe plutôt mi-janvier. Ainsi l'hiver météorologique commence le 1^{er} décembre et s'achève le 28 ou 29 février.

Exemple : en 2019

HIVER	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE
CALENDRIER 22 décembre au 19 mars	CALENDRIER 20 mars au 20 juin	CALENDRIER 21 juin au 22 septembre	CALENDRIER 23 septembre au 21 décembre
MÉTÉOROLOGIE 1 ^{er} décembre au 28 février	MÉTÉOROLOGIE 1 ^{er} mars au 31 mai	MÉTÉOROLOGIE 1 ^{er} juin au 31 août	MÉTÉOROLOGIE 1 ^{er} septembre au 30 novembre

Calendrier des saisons 2021

Printemps : le samedi 20 mars

Été : le lundi 21 juin

Automne : le mercredi 22 septembre

Hiver : le mardi 21 décembre

vulnérabilité
phénomènes
avenir GES scénarios
changement
GIEC comportement
climatique
précipitations politiques crues crises
impacts chaleur
bouleversement

**Le changement
climatique :
impacts
et scénarios**

Les impacts du changement climatique

Les impacts visibles

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Le GIEC a publié son 5ème rapport (AR5) en 2014. Il montre que le changement climatique est déjà engagé :

- en 2015, la température moyenne planétaire a progressé de 0,74 °C par rapport à la moyenne du XXème siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C d'ici la fin du XXIème siècle,
- le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010,
- en France, le nombre de journées estivales, avec une température dépassant 25 °C, a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010,
- de 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH (potentiel hydrogène) a diminué de 8,25 à 8,14,
- la perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà avec des milieux physiques qui se modifient et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

Les impacts du changement climatique peuvent être très différents d'une région à une autre, mais ils concernent toute la planète.

(Ministère de la Transition Ecologique)

Les changements à moyen et long terme

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme. Il prévoit :

- **des phénomènes climatiques aggravés** : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).
- **un bouleversement de nombreux écosystèmes** avec l'extinction de 20 à 30 % des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes pour les implantations humaines.
- **des crises liées aux ressources alimentaires** : dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), les productions agricoles pourraient chuter, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations.
- **des dangers sanitaires** : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme.
- **l'acidification des eaux** : l'augmentation de la concentration en CO₂ (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration du CO₂ dans l'océan. En conséquence, l'eau de mer s'acidifie car au contact de l'eau, le CO₂ se transforme en acide carbonique. Le pH (potentiel hydrogène) des eaux superficielles des océans a diminué. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes.
- **les déplacements de population** : l'augmentation du niveau de la mer (26 à 98 cm d'ici 2100 selon les scénarios) devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières (notamment les deltas en Afrique et en Asie), voire la disparition de pays insulaires entiers (Maldives, Tuvalu), provoquant d'importantes migrations.

(Ministère de la Transition Ecologique)

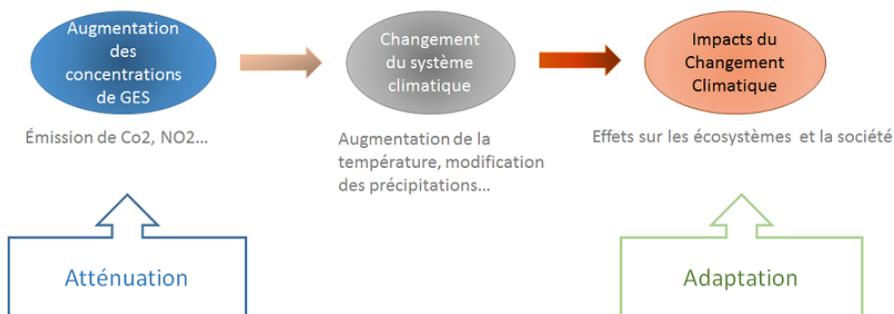
Les impacts du changement climatique

S'adapter au changement climatique

La démarche d'adaptation au changement climatique, engagée au niveau national par le ministère en charge de l'environnement à la fin des années 1990, est complémentaire des actions d'atténuation visant à réduire la hausse de la concentration de GES dans l'atmosphère.

L'adaptation vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur la société et sur la nature.

Les politiques publiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur comme par exemple, l'urbanisation des zones à risques, et de profiter d'opportunités potentielles.



Source : ecologique-solidaire.gouv.fr



MONTAGNE
-40 cm
d'enneigement en 30 ans au col de Porte (Chartreuse, station de ski de basse altitude)
source : Météo-France - Onero

TEMPÉRATURE
+1,5°C
en moyenne en France métropolitaine depuis 1900
(source : Météo-France - Indicateur Onero)

FEUX DE FORÊT
50 %
des forêts métropolitaines soumises au risque incendie élevé dès 2050
(source : Mission Interministérielle Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt)

MOUSTIQUE TIGRE
déjà installé dans 45 départements métropolitains
(source : ministère des Solidarités et de la Santé)

SÉCHERESSE
Un manque de 2 Mds de m³ d'eau en 2050 si la demande reste stable
(source : Groupe de travail interministériel sur les impacts du changement climatique, l'adaptation et les coûts associés)

CULTURES
Après + de 35 ans de croissance: stagnation des rendements (ex. : blé tendre, Pays de la Loire)
(source : Oracile)

Les impacts à +1,5°C et +2°C

Selon le rapport spécifique du GIEC, Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, un réchauffement climatique de 2°C aurait des impacts significativement plus importants qu'à 1,5°C.

1,5°C ou 2°C de plus seraient deux mondes différents.

D'une manière générale, cette différence entraînerait des risques plus importants pour la subsistance, la sécurité alimentaire, l'accès à l'eau, la santé, la sécurité humaine et la croissance économique.

Le 12 décembre 2015, l'accord de Paris sur le climat a été adopté par 195 pays lors de la COP21. L'objectif de cet accord est de « contenir l'augmentation de la température moyenne en-deçà de 2°C par rapport à l'ère préindustrielle, et de s'efforcer de limiter cette augmentation à 1,5°C ».

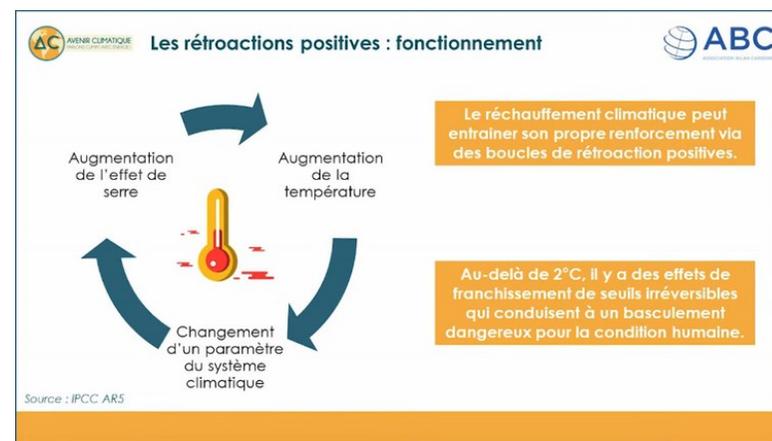
EFFETS	EFFETS DANS UN MONDE À + 1,5°C <i>Température atteinte entre 2030 et 2052 si le réchauffement continue à ce rythme</i>	EFFETS DANS UN MONDE À + 2°C <i>Objectif « minimum » de l'accord de Paris sur le climat</i>
VAGUES DE CHALEUR	Vagues de chaleur plus chaudes de 3°C	Vagues de chaleur plus chaudes de 4°C
ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER	Hausse de 26 cm à 77 cm d'ici à 2100	Hausse de 30 cm à 93 cm d'ici à 2100 (10 millions de personnes de plus menacées qu'à + 1,5°C)
PERTE DE BIODIVERSITÉ	-Perte de plus de la moitié de l'habitat naturel pour 4 % des vertébrés, 6 % des insectes et 8 % des plantes -Perte de 70 à 90 % des récifs coralliens	-Perte de plus de la moitié de l'habitat naturel pour 8 % des vertébrés, 18 % des insectes et 16 % des plantes -Perte de plus de 99 % des récifs coralliens
Fonte complète de la banquise arctique en été	1 fois par siècle	Au moins 1 fois par décennie
PÊCHE : RÉDUCTION DE LA PRISE DE POISSONS	Réduction annuelle de 1,5 millions de tonnes	Réduction annuelle de plus de 3 millions de tonnes
BAISSE DE RENDEMENT DES CULTURES CÉRÉALIÈRES	Baisse de rendement plus importante à 2°C qu'à 1,5°C, notamment en Afrique subsaharienne, en Asie du Sud-est et en Amérique du sud/centrale	
MANQUE D'EAU	Augmentation du stress hydrique lié au réchauffement climatique supérieure de plus de 50 % à 2°C qu'à 1,5°C	
PLUIES TORRENTIELLES	Risque plus élevé à 2°C qu'à 1,5°C dans les hautes latitudes de l'hémisphère Nord, l'Asie de l'Est et l'Amérique du Nord	
PAUVRETÉ	Plusieurs centaines de millions de personnes supplémentaires exposées à la fois aux risques climatiques et à la pauvreté en 2050, dans un monde à 2°C par rapport à 1,5°C	

Un risque d'emballlement du système climatique

Le seuil de +2°C serait la limite extrême à ne pas dépasser parce qu'au delà, il y aurait un risque d'emballlement du système.

Le réchauffement climatique peut entraîner son propre renforcement : plus il fait chaud, plus les mécanismes responsables du réchauffement sont renforcés, plus il fait chaud, etc...

Pour les scientifiques, il est difficile de prévoir à quelle température aura lieu le nouvel équilibre et quelles en seront les conséquences.



Comment limiter le réchauffement à 1,5°C

- réduire la consommation mondiale en énergie, en matières premières et en nourriture,
- utiliser l'énergie et les matériaux de manière plus efficace, par exemple en privilégiant des appareils et des procédés industriels plus économes en énergie,
- améliorer les pratiques agricoles afin de réduire les émissions de carbone, la consommation de l'eau, la gestion des sols et l'alimentation du bétail,
- transformer l'offre énergétique mondiale par la montée en puissance des énergies renouvelables, l'évolution des transports vers une électricité faiblement carbonée, ...

« Actuellement, nous ne sommes pas sur la trajectoire permettant de limiter le réchauffement à 1,5°C et nous nous dirigeons vers un réchauffement de 3 à 4°C d'ici 2100. »

Les scénarios de référence

Le GIEC, groupement international d'experts, a défini quatre scénarios de référence d'évolution, pour le XXIème siècle, des concentrations des gaz à effet de serre, d'ozone et d'aérosols. Ces profils représentatifs ont pour dénomination RCP pour Representative Concentration Pathways. Pour chaque profil, les climatologues déduisent les conditions climatiques et les impacts du changement climatique associés à différents horizons.

Les principaux profils

	Scénario	Caractéristiques
RCP8.5 (*)	Pas d'atténuation du changement climatique	Aucune mesure d'atténuation du changement climatique n'est prise. Les émissions de gaz à effet de serre sont en constante augmentation.
RCP4.5 (*)	Atténuation limitée du changement climatique	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans. L'objectif de 2°C n'est pas atteint.
RCP2.6 (*)	Atténuation conséquente du changement climatique	Des mesures d'atténuation du changement climatique sont prises. Une baisse immédiate des émissions entraîne un arrêt de la hausse des gaz à effet de serre dans l'atmosphère d'ici 20 ans environ. Les objectifs de l'Accord de Paris de 2016 seraient atteints.

(*) Les indicateurs 8,5, 4,5 et 2,6 indiquent la valeur due au forçage radiatif à l'horizon 2100

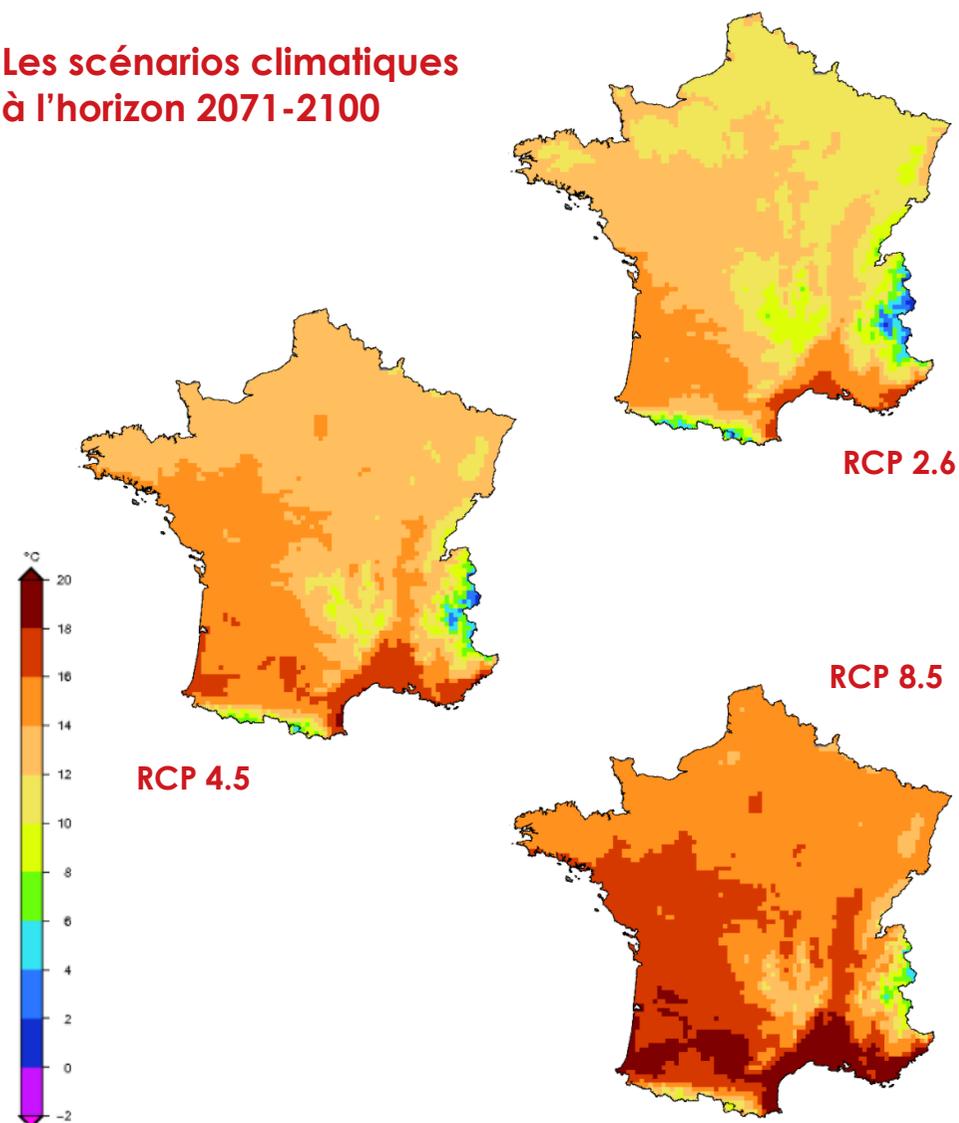
Le forçage radiatif,

mesuré en W/m^2 , est l'équilibre entre le rayonnement solaire entrant et les émissions de rayonnements infrarouges sortants de l'atmosphère.

Plus les gaz à effet de serre, absorbant les infrarouges, sont présents dans l'atmosphère, plus on assiste à un réchauffement du climat. Le forçage radiatif est donc positif et c'est le cas actuellement.

Afin d'évaluer l'impact des différents facteurs d'émissions de CO₂, d'aérosols, ... sur le bilan énergétique de la Terre, le GIEC utilise ce terme pour définir en fonction de sa valeur prospective, les différents scénarios climatiques du futur.

Les scénarios climatiques à l'horizon 2071-2100





L'Oise et le climat :

- le climat actuel
- les grandes tendances du climat futur
- l'évolution climatique sur le territoire

Les normales climatologiques 1981 - 2010

L'évolution du climat en Picardie par Météo-France depuis 1959

- **Hausse des températures moyennes** de 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009
 - accentuation du réchauffement depuis les années 1980
 - réchauffement particulièrement marqué au printemps et en été (+0,35°C par décennie en été)
- **Moyenne de 3 jours de gel en moins** par décennie.
- **Augmentation de 3 jours par décennie des journées chaudes** dépassant 25°C
- **Précipitations globalement à la hausse** avec une forte variabilité d'une année sur l'autre
- **Assèchement du sol et accentuation de l'intensité des sécheresses** plus fréquentes et plus intenses.

Les normales annuelles des principales stations météorologiques

	Beauvais	Creil	Margny-lès-Compiègne	Senlis	Rouen – Boos	Lille – Lesquin	Reims – Champagne	Paris – Montsouris
Valeurs climatologiques								
Température moyenne								
minimale (en °C)	6	7	7	7	7	7	6	9
maximale (en °C)	15	15	15	16	14	15	15	16
moyenne (en °C)	11	11	11	11	11	11	11	12
Précipitations								
hauteur en mm	669	539	662	773	852	743	634	637
Ensoleillement								
Durée en heures	1 669	1 784	-	-	1 558	1 618	1 695	1 662
Occurrences de phénomènes								
Températures								
>=30 °C	7	11	9	11	4	5	12	11
>=25 °C	35	43	39	49	26	30	47	49
>=20 °C	104	104	-	120	89	97	112	123
<=0 °C	55	57	49	59	49	43	66	25
<=-5 °C	9	16	7	11	7	7	24	3
<=-10 °C	1	6	1	-	1	1	10	0
Jours de pluie								
(>=1 mm)	117	112	116	98	134	127	115	111
Nombre de jours avec								
neige	14	-	-	-	13	19	-	12
brouillard	48	-	-	-	63	54	-	8
beau temps	50	-	-	-	43	45	-	52
gris	152	-	-	-	162	155	-	152
sans soleil	69	-	-	-	71	69	-	68
orage	14	-	-	-	16	19	-	17
Vent en m/s								
nbre de jours avec								
> 57,6 km/h (16m/s)	53	-	-	-	53	62	-	-
>100,8 km/h (28m/s)	2	-	-	-	2	3	-	-

Source : Infoclimat

Les températures moyennes

Station de Beauvais-Tillé

Source : Météo-France

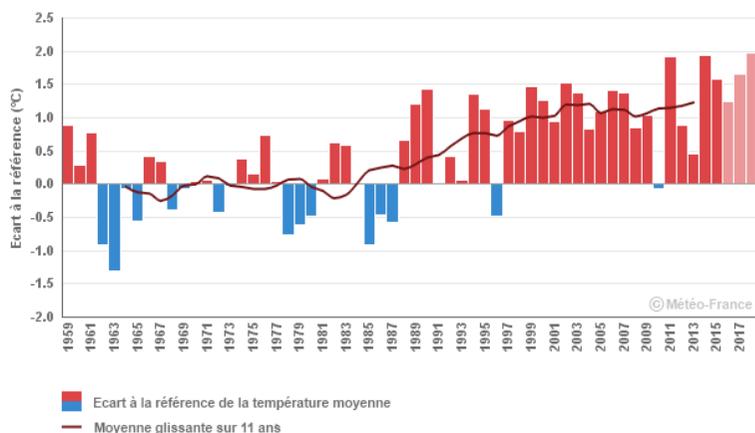
Des températures en nette hausse

Net réchauffement des températures moyennes, minimales et maximales annuelles depuis 1959.

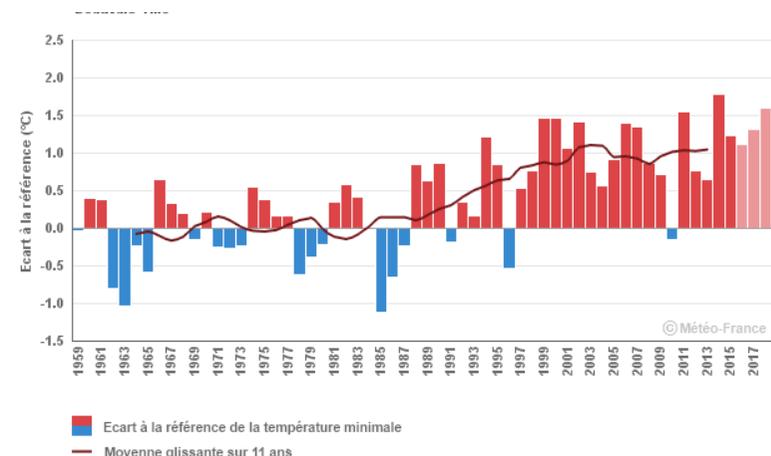
Sur la période 1959-2009, la tendance observée est de +0,3 °C par décennie..

Les trois années les plus chaudes depuis 1959 : 2011, 2014 et 2018

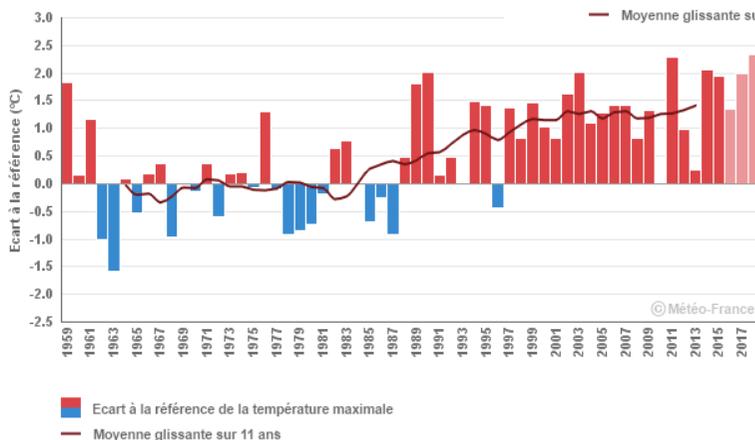
Température moyenne annuelle (écart à la référence 1961-1990)



Température minimale annuelle (écart à la référence 1961-1990)



Température maximale annuelle (écart à la référence 1961-1990)



Les températures saisonnières

Station de Beauvais-Tillé

Source : Météo-France

■ Des hivers plus doux, mais beaucoup de variabilité

Net réchauffement hivernal depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes hivernales est de +0,3 °C par décennie.

Les trois hivers les plus doux ont été observés en 1974/1975, 2006/2007 et 2015/2016. L'hiver 1962/1963 reste, de très loin, le plus froid enregistré depuis 1959.

■ Des printemps nettement plus doux

Net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes printanières est de +0,3 °C par décennie.

Les trois printemps les plus doux ont été observés en 2007, 2011 et 2018.

■ Des étés nettement plus chauds

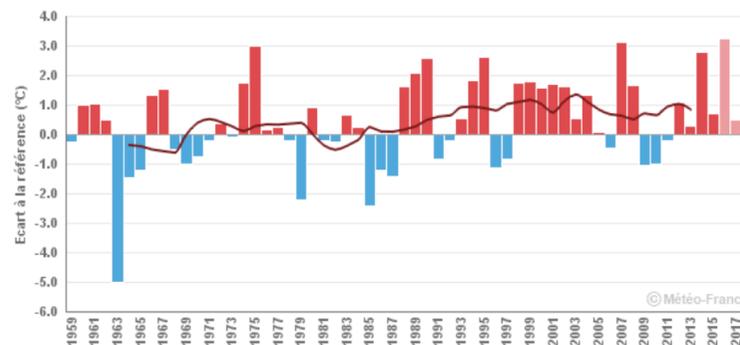
Net réchauffement depuis 1959. La tendance observée sur les températures moyennes estivales, entre 1959 et 2009, est légèrement supérieure à +0,3 °C par décennie.

1976, 2003 et 2018 sont les trois étés les plus chauds, celui de 2003 étant le plus chaud des trois.

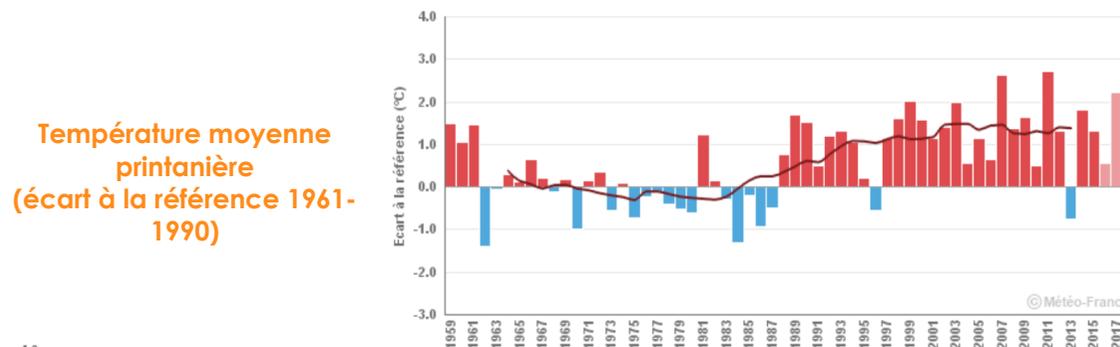
■ Un réchauffement moins marqué en automne

Net réchauffement depuis 1959. De 1959 à 2009, la tendance observée sur les températures moyennes automnales est de +0,2 °C par décennie.

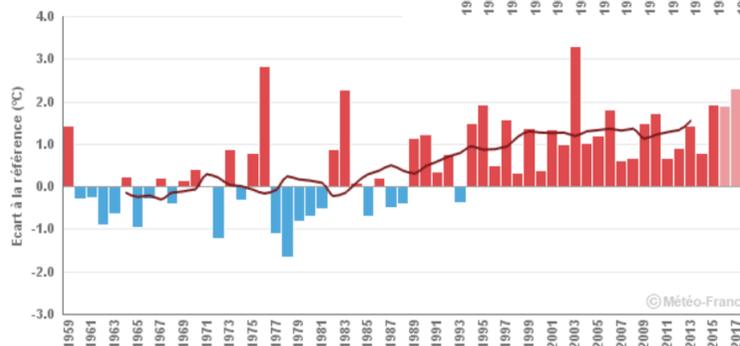
Les trois automnes les plus chauds, 2006, 2011 et 2014, ont été observés au XXI^{ème} siècle.



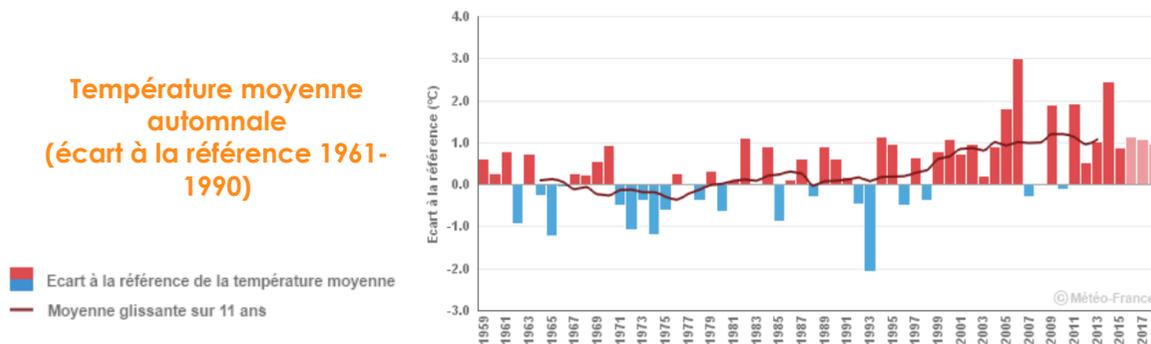
Température moyenne hivernale (écart à la référence 1961-1990)



Température moyenne printanière (écart à la référence 1961-1990)



Température moyenne estivale (écart à la référence 1961-1990)



Température moyenne automnale (écart à la référence 1961-1990)

■ Ecart à la référence de la température moyenne
— Moyenne glissante sur 11 ans

Les précipitations

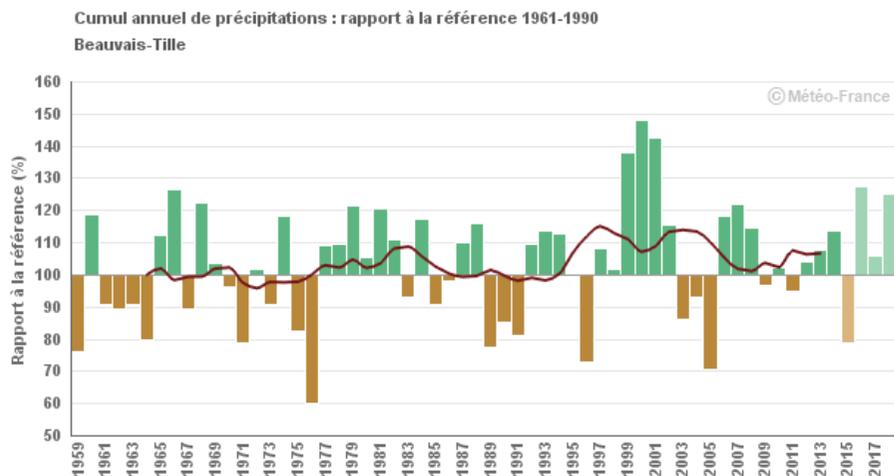
Station de Beauvais-Tillé

Source : Météo-France

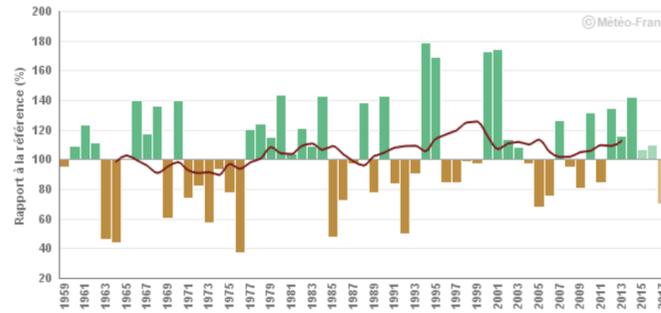
Davantage de précipitations annuelles

Les précipitations annuelles présentent une augmentation des cumuls depuis 1959. Elles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

- légère hausse des précipitations en hiver
- davantage de précipitations au printemps
- davantage de précipitations en été
- légère baisse des précipitations en automne

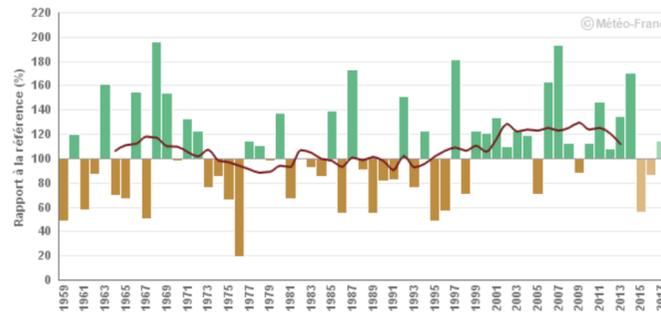
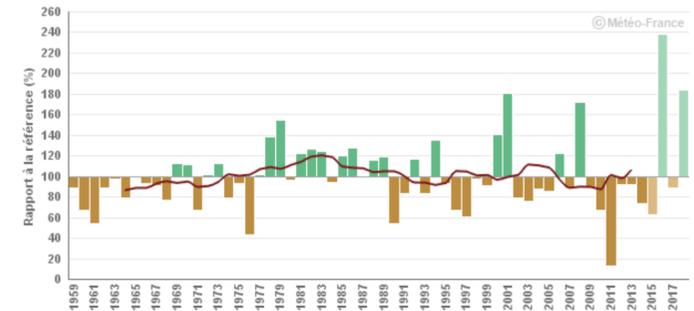


■ Rapport à la référence du cumul de précipitations
— Moyenne glissante sur 11 ans



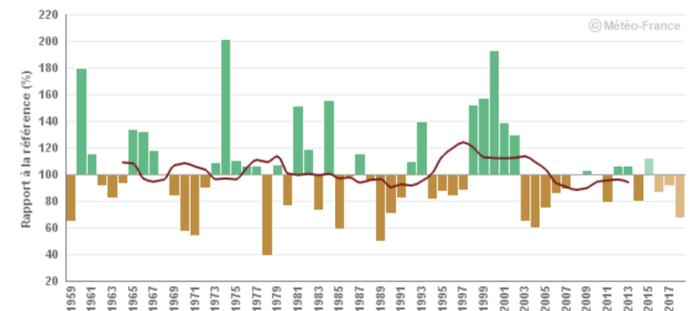
Cumul hivernal de précipitations (écart à la référence 1961-1990)

Cumul printanier de précipitations (écart à la référence 1961-1990)



Cumul estival de précipitations (écart à la référence 1961-1990)

Cumul automnal de précipitations (écart à la référence 1961-1990)



Les phénomènes

en Picardie

Source : Météo-France

■ De plus en plus de journées chaudes

Définition : journée chaude = journée au cours de laquelle la température maximale quotidienne dépasse 25 °C

Le nombre annuel de journées chaudes est très variable d'une année sur l'autre (de 10 jours à 60 jours). Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation marquée de l'ordre de 3 journées chaudes par décennie.

1976 et 2018 sont les années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes (plus de 50 jours).

■ Des gelées moins fréquentes

Définition : jour de gel = journée au cours de laquelle la température minimale quotidienne est inférieure ou égale à 0 °C

Entre 1961 et 2010, diminution du nombre de jours de gel de l'ordre de 3 jours par décennie en cohérence avec l'augmentation des températures minimales.

2014 a été l'année la moins gélive depuis 1959.

■ Des vagues de chaleur plus nombreuses

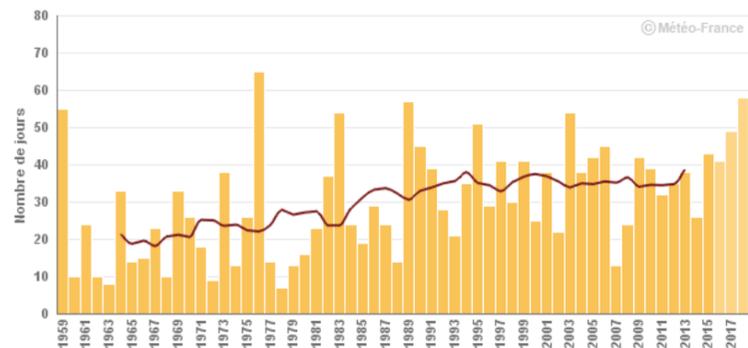
Les vagues de chaleur persistant plus de 10 jours ont été sensiblement plus nombreuses au cours des deux dernières décennies.

Les canicules du 23 juin au 8 juillet 1976 et du 3 au 13 août 2003 sont les plus sévères survenues dans la région.

■ Des vagues de froid moins nombreuses et moins intenses

Les vagues de froid ont été sensiblement moins nombreuses au cours des dernières décennies. Ces épisodes deviennent progressivement moins intenses (température) et moins sévères (durée) depuis le début du XXIème siècle.

Les quatre vagues de froid les plus longues, les huit les plus intenses et les six les plus sévères se sont produites avant 2000. Celle observée du 9 janvier au 2 février 1963 est la plus sévère survenue en Picardie.

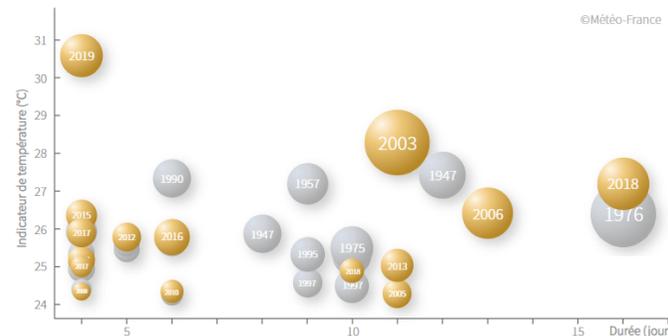
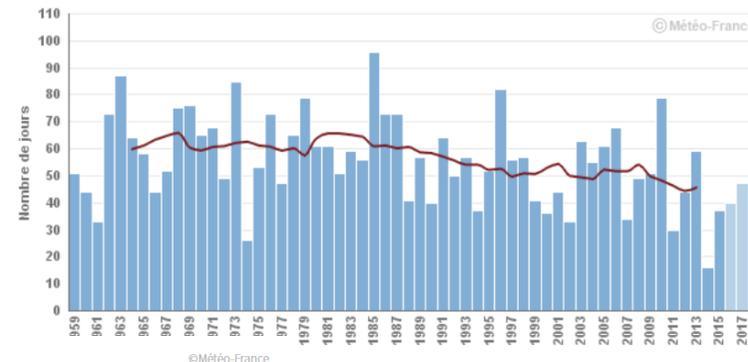


Nombre de journées chaudes

■ Nombre de journées chaudes
— Moyenne glissante sur 11 ans

Nombre de jours de gel

■ Nombre de jours de gel
— Moyenne glissante sur 11 ans

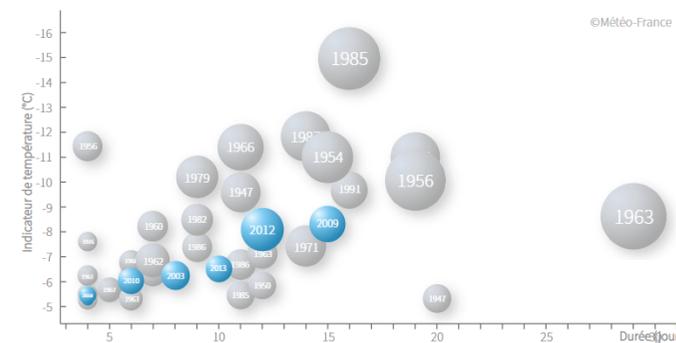


Vagues de chaleur

en jaune : épisodes après 2000
taille des bulles = sévérité de l'épisode

Vagues de froid

en bleu : épisodes après 2000
taille des bulles = sévérité de l'épisode



Les impacts en Picardie

Source : Météo-France

■ Un sol plus sec au printemps et en été

Définition : l'humidité du sol est exprimée à partir de l'indice d'humidité des sols représentant pour une plante le ratio entre le contenu en eau disponible dans le sol un jour donné et sa valeur maximum.

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Picardie montre un assèchement proche de 5 % sur l'année, concernant principalement le printemps et l'été.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec en été et d'une diminution faible de la période de sol très humide au printemps.

Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation.

■ Des sécheresses des sols plus fréquentes et plus sévères

L'analyse du pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse des sols depuis 1959 permet d'identifier les années ayant connu les événements les plus sévères comme 1959, 1976 et 1990.

L'évolution de la moyenne décennale ne montre pas à ce jour d'augmentation nette de la surface des sécheresses.

Une sécheresse agricole peut être définie comme un déficit en eau du sol.

■ Des besoins en chauffage à la baisse

Définition : l'indicateur degrés-jour (DJ) de chauffage permet d'évaluer la consommation en énergie pour le chauffage.

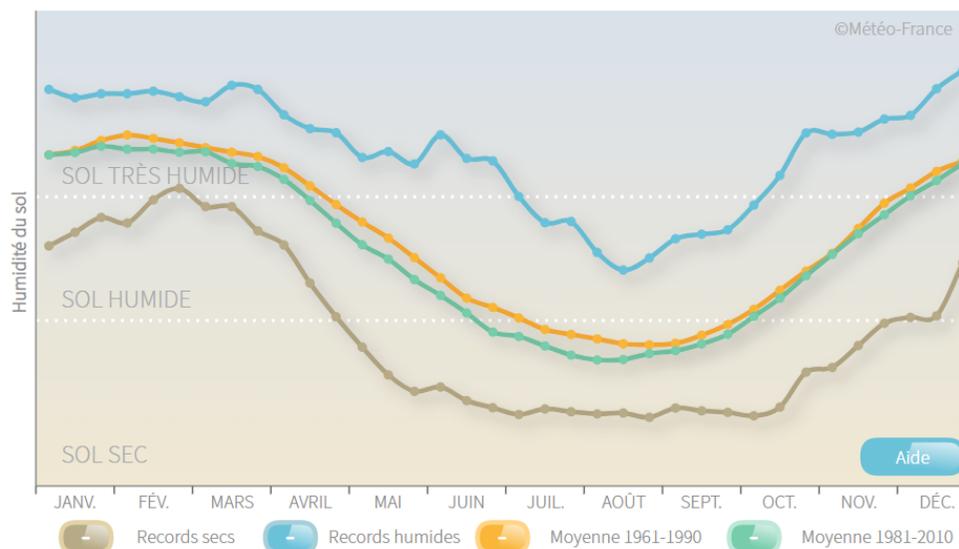
En Picardie, sur les 10 dernières années, la valeur moyenne annuelle de DJ se situe autour de 2350 degrés-jour. Depuis le début des années 60, la tendance observée montre une diminution d'environ 4,5 % par décennie.

■ Des besoins qui restent faibles

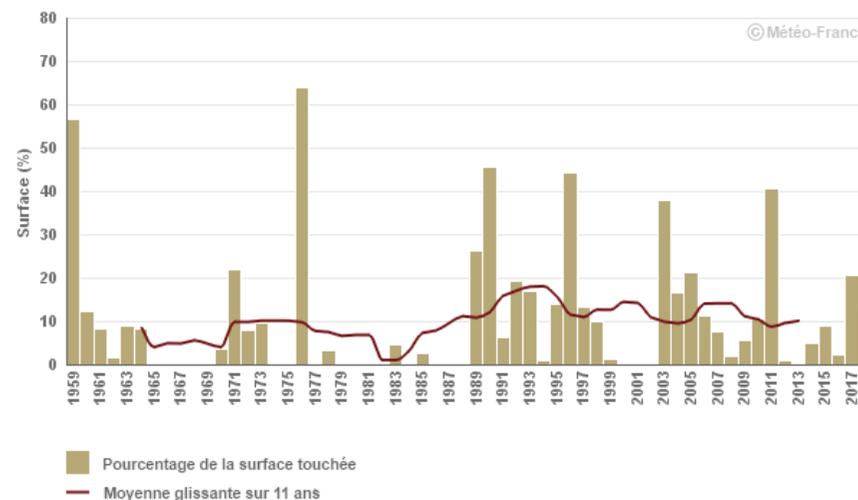
Définition : l'indicateur degrés-jour (DJ) de climatisation permet d'évaluer la consommation en énergie pour la climatisation.

En Picardie, les besoins en climatisation sont peu significatifs. Cependant une tendance à la hausse est observée au cours des 50 dernières années.

Cycle annuel d'humidité du sol Moyenne 1961-1990, records et simulations climatiques



Pourcentage annuel de la surface picarde touchée par la sécheresse



Les futures températures en Picardie

Source : Météo-France

Quel que soit le scénario et les choix politiques, le réchauffement annuel se poursuivra jusqu'aux années 2050,.

Le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 serait le seul qui stabiliserait le réchauffement sur la seconde moitié du XXIe siècle.

- **Une hausse des températures sur la seconde moitié du XXIe siècle**

Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100.

- **Des hivers de plus en plus doux**

Selon le scénario sans politique climatique, la hausse des températures hivernales pourrait augmenter de près de 4°C à l'horizon 2071-2100.

- **Des étés toujours plus chauds**

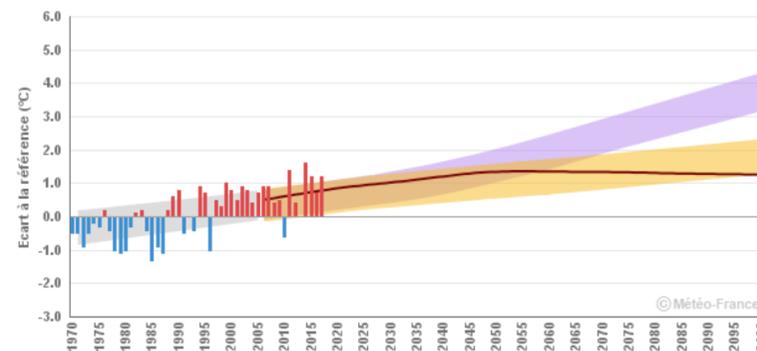
Selon le scénario sans politique climatique, la hausse des températures estivales pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100.

Rappel des 3 scénarios prospectifs

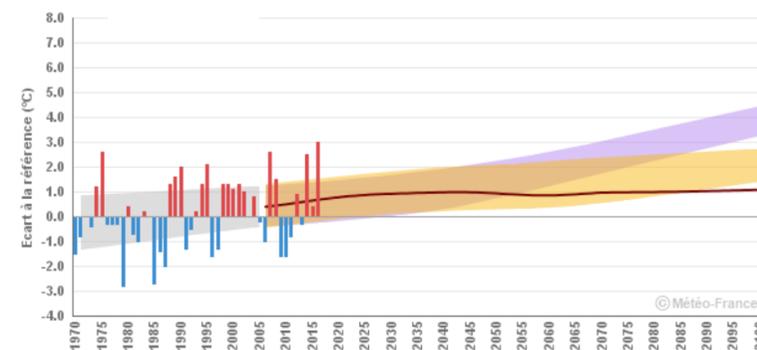
RCP8.5	Aucune mesure d'atténuation du changements climatique
RCP4.5	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans.
RCP2.6	Des mesures d'atténuation des changements climatiques sont prises.

Observations et simulations climatiques (écart à la référence 1976-2005)

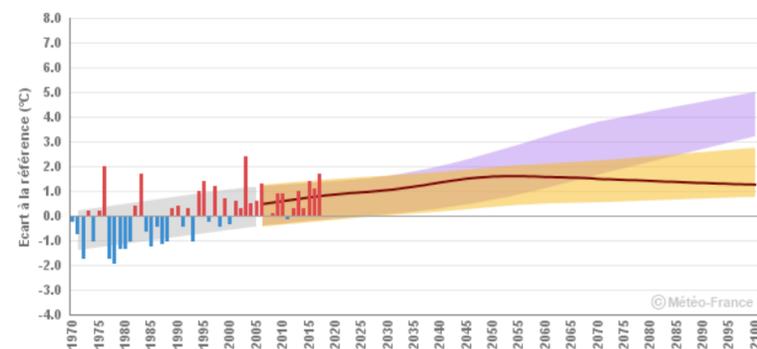
Température moyenne annuelle



Température moyenne hivernale



Température moyenne estivale



■ Ecart à la référence pour les observations ■ Ecart à la référence pour la simulation Aladin RCP 2.6
■ Ecart à la référence pour les simulations climatiques passées et futures RCP 4.5 et RCP 8.5

Les futures précipitations en Picardie

Source : Météo-France

■ Pas de changement notable des précipitations annuelles

Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXIème siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque des contrastes saisonniers.

■ Davantage de pluie en hiver selon certains scénarios

Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations hivernales jusqu'aux années 2050. Sur la seconde moitié du XXIème siècle, selon le scénario sans politique climatique, les projections indiquent une augmentation des précipitations hivernales.

■ Pas de changement notable des précipitations estivales

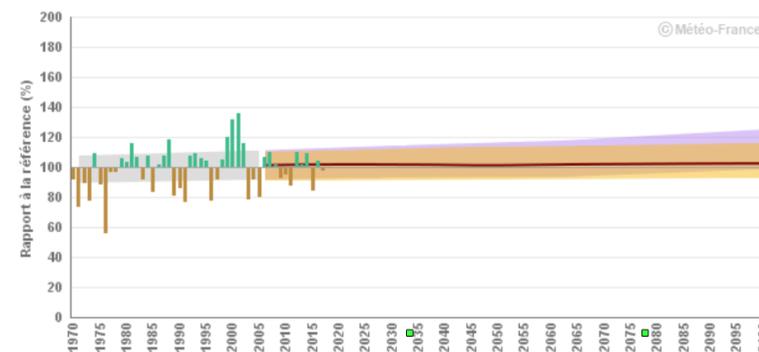
Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations estivales au cours du XXIème siècle.

Rappel des 3 scénarios prospectifs

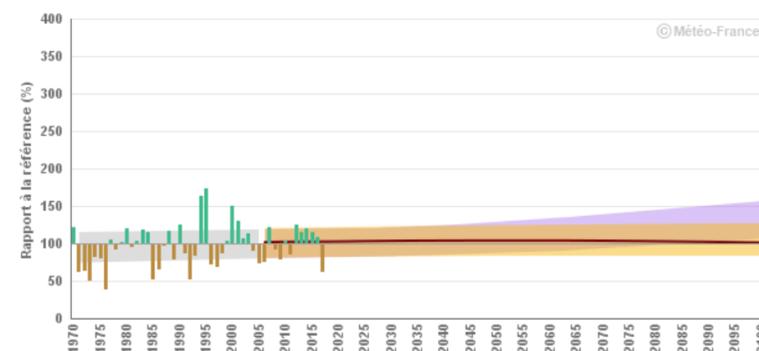
RCP8.5	Aucune mesure d'atténuation du changements climatique
RCP4.5	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans.
RCP2.6	Des mesures d'atténuation des changements climatiques sont prises.

Observations et simulations climatiques (écart à la référence 1976-2005)

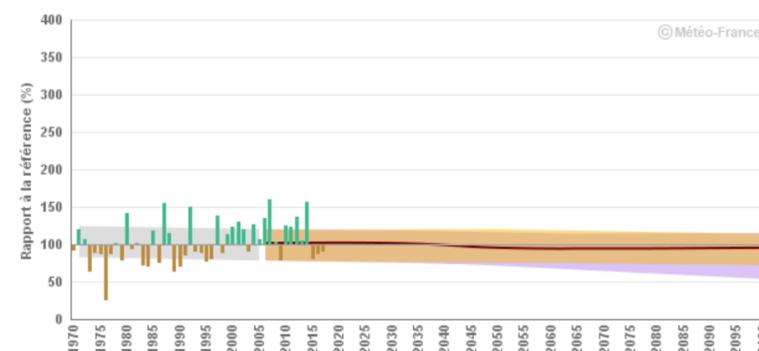
Cumul annuel de précipitations



Cumul hivernal de précipitations



Cumul estival de précipitations



■ Rapport à la référence pour les observations ■ Rapport à la référence pour la simulation Aladin RCP 2.6
 ■ Rapport à la référence pour les simulations climatiques passées et futures RCP 4.5 et RCP 8.5

Les futurs phénomènes en Picardie

Source : Météo-France

■ Augmentation du nombre de journées chaudes au cours du XXI^e siècle, quel que soit le scénario

Augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement.

Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire quel que soit le scénario.

À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 12 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂, et de 34 jours selon le scénario sans politique climatique.

■ Diminution du nombre de gelées au cours du XXI^e siècle, quel que soit le scénario.

Diminution du nombre de jours de gel en lien avec la poursuite du réchauffement.

Jusqu'au milieu du XXI^e siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre.

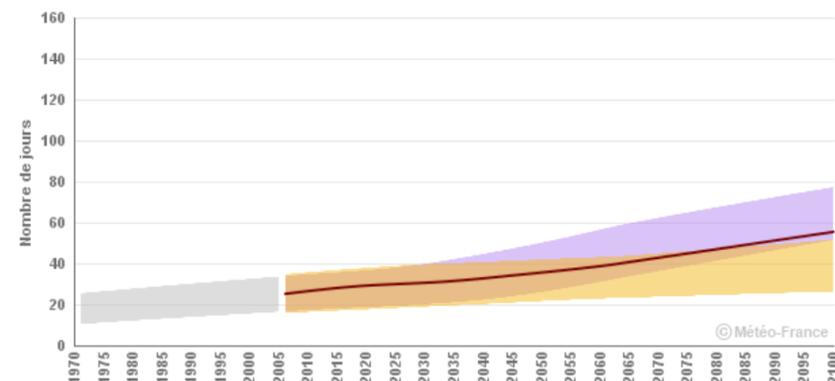
À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 22 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂, et de 32 jours selon le scénario sans politique climatique.

Rappel des 3 scénarios prospectifs

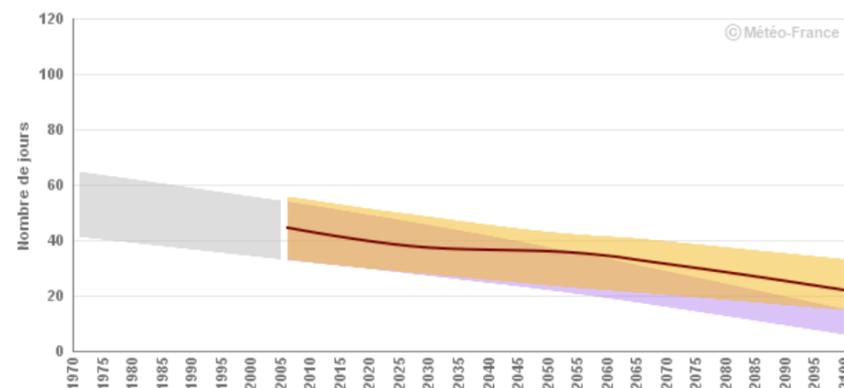
RCP8.5	Aucune mesure d'atténuation des changements climatiques
RCP4.5	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans.
RCP2.6	Des mesures d'atténuation des changements climatiques sont prises.

Simulations climatiques (écart à la référence 1976-2005)

Nombre de journées chaudes



Nombre de jours de gel



■ ■ ■ Nombre de jours pour les simulations climatiques passées et futures RCP 4.5 et RCP 8.5
— Nombre de jours pour la simulation Aladin RCP 2.6

Les futurs impacts en Picardie

en Picardie

Source : Météo-France

■ Un sol de plus en plus sec en toute saison

Assèchement important en toute saison.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide se réduit dans les mêmes proportions.

L'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

■ Des besoins en chauffage à la baisse

Diminution des besoins en chauffage jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

Sur la seconde moitié du XXIème siècle, le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le scénario sans politique climatique, les besoins diminueraient d'environ 3% par décennie à l'horizon 2071-2100.

■ Des besoins en climatisation à la hausse

Augmentation des besoins en climatisation jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

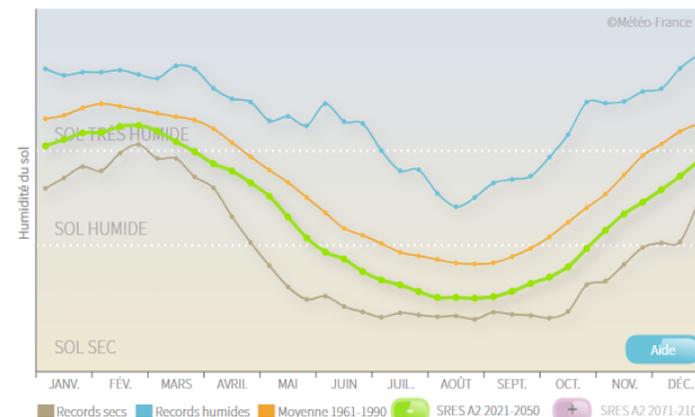
Sur la seconde moitié du XXIème siècle, le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le scénario sans politique climatique, les besoins augmenteraient très significativement à l'horizon 2071-2100.

Rappel des 3 scénarios prospectifs

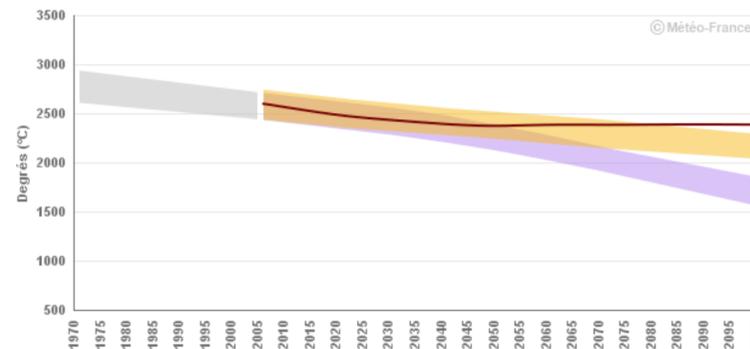
RCP8.5	Aucune mesure d'atténuation du changements climatique
RCP4.5	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans.
RCP2.6	Des mesures d'atténuation des changements climatiques sont prises.

Simulations climatiques (écart à la référence 1976-2005)

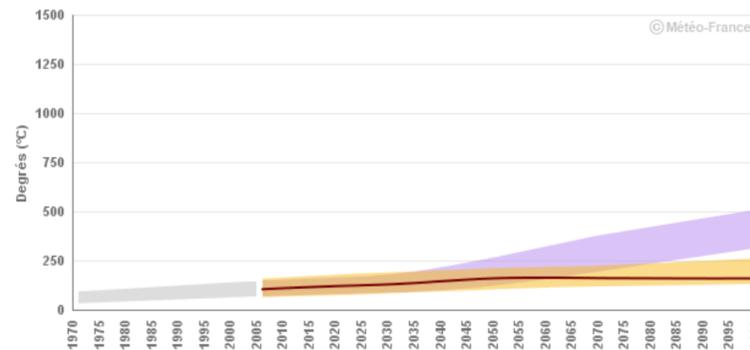
Cycle annuel d'humidité du sol



Degrés-jour annuels de chauffage



Degrés-jour annuels de climatisation

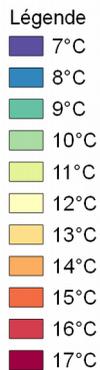
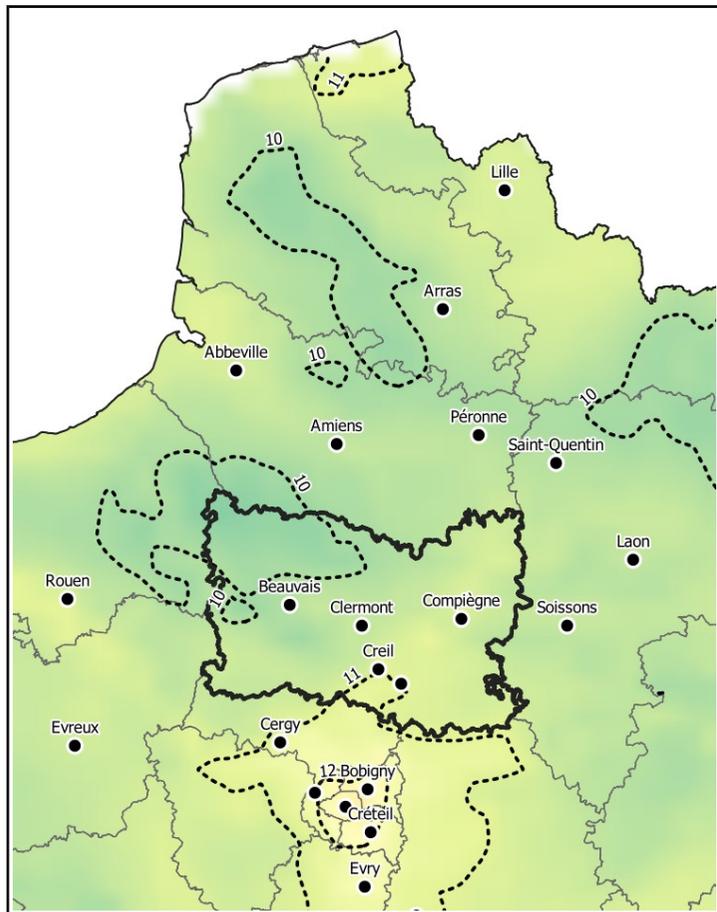


■ Degrés-jour pour les simulations climatiques passées et futures RCP 4.5 et RCP 8.5

■ Degrés-jour pour la simulation Aladin RCP 2.6

Température moyenne annuelle

Période de référence 1976-2005

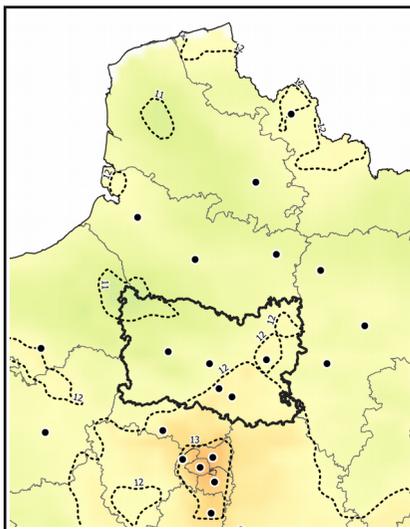


La température moyenne annuelle est la moyenne des 365 ou 366 températures moyennes quotidiennes.

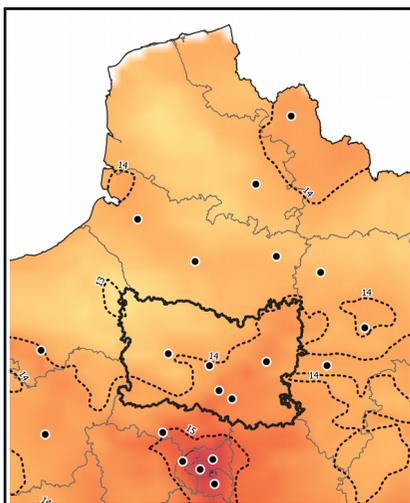
Source : Météo-France

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

entre 10 et 11°C sur l'ensemble du département avec une poche plus fraîche en Picardie Verte, Oise Picarde et dans le Pays de Bray.

avec politique climatique

augmentation de 1°C de la température moyenne. Le Valois et la vallée de l'Oise afficheraient des températures moyennes au-dessus de 12°C et une zone sous les 11°C se limiterait à l'extrémité nord-ouest du département.

sans politique climatique

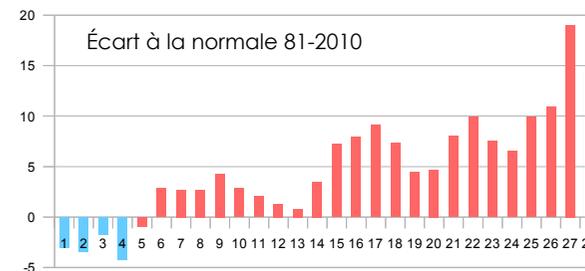
+ 3°C sur tout le territoire. L'Oise serait coupée en 2 autour de 14°C et une hausse des températures impacterait plus fortement le sud et l'est du département.

Un évènement climatique

En février 2019, la France a connu un pic de douceur hivernale historique : le 27 est la journée la plus chaude jamais enregistrée en hiver sur la période 1950-2019.

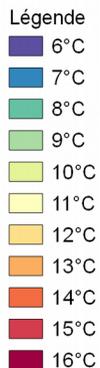
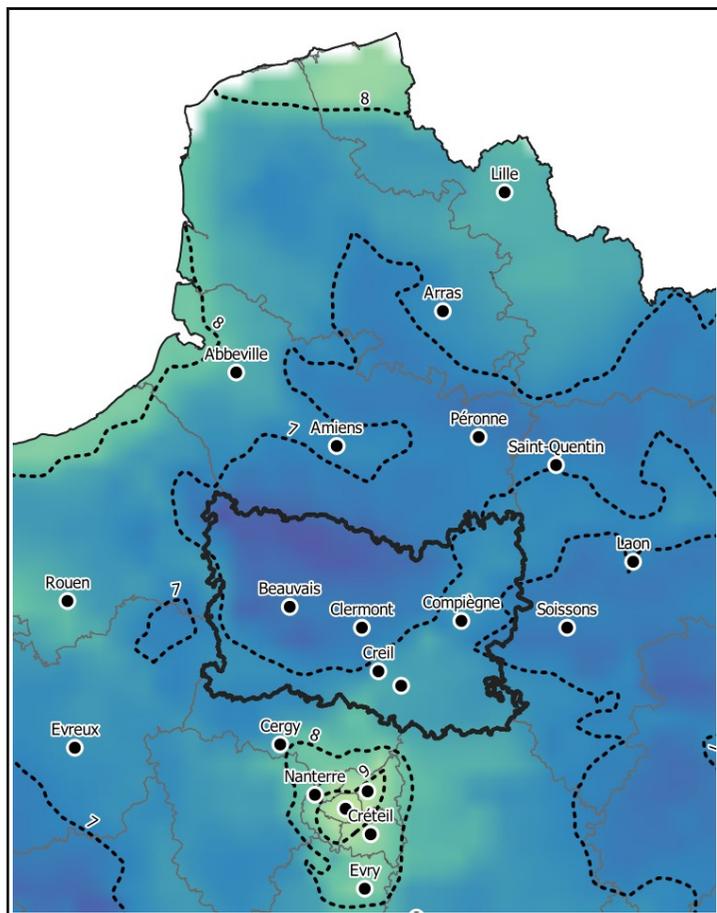
Les simulations climatiques combinées aux observations estiment que le changement climatique est responsable à 63 % de l'occurrence de ce pic (source DRIAS).

Température maxi à Beauvais en février 2019



Température minimale annuelle

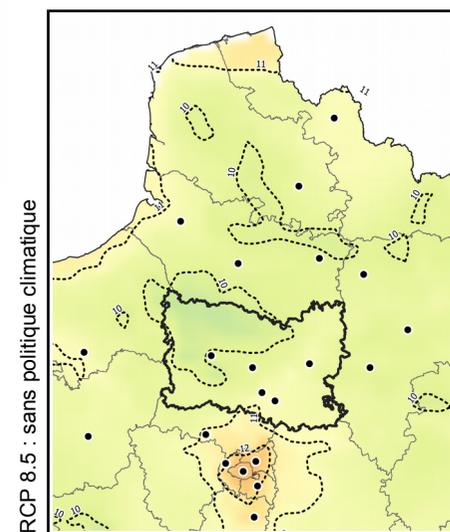
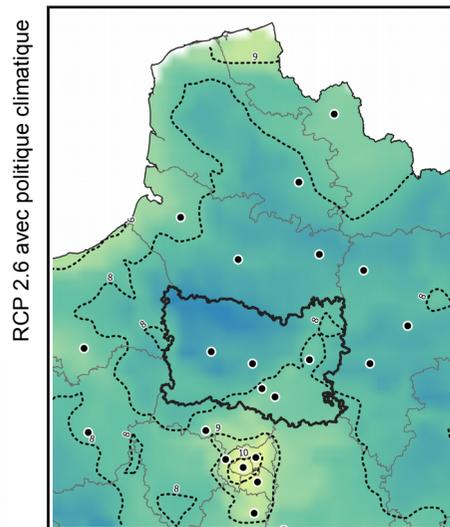
Période de référence 1976-2005



La température minimale annuelle est la moyenne des 365 ou 366 températures minimales relevées quotidiennement.

Source : Météo-France

Scénarios prospectifs 2071 - 2100



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

entre **6,5 et 7,5°C** avec une limite à 7°C entre la vallée de l'Oise et la frange sud d'une part et le nord et l'ouest du département d'autre part.

avec **politique climatique**

augmentation de 1°C environ de la température minimale. Les deux tiers ouest afficheraient des températures minimales sous les 8°C.

sans **politique climatique**

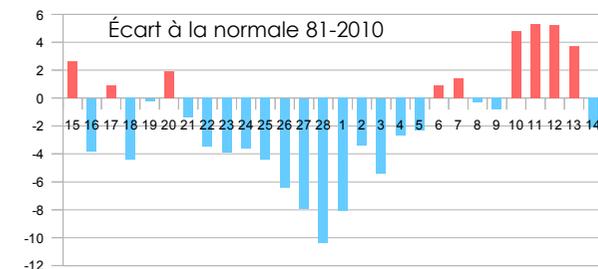
+ 3 à 3,5°C sur l'ensemble du territoire. Le Plateau Picard, l'Oise Picarde, la Picardie Verte et le Pays de Bray seraient sous les 10°C alors que la hausse des températures minimales se ferait ressentir plus fortement sur toute la partie sud et sur l'est du département.

Un évènement climatique

En février 2018, la France a connu une vague de froid tardive pour la saison. Du 26 au 28, l'anomalie de température par rapport à 1981-2010 est en moyenne de 9,1°C.

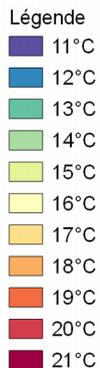
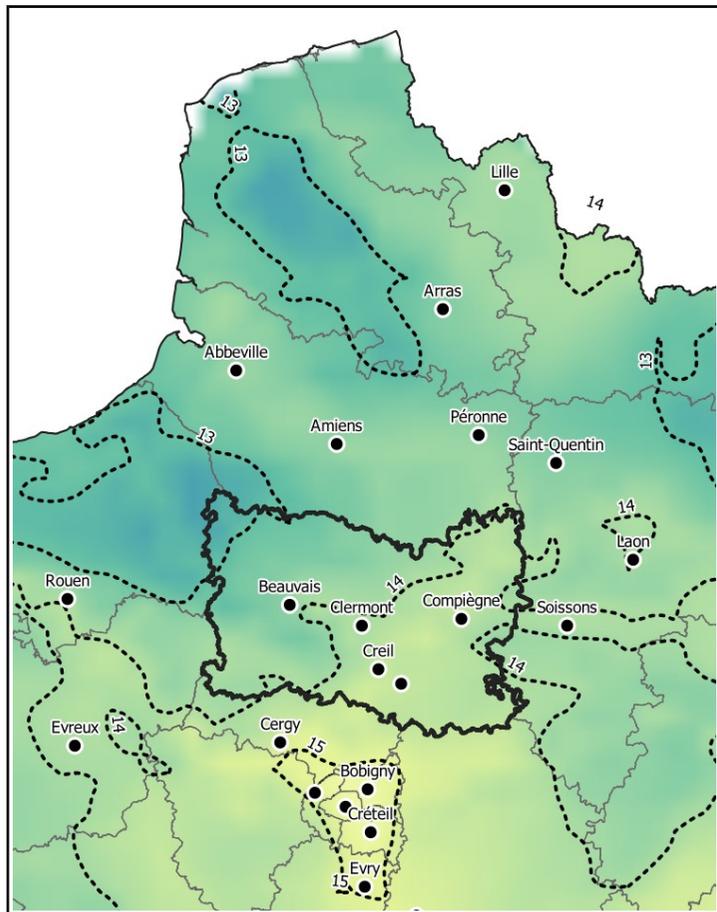
Dans l'avenir, une vague de froid d'une intensité similaire serait environ 2 fois moins fréquente et de moins en moins intense (de 0,4 à 1,6°C en 2040) (source DRIAS).

Température mini à Beauvais en février - mars 2018



Température maximale annuelle

Période de référence 1976-2005

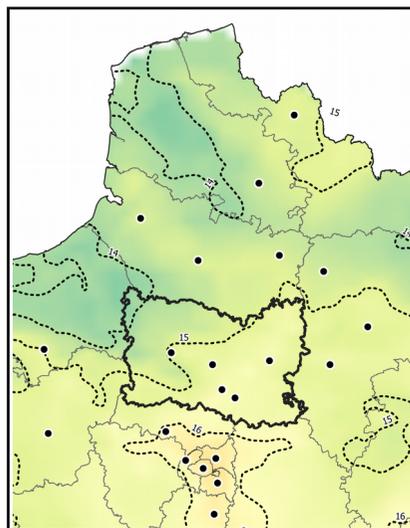


La température maximale annuelle est la moyenne des 365 ou 366 températures maximales quotidiennes.

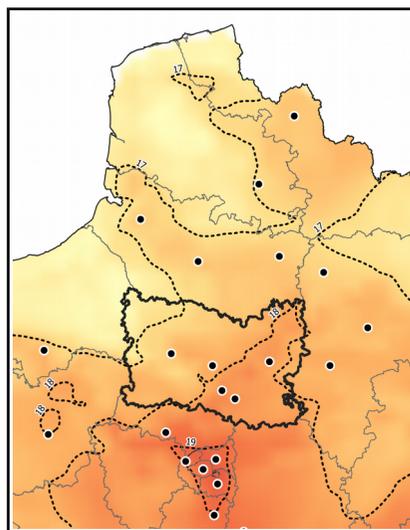
Source : Météo-France

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

entre 12,5 et 14,5°C, de la pointe nord-ouest plus « froide » à la moitié est sud-est affichant 2 degrés de plus principalement au sud de la vallée de l'Oise.

avec politique climatique

augmentation de 1 à 1,5°C environ de la température maximale. Les courbes isothermes seraient géographiquement similaires à celles de 76-2005.

sans politique climatique

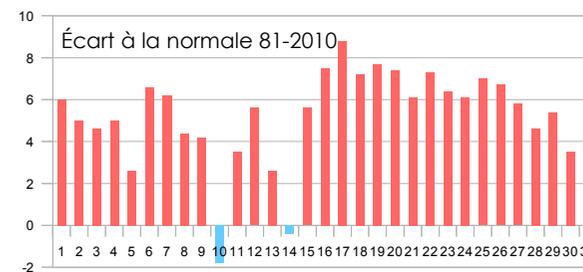
+ 3,5 à 4°C sur le territoire isarien. Le découpage départemental serait plus net : trois bandes obliques d'ouest en est, de la Picardie Verte et du Pays de Bray à la Vallée de l'Oise, Valois et Thelloise (température maximale jusqu'à 18,5°C) en passant par la partie centrale du département entre 17 et 18 °C.

Un évènement climatique

Décembre 2015 a été, en France, le mois de décembre le plus chaud entre 1949 et 2015. Les températures, supérieures à celles d'un mois de mars, ont dépassé les 13°C, soit près de 4°C au-dessus de la normale.

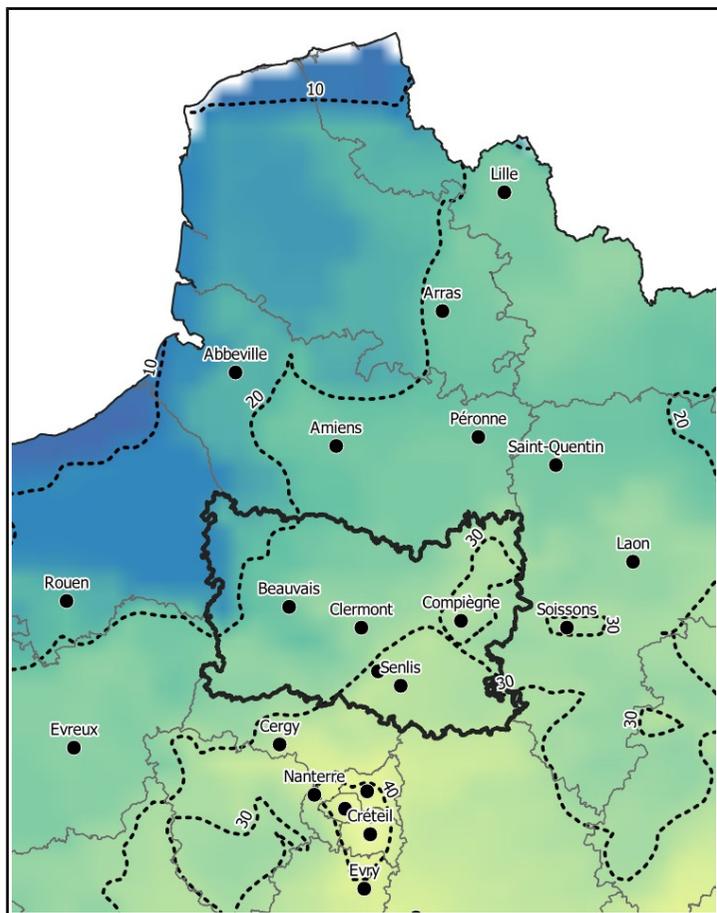
Ce type d'évènement deviendrait de plus en plus probable au cours du XXIème siècle sans une réduction d'émission de gaz à effet de serre (source DRIAS).

Température maxi à Beauvais en décembre 2015



Nombre annuel de journées d'été

Période de référence 1976-2005

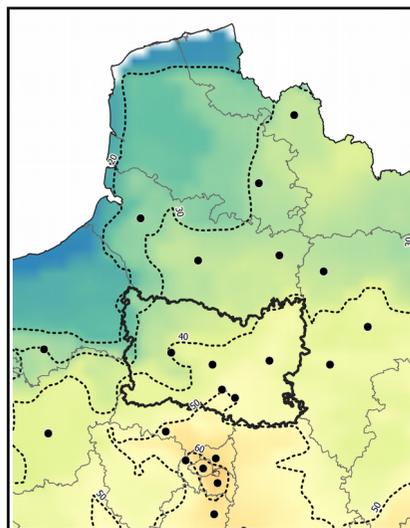


Le nombre de journées d'été est la somme annuelle des journées dont la température maximale est supérieure à 25°C.

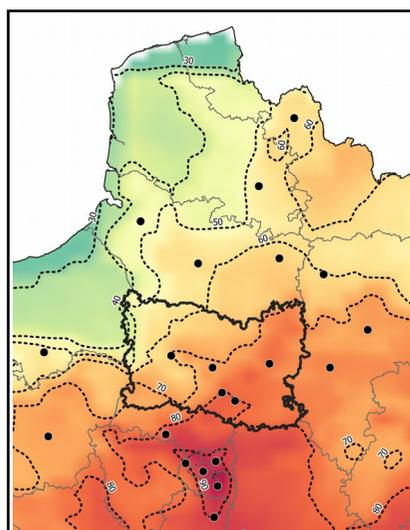
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

entre 19 et 35 jours d'été. La Picardie Verte et le Pays de Bray en compte en moyenne 20 à 21 alors que la Vallée de l'Oise et le Valois entre 30 et 35.

avec politique climatique

augmentation de 12 à 17 du nombre de jours d'été. L'Oise serait coupé en deux avec le nord et l'ouest à 30/40 jours et l'est entre 43 et 52 jours.

sans politique climatique

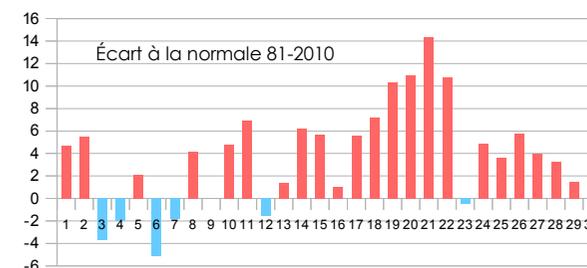
+ 30 à 50 jours selon la géographie du département. On distinguerait 3 zones d'ouest en est allant de la Picardie Verte et le Pays de Bray (55 à 60 jours) au centre et à l'est (70 à 83 jours). Le plateau Picard compterait entre 60 et 65 journées d'été et le Vexin entre 65 et 70.

Un évènement climatique

Juin 2017 a été exceptionnellement chaud en France. Avec 21,2°C de moyenne, il se situe en seconde position après le record de 2003 (22,4).

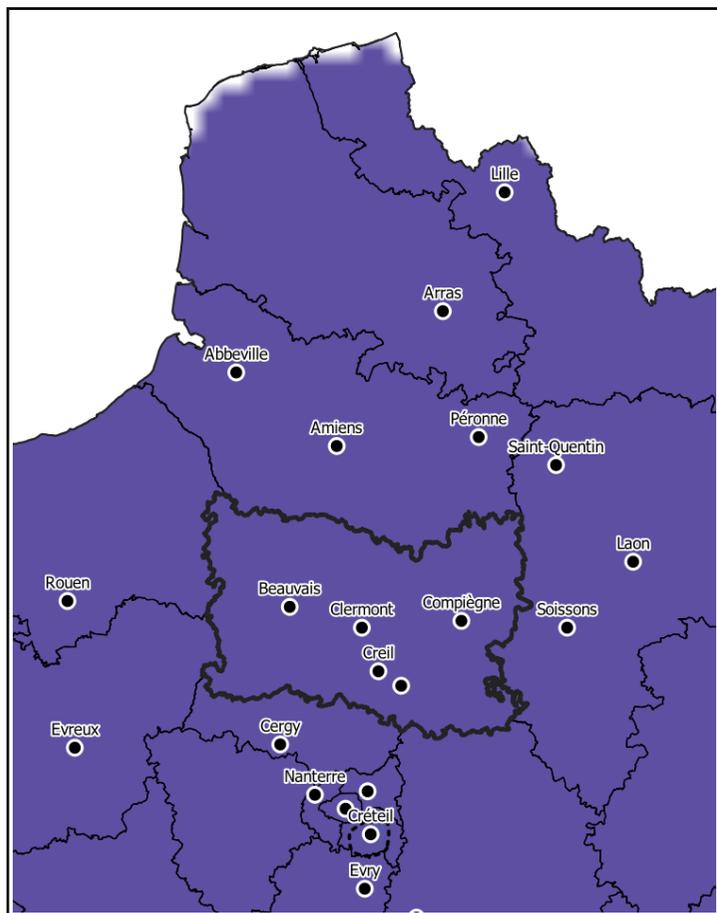
Le 21, avec 35,5°C de maximale, a été la journée la plus chaude jamais enregistrée en juin à Beauvais. En absence de politique climatique, des températures équivalentes en juin seraient de l'ordre d'un an sur 10 à l'horizon 2030 et d'un an sur 5 à l'horizon 2050 (source DRIAS).

Température maxi à Beauvais en juin 2017



Nombre annuel de jours de forte chaleur

Période de référence 1976-2005

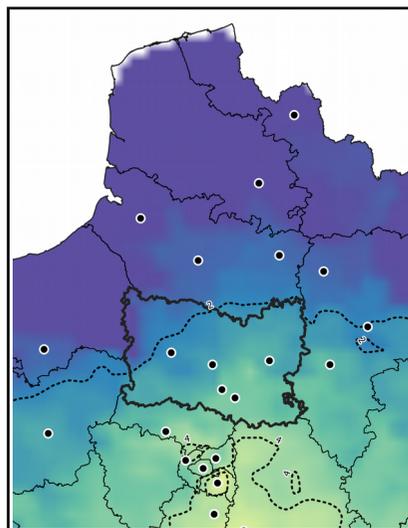


Le nombre de jours de forte chaleur est la somme annuelle des jours dont la température maximale est supérieure à 35°C.

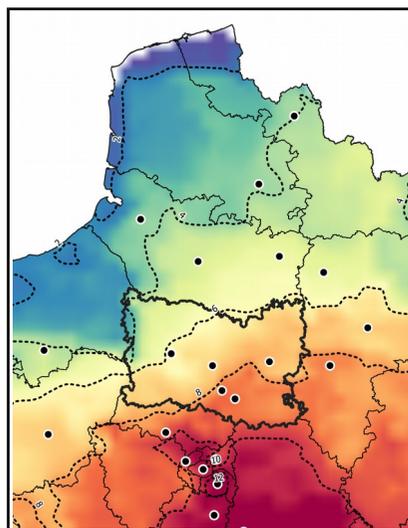
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

environ 1 fois par an sur le nord de la France. Ce nombre de jours pouvait varier certaines années mais étaient considérés comme des événements exceptionnels

avec politique climatique

+ 2 à 4 jours en moyenne. La courbe « 2 jours » séparerait le département en deux avec à l'ouest la Picardie Verte et le Pays de Bray.

sans politique climatique

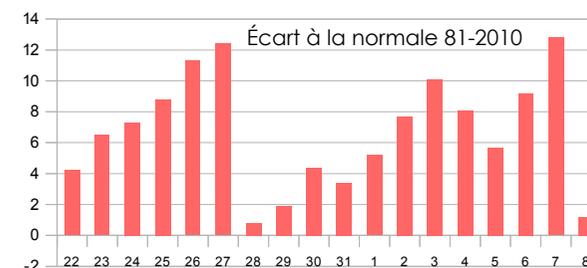
+ 4 à 9 jours. Le sud-est de l'Oise compterait 8 à 9 jours annuels de forte chaleur, alors que le nord-Ouest n'en aurait que 5 en moyenne. Une large bande centrale, du Vexin au Noyonnais serait entre 6 et 8.

Un évènement climatique

La France a connu, à l'été 2018, une vague de chaleur parmi les plus sévères observées depuis 1947. Entre le 24 juillet et le 8 août, l'anomalie de température moyenne par rapport à la période 81-2010 était de +4,2°C.

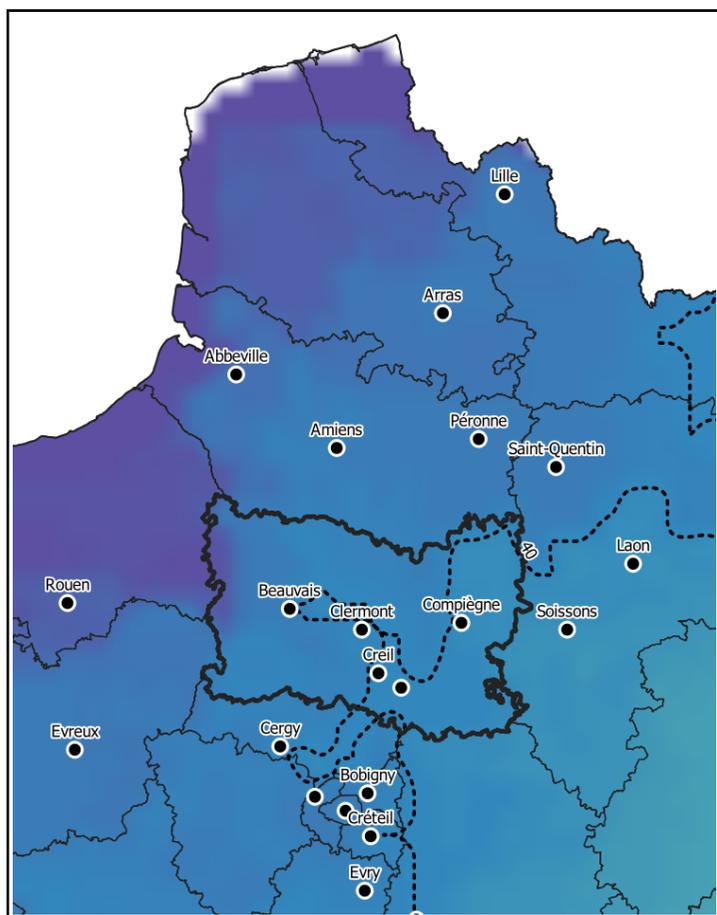
Dans l'avenir, une vague de chaleur d'une intensité similaire serait environ 5 fois plus fréquente avec une augmentation de température moyenne comprise entre 0,7 et 1,7°C (source DRIAS).

Température maxi à Beauvais entre juillet et août 2018



Nombre annuel de jours anormalement chauds

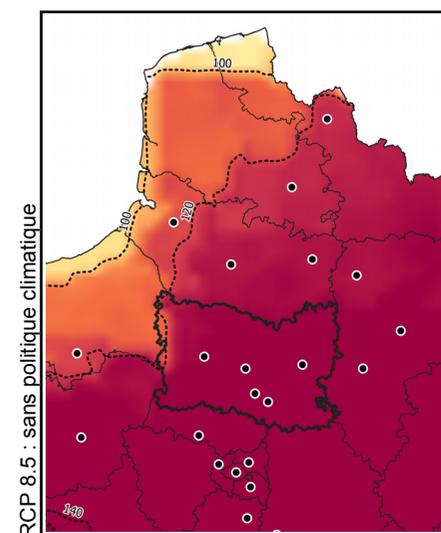
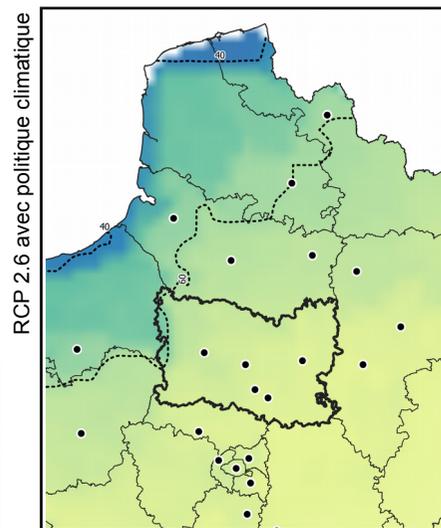
Période de référence 1976-2005



Le nombre de jours anormalement chauds est la somme annuelle des jours qui affichent une température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale.

Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

de 30 à 40 jours d'ouest en est. Le nombre maximum de jours se situe à l'est et au nord-est (Noyonnais) du département.

avec politique climatique

+ 30 à 35 jours en moyenne. Tout le département serait au-dessus des 60 jours et jusqu'à 70 jours dans l'est. Seule une infime frange au nord-ouest serait entre 50 et 55 jours.

sans politique climatique

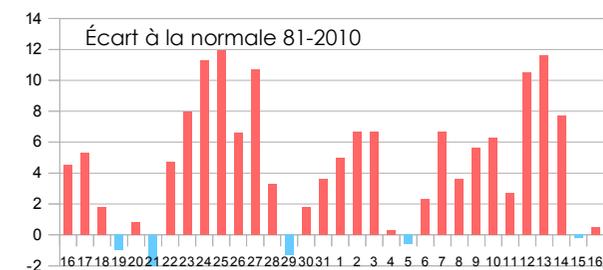
jusqu'à plus 100 jours sur l'ensemble du département. On enregistrerait sur tout le territoire isarien une moyenne annuelle de 130 à 135 jours annuels de jours anormalement chauds. La zone limitrophe de la Normandie en compterait 110 environ.

Un évènement climatique

A la fin de l'été 2016, des températures très exceptionnelles pour cette période ont été enregistrées en France avec des valeurs records entre le 16 août et le 15 septembre.

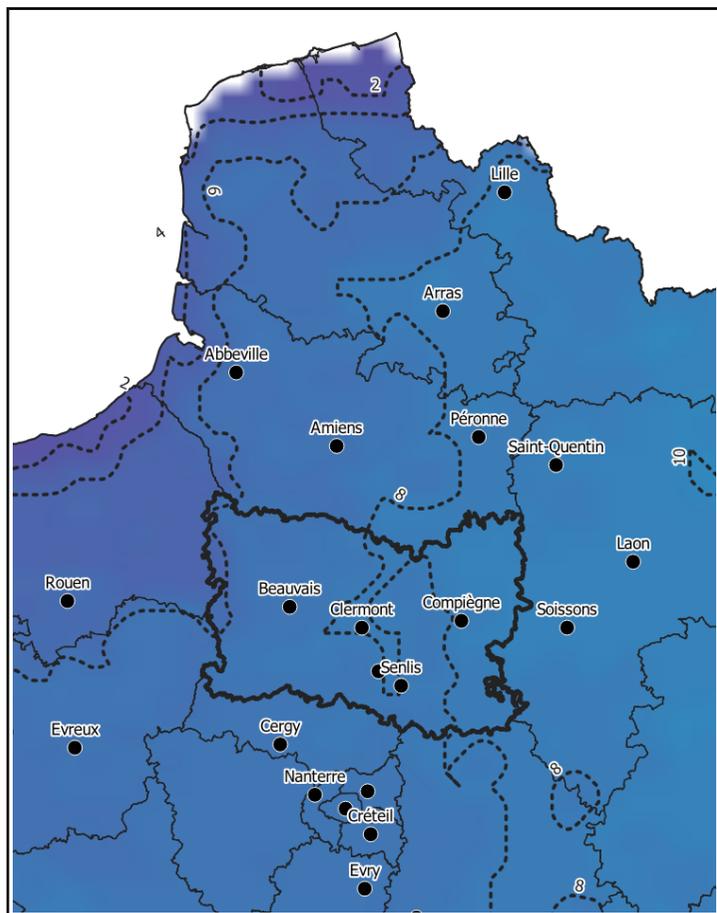
Un glissement de près de 15 jours entre les périodes passée et actuelle est constatée et ces températures seront plus fréquentes aux horizons proches de 2030 et 2050. (source DRIAS).

Température maxi à Beauvais entre le 16/8 et le 15/9 2016



Nombre annuel de jours d'une vague de chaleur

Période de référence 1976-2005

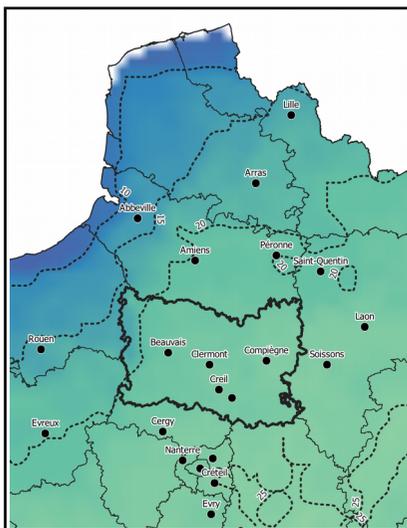


Le nombre de jours d'une vague de chaleur est la somme annuelle du nombre de jours dont la température maximale est supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs.

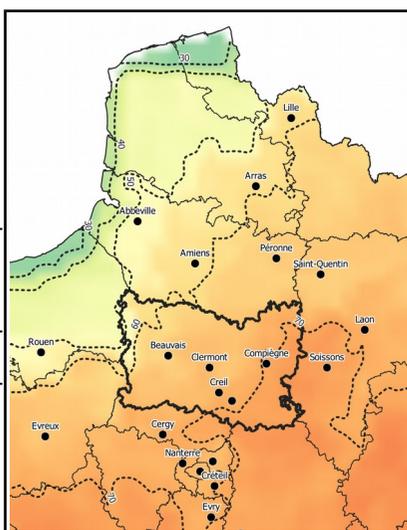
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

de 7 à 9 jours de vague de chaleur. Le département est coupé en 2 avec 7 à 8 jours à l'ouest et 8/9 à l'est.

avec politique climatique

+ 15 jours en moyenne. Le nombre de jours serait homogène sur l'ensemble du territoire isarien entre 21 et 24 jours. Seule la limite ouest pourrait être sous les 20 jours.

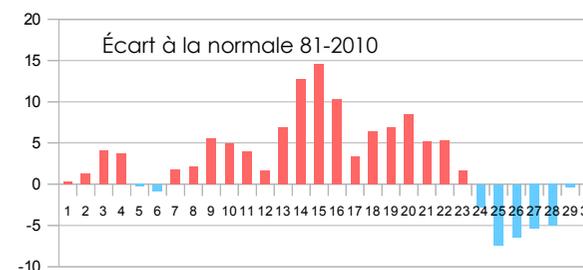
sans politique climatique

+ 55 à 60 jours par an. En limite avec la Seine-Maritime, le nombre de jours serait estimé à moins de 60 jours alors que la limite est en compterait plus de 70. Le reste du département serait autour des 65 jours annuels.

Un évènement climatique

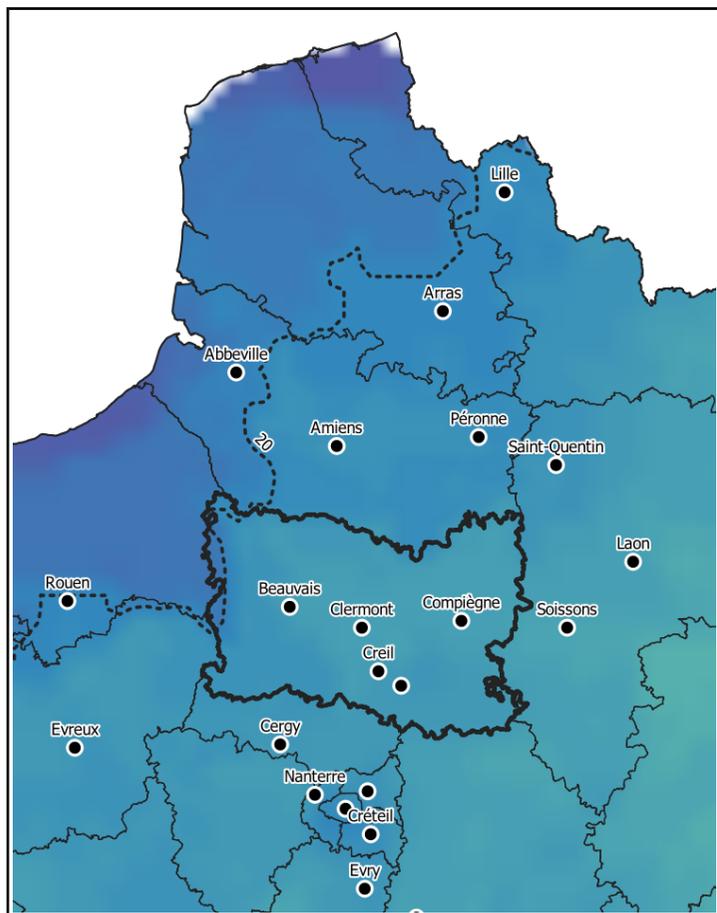
Une vague de chaleur remarquable pour la saison a sévi sur la France du 14 au 18 septembre 2020 avec une valeur record de 23,4°C sur cette période. Les projections à l'horizon 2040 montrent qu'une telle vague deviendra 3 fois plus probable avec une intensité augmentée de 1°C (Source : DRIAS).

Température maxi à Beauvais en septembre 2020



Nombre annuel de nuits anormalement chaudes

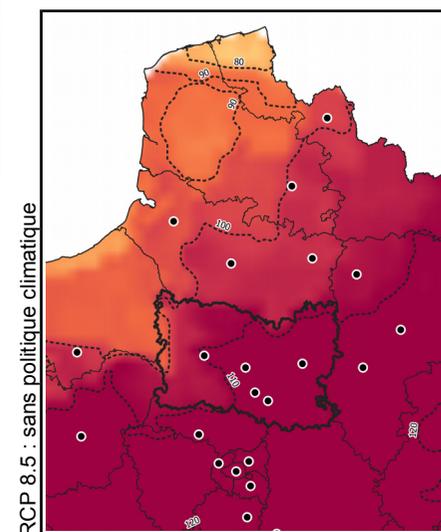
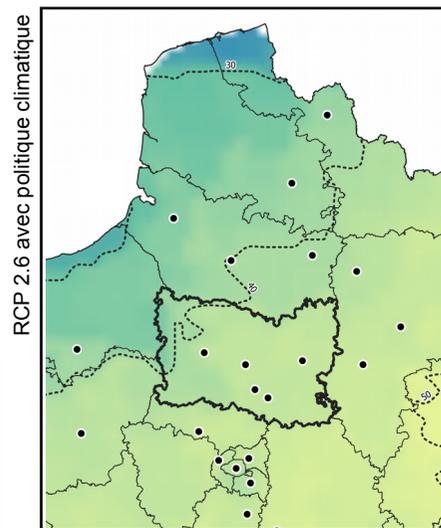
Période de référence 1976-2005



Le nombre de nuits anormalement chaudes est la somme annuelle des nuits qui affichent une température minimale supérieure de plus de 5°C à la normale.

Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

entre 22 et 24 nuits de manière homogène sur l'ensemble du département.

avec politique climatique

+ 20 nuits en moyenne soit un doublement du nombre de nuits anormalement chaudes par rapport aux valeurs référence. Un écart de 5 nuits entre l'ouest autour des 40 et l'est à 45 serait à noter avec une petite poche à 35 nuits au nord-ouest.

sans politique climatique

+ 80 à 90 nuits par an. Le tiers ouest du département serait en dessous des 110 nuits annuelles affichant des températures supérieures aux normales et les deux tiers est en compteraient en moyenne près de 120.

Un évènement climatique

La nuit du 25 juillet 2019 a été la nuit la plus chaude enregistrée en moyenne en France avec un indicateur de température minimale à 21,4°C.

De nombreuses villes ont connu leur nuit la plus chaude jamais mesurée comme à Lille (23,2°C) battant les 22,5°C de juillet 2015.

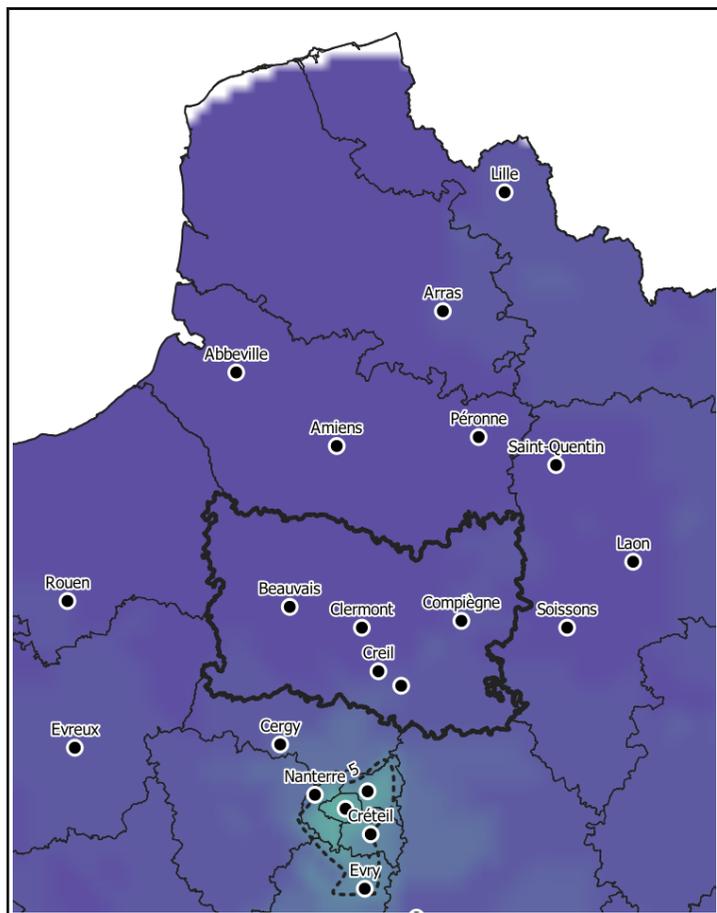
A Paris, 25°C ont été relevés : en 1976, au pic de la canicule restée dans les mémoires, le pic était « seulement » de 24°C.

La station météo de Beauvais Tillé a enregistré, à cette période, des températures nocturnes flirtant avec les 20°C quand, dans la journée, le thermomètre affichait, le 25 juillet, un maxi de 41,6°C, soit 17,7°C au-dessus de la normale 81-2010.

(sources DRIAS et Infoclimat)

Nombre annuel de nuits tropicales

Période de référence 1976-2005

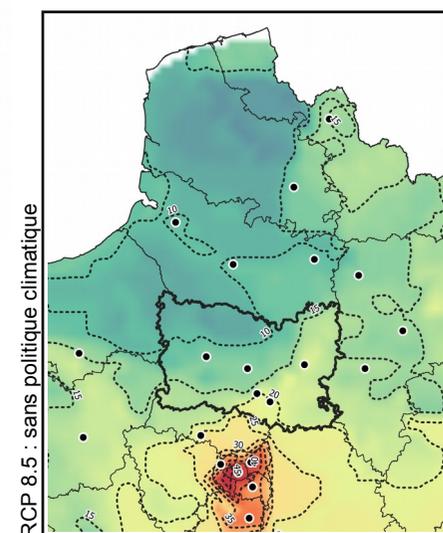
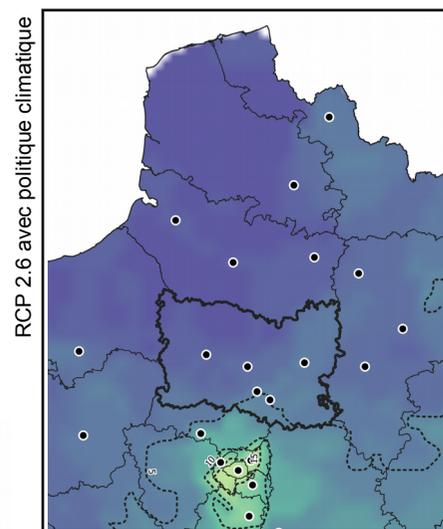


Légende
0 jour
10 jours
20 jours
30 jours
40 jours
50 jours

Le nombre de nuits tropicales est la somme annuelle des nuits qui affichent une température minimale égale ou supérieure à 20°C.

Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

0, voire 1 nuit pouvait être enregistrée en moyenne annuellement sur cette période dans l'Oise.

avec politique climatique

+ 2 à 5 nuits en moyenne. Les deux tiers ouest connaîtrait 2 à 3 nuits tropicales par an alors que la vallée de l'Oise pourrait en compter jusqu'à 6.

sans politique climatique

+ 8 et jusqu'à + 20 nuits par an. Les différences géographiques isariennes seraient plus marquées. D'est en ouest, la vallée de l'Oise, le Valois et le sud du département se situeraient entre 16 et 20 nuits à plus de 20°C, une bande centrale, du Pays de Bray au Pays des Sources entre 10 et 15, alors que le plateau Picard et la Picardie Verte seraient sous les 10.

Un évènement climatique

Une bouffée de d'air chaud saharien a fait flamber, le 3 juillet 2015, le thermomètre avec des températures entre 35 et 41 degrés sur les deux-tiers de la France.

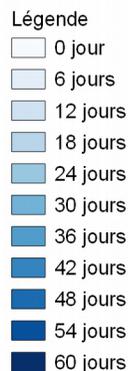
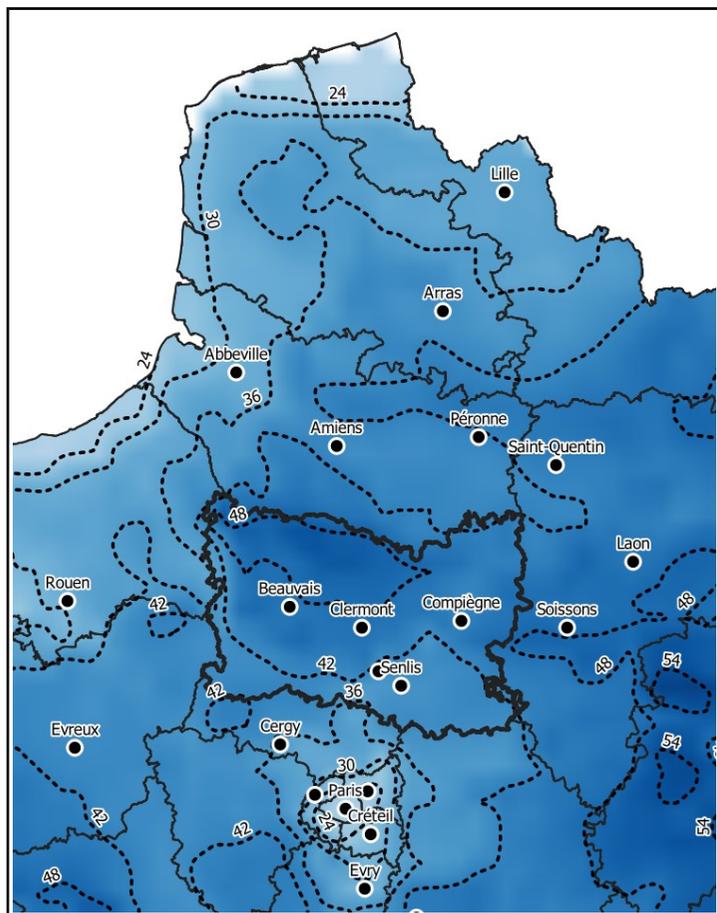
La température a peiné à descendre entre le 3 et le 4, rendant cette nuit tropicale entre 20 et 27 degrés minimum sur de nombreuses régions ; par exemple, 24,0°C à Roissy, 22,5 à Lille ou 22,4 à Abbeville.

Dans l'Oise, la température y fut plus clémente : Beauvais a enregistré un minima nocturne de 18 degrés, soit 3 degrés au-dessus des normales 81-2010. La journée, le mercure était au-dessus des 30 degrés : 32,9 le vendredi 3 juillet, soit 9°C au-dessus de la normale.

Source : lamétéo.org

Nombre annuel de jours de gel

Période de référence 1976-2005

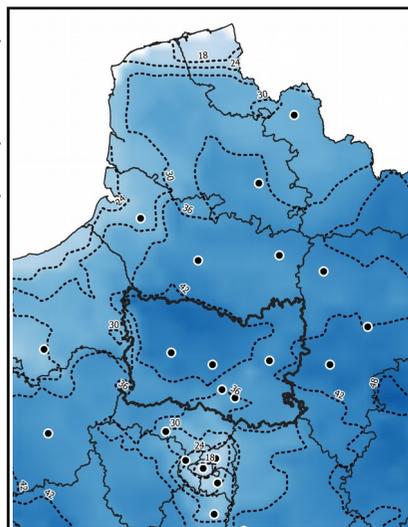


Le nombre de jours de gel est la somme annuelle des jours dont la température minimale est inférieure ou égale à 0°C.

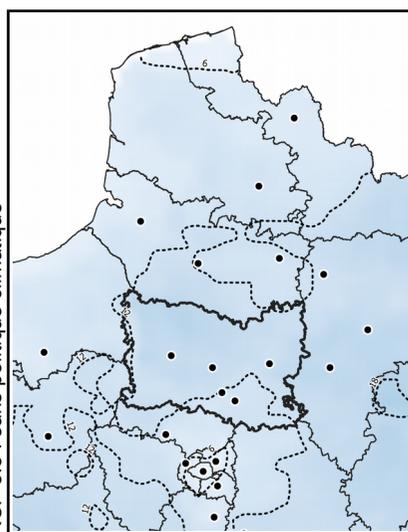
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

de 35 à 55 jours de gel par an. Le sud du département, du Vexin au Valois est autour des 40, l'ensemble du plateau picard au-dessus des 50.

avec politique climatique

jusqu'à moins 5 jours sur l'ensemble du département. 35 à 40 jours seraient enregistrées dans la partie sud tandis qu'au centre et au nord-ouest les jours de gel seraient entre 40 et 50.

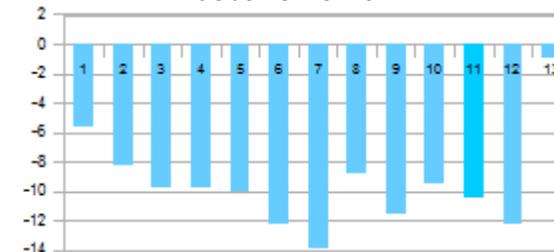
sans politique climatique

de moins 20 à moins 35 jours à l'horizon 2071-2100. Toute l'Oise serait sous les 20 jours de gel annuels, en moyenne autour des 15. Le sud de la vallée de l'Oise serait même sous les 10 jours.

Un évènement climatique

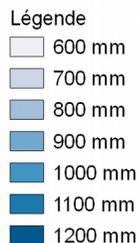
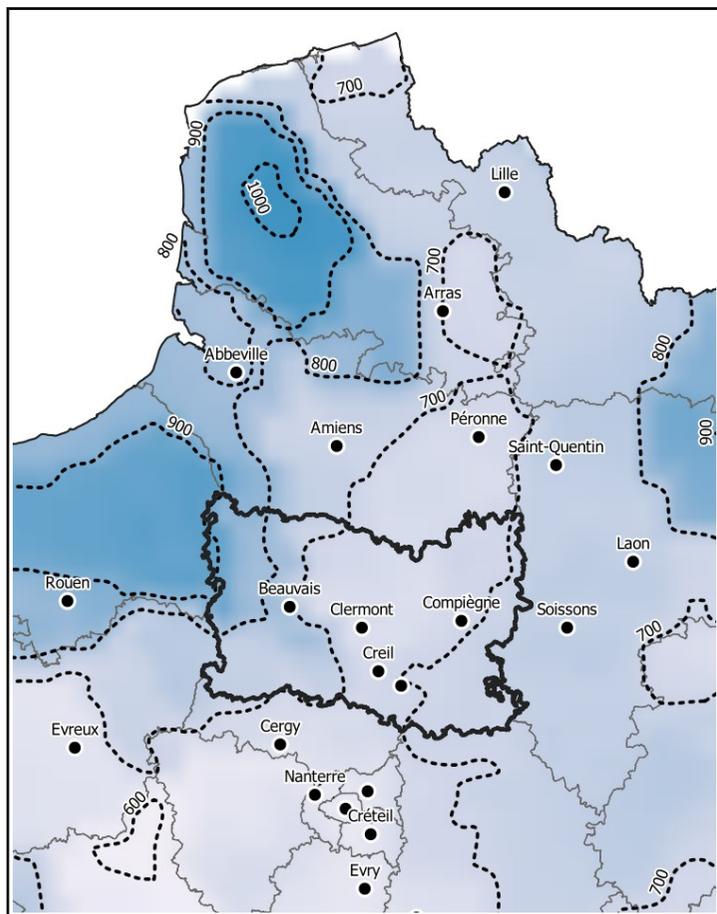
Du 1^{er} février au 13 février 2012, une vague de froid exceptionnelle a touché l'ensemble du territoire métropolitain. Entre le 4 et le 12 février, des températures de -10 à -14°C ont été observées sur plusieurs régions. Des épisodes de froid extrême peuvent se produire dans un contexte de réchauffement climatique, mais seront statistiquement moins fréquents et moins intenses. (source Météo-France).

Températures mini relevés à Beauvais début février 2012



Cumul annuel de précipitations

Période de référence 1976-2005

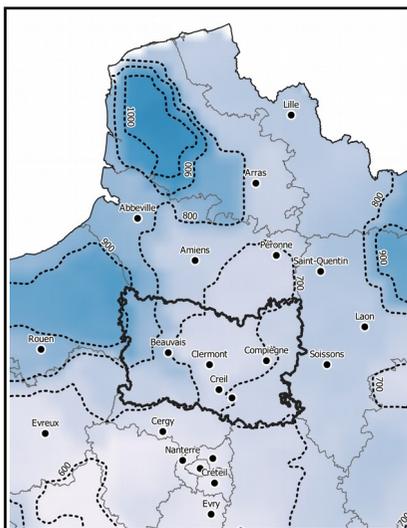


Le cumul annuel de précipitations est la somme de la pluviométrie relevée quotidiennement pendant toute une année.
1 mm de précipitation = 1 litre/m²

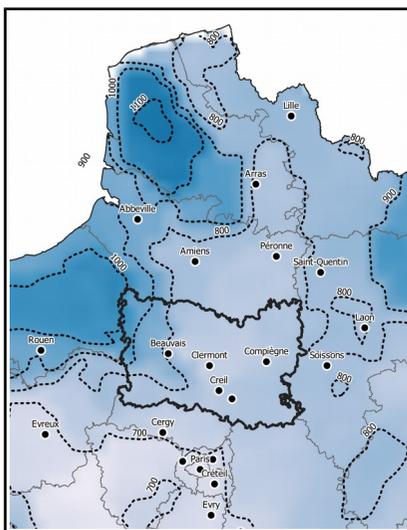
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

700 mm de précipitations en moyenne dans l'Oise. Un écart de plus 100 mm est constaté entre l'ouest (820 mm) et l'est (700 mm). Le centre est un peu moins arrosé.

avec politique climatique

40 mm supplémentaires. Les cumuls seraient très proches et leur répartition géographique serait quasiment identique.

sans politique climatique

+ 100 mm en moyenne. Les 3/4 est du département seraient sous la barre des 800 mm annuels tandis que la partie ouest serait proche des 900 mm : 150 mm d'écart entre la Picardie Verte et la vallée de l'Oise.

Un évènement climatique

La France affiche de grandes disparités en quantités et en durées des épisodes pluvieux entre les régions du nord et les régions méditerranéennes.

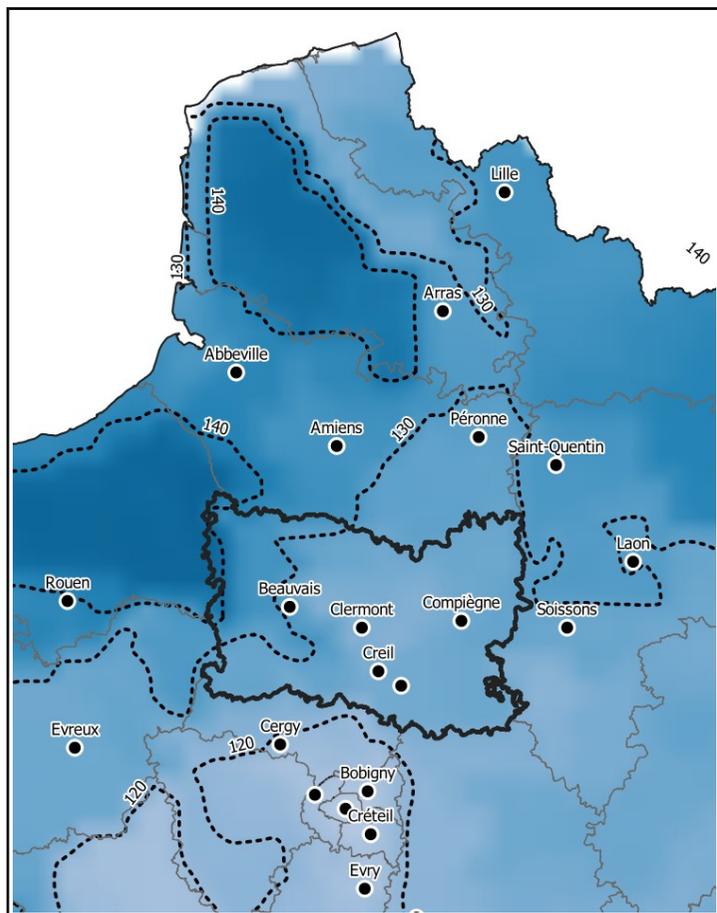
En mai 2018, le département de l'Oise a été touché par un phénomène pluviométrique remarquable entre le 25 et le 29.

Selon Météo-France, 130 mm sont tombés à Saint-Genève pendant ces 5 jours et 71 mm à Lierville pour la seule journée du 25.

La normale d'un mois de mai dans l'Oise est de 60 mm.

Nombre annuel de jours de pluie

Période de référence 1976-2005

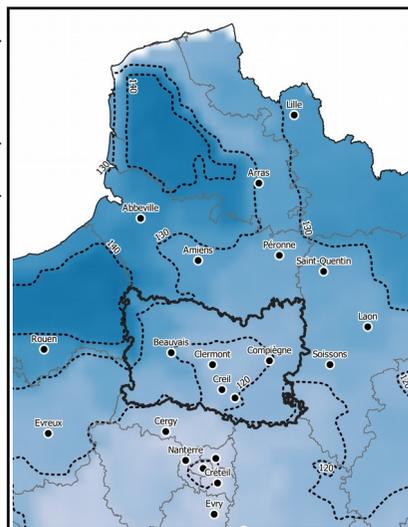


Le nombre annuel de jours de pluie est la somme des 365 ou 366 jours dont le cumul de précipitation est supérieur ou égal à 1 mm.

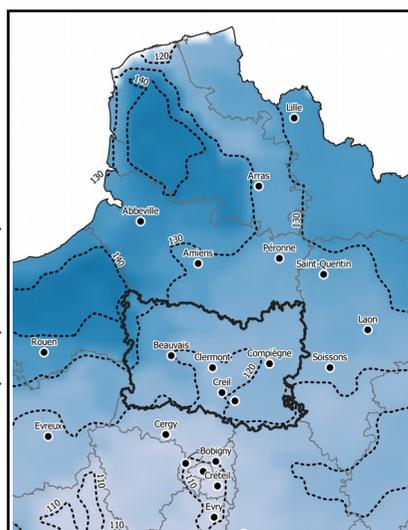
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

120 à 150 jours de pluie par an. Ils sont en moyenne de 125 dans les trois-quarts est alors qu'il pleut jusqu'à 150 jours dans la partie ouest

avec politique climatique

- **5 jours en moyenne** selon la localisation géographique. Une partie centrale se dessinerait sous les 120 jours alors l'extrémité nord-ouest serait aux alentours de 140 jours.

sans politique climatique

- **5 jours** à l'horizon 2071-2100. Ce scénario prospectif lointain aurait les mêmes caractéristiques dans le département de l'Oise que celui mettant en œuvre une politique climatique.

Un évènement climatique

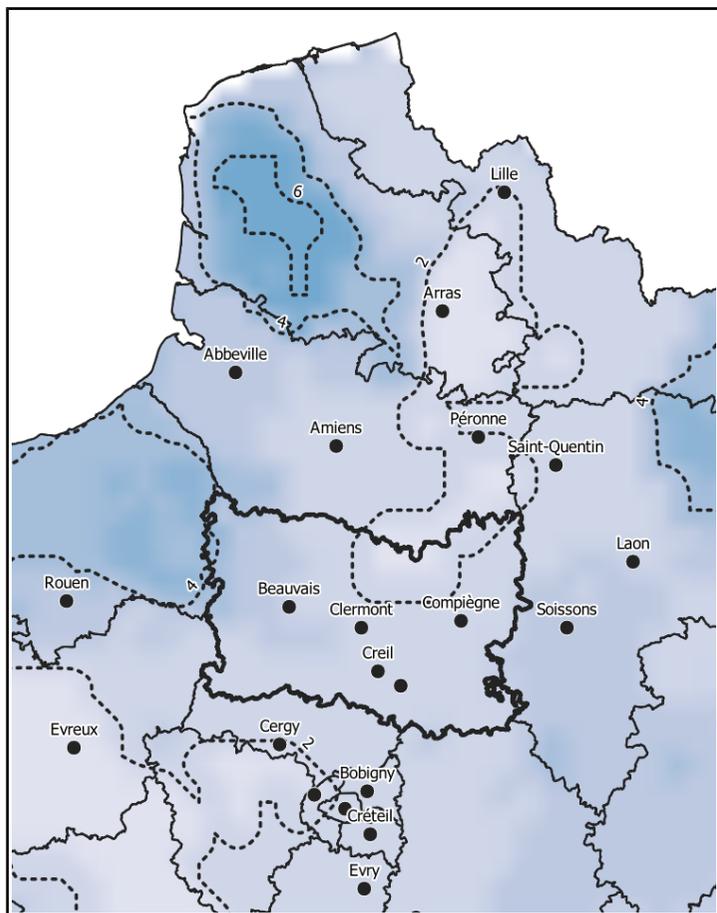
La France connaît régulièrement des épisodes pluvieux de longue durée pouvant durer jusqu'à plus de 20 jours.

Ce sont principalement le sud de la France et surtout le pourtour méditerranéen qui risquent de connaître des épisodes très extrêmes. Les plus intenses, dans le sud-est, sont en augmentation de près de 22 % depuis les années 1960. (source Météo-France).

Les 15 et 16 août 2010, une perturbation très active a donné des précipitations exceptionnelles sur l'est de la Picardie. Les cumuls en 2 jours pouvaient représenter l'équivalent de deux mois d'août « normaux ».

Nombre annuel de jours de fortes précipitations

Période de référence 1976-2005

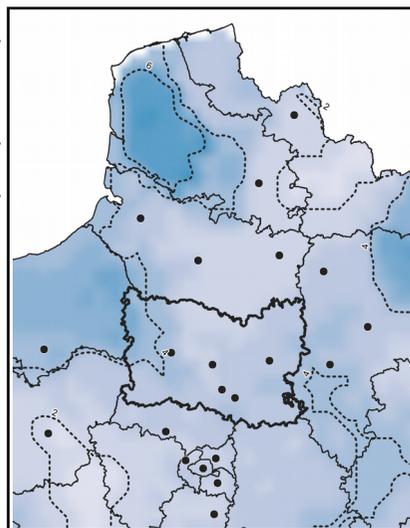


Le nombre annuel de jours de pluie est la somme du nombre de jours dont le cumul de précipitation est supérieur ou égal à 20 mm.

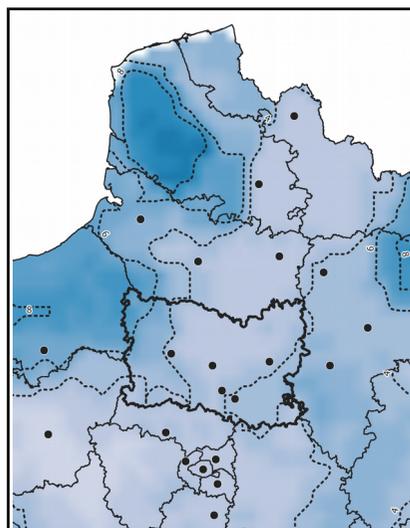
Source : DRIAS

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

de 1 à 3 jours annuels avec de fortes précipitations. L'ensemble du département est en moyenne à 2 jours.

avec politique climatique

+ 1 jour sur l'ensemble du département. Seule la partie nord-ouest, en limite normande, pourrait connaître un nombre plus important de jours très arrosés, exceptionnellement jusqu'à 6 annuellement.

sans politique climatique

+1 à 2 jours à l'horizon 2071-2100. Toute l'Oise serait en moyenne à 3 jours annuels, le sud-est à 4 et le nord-ouest à 5.

Un évènement climatique

L'épisode du 30 mai au 31 mai 2016, généré par plusieurs phénomènes pluvio-orageux, a provoqué quelques crues localisées sur le nord de la France.

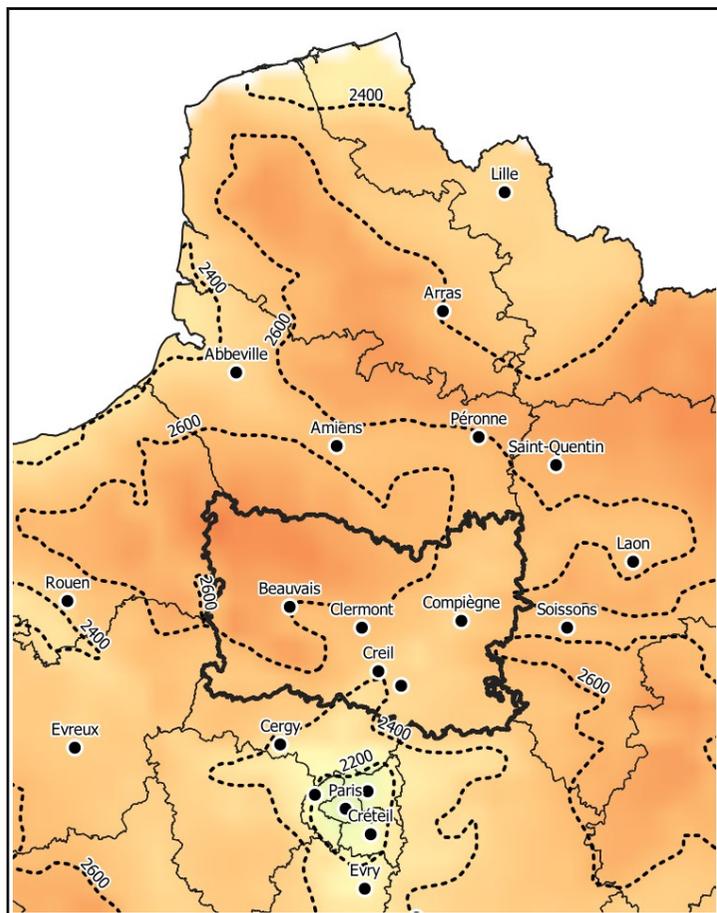
Le 30 mai 2016, en 12 heures, il est tombé des quantités proches de la normale mensuelle :

- 42,3 mm à Rouvroy-les-Merles
- 40,5 à Beauvais où le cumul mensuel pour un mois de mai est de 57,3 mm en moyenne.

Dans sa globalité, ce mois de mai 2016 est exceptionnel, le cumul de précipitations enregistré par la station météo de Beauvais-Tillé étant de 174,7 mm.

Nombre annuel de degrés-jour de chauffage

Période de référence 1976-2005

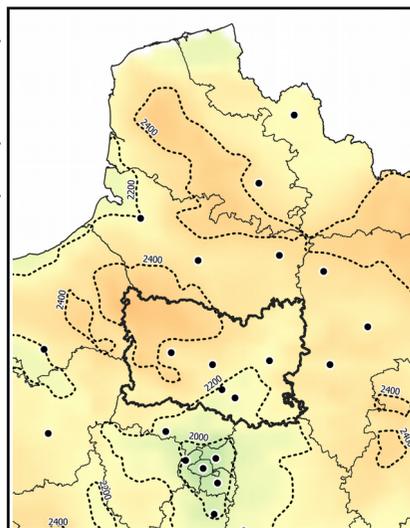


Le nombre de degrés-jours de chauffage mesure les besoins en chauffage d'un bâtiment entre le 1er octobre et le 20 mai et permet de connaître aussi la sévérité du climat. Il est calculé par rapport à un seuil de 18°C, température de référence à l'intérieur de l'habitation. Le nombre de degrés-jour d'une période de chauffage est égal au nombre de jours chauffés multiplié par la différence entre la température intérieure moyenne du local et la température extérieure moyenne.

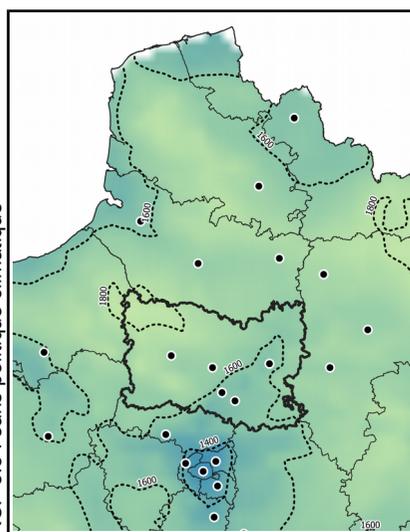
Source : Ministère de la Transition Écologique

Scénarios prospectifs 2071 - 2100

RCP 2.6 avec politique climatique



RCP 8.5 : sans politique climatique



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

2 400 à 2 800 degrés-jour de chauffage annuels : moins de 2 600 à l'est et jusqu'à 2 800 sur le Plateau Picard, la Picardie Verte et le Pays de Bray.

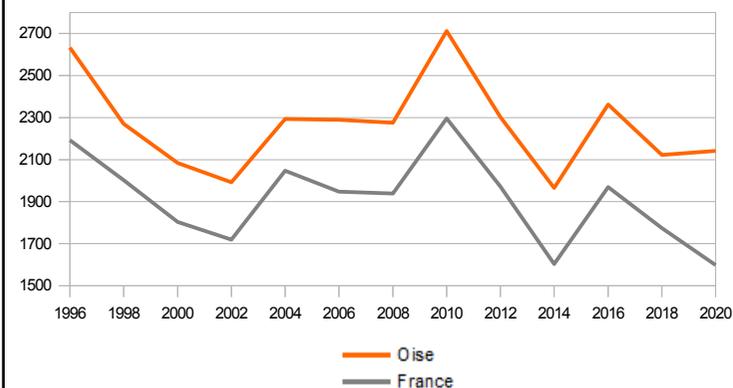
avec politique climatique

- **200 à 300 degrés-jour**. Le nord-ouest du département serait entre 2 400 et 2 600 quand le sud de la Vallée de l'Oise serait entre 2 100 et 2 200.

sans politique climatique

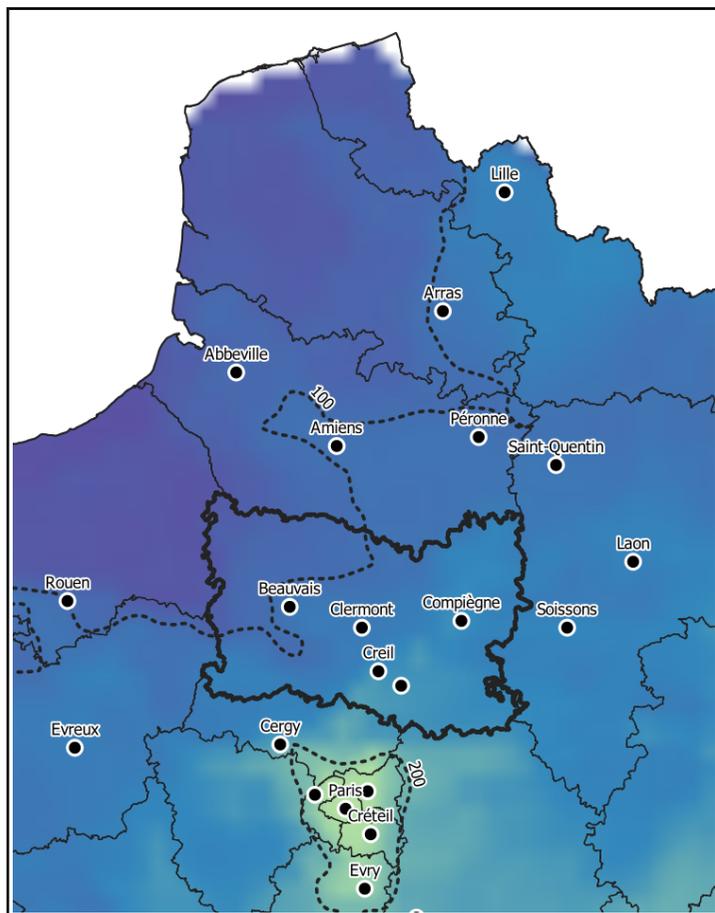
- **1 000 degrés-jour**. Si l'extrémité nord-ouest enregistrerait un nombre de degrés-jour de 1 800 en moyenne, la vallée de l'Oise et le Valois en compteraient entre 1 500 et 1 600.

L'évolution des degrés-jour de chauffage



Nombre annuel de degrés-jour de climatisation

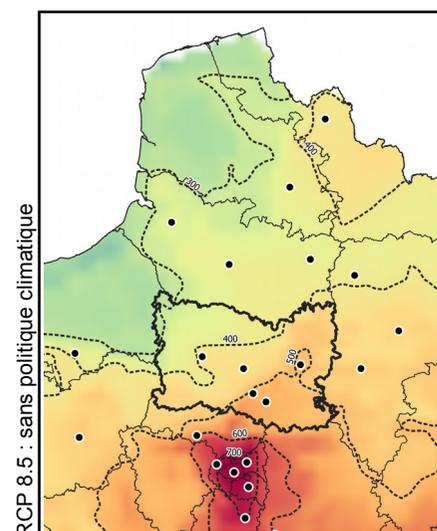
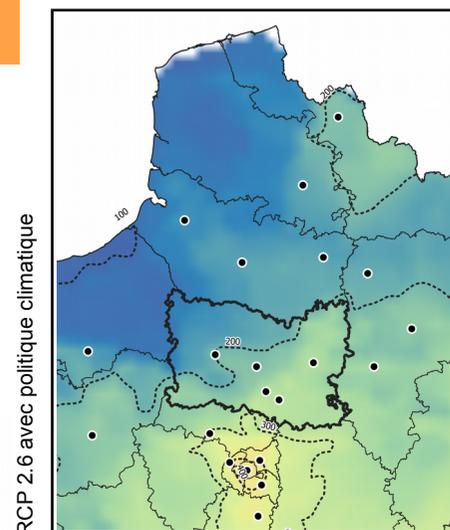
Période de référence 1976-2005



Le nombre de degrés-jours de climatisation est une mesure permettant d'estimer les besoins et les consommations de réfrigération d'un bâtiment sur la période allant du 21 mai au 30 septembre. Il est calculé par rapport à un seuil de référence de 18°C (statistiques nationales de l'énergie).

Source : Ministère de la Transition Ecologique

Scénarios prospectifs 2071 - 2100



Source : DRIAS, données Météo-France, simulations 2020

Projections climatiques à l'horizon lointain (2071-2100)

1976-2005

70 à 170 degrés-jour de climatisation. Les trois quarts est du département sont sous les 100 alors que le quart nord-ouest est à moins 70.

avec politique climatique

+ 50 à 120 degrés-jour. A l'est d'une diagonale sud-ouest / nord-est, les valeurs seraient au-dessus de 200 et pourraient atteindre 290 alors qu'à l'ouest, on pourrait descendre jusqu'à 115 degrés-jour.

sans politique climatique

+ 250 à 300 degrés-jour. Les valeurs s'échelonnent entre 300 au nord-ouest et 550 dans le sud vallée de l'Oise et le Valois.

La rigueur climatique

La rigueur climatique est un indicateur climatologique et environnemental mesuré par un indice de rigueur climatique. Il est utilisé pour mesurer les évolutions de consommation d'énergie liées aux besoins de chauffage et de climatisation sans tenir compte des aléas climatiques.

En France, le suivi annuel de cet indice montre une tendance nette et régulière à la baisse de la rigueur hivernale. De 1,16 en 1970, il est aujourd'hui à 0,81.