

Changement climatique dans le Cher

Impacts, atténuation et adaptation

Partie 1

Contexte

Table des matières

1. Le contexte climatique	3
1.1. Le consensus scientifique sur le changement climatique résumé en quelques phrases.....	6
1.2. Les rapports du GIEC, les scénarios, les incidences.....	6
Le 5 ^{ème} rapport de 2013 par le GIEC.....	6
Le 6 ^{ème} rapport du GIEC : parution 2021-2022.....	8
2. Le contexte politique	9
2.1. Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.....	9
2.2. Accord de Paris du 12 décembre 2015.....	9
2.4. Politique climatique régionale.....	12
Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).....	12
La COP régionale Centre-Val de Loire.....	13
3. L'étude	14
3.1. Contexte de l'étude.....	14
3.2. Objectifs de l'étude.....	14
3.3. Définitions et concepts.....	15

1. Le contexte climatique¹

Il y a toujours eu des changements climatiques. Chaque changement climatique a une histoire particulière : activité biologique de cyanobactéries, volcanisme intense, chute de météorite, variation de l'orbite de la Terre autour du Soleil, orogénèse, dérive des continents, etc.

Un nouveau changement climatique est en cours depuis le début de la période préindustrielle (19^{ème} siècle). Ce changement s'accélère depuis les années 1970.

La cause de ce changement climatique ou réchauffement climatique est l'accumulation de gaz à effet de serre (GES) engendrés par les activités humaines. On parle d'effet de serre additionnel. L'effet de serre additionnel s'ajoute à l'effet de serre naturel qui permet d'avoir sur la planète une température moyenne de 15°C plutôt que de -18°C.

Les émissions anthropiques de GES ont pour conséquence l'augmentation des températures à l'échelle mondiale de 1 % entre 1850 et 2018.

Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃).

Le dioxyde de carbone et le méthane sont les deux principaux contributeurs aux émissions anthropiques² de GES. Le potentiel de réchauffement global (PRG)³ du méthane est 28 à 30 fois plus élevé que celui du dioxyde de carbone, à quantité égale⁴. Cependant, les quantités émises de dioxyde de carbone sont largement supérieures aux quantités émises de méthane dans l'atmosphère.

En effet, dans le monde, les activités humaines depuis la période préindustrielle ont rejeté des quantités massives de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère par l'utilisation du charbon, du pétrole, du gaz naturel, la fabrication du ciment et la modification de l'occupation des sols. Ainsi, le CO₂ représente près des 2/3 des émissions mondiales de gaz à effet de serre. C'est pourquoi on mesure usuellement l'effet des autres gaz à effet de serre en équivalent CO₂ (eq-CO₂).

Les émissions mondiales de CO₂ seules, ont augmenté de 64 % entre 1990 et 2017.

La figure 1 illustre l'évolution de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère depuis 1850.

À la concentration de CO₂ dans l'atmosphère de 286 ppm⁵ en 1850 se sont ajoutées les concentrations de CO₂ liées aux activités anthropiques :

- les activités liées à l'utilisation de combustibles fossiles et à l'industrie avec :
 - 97 ppm par le charbon ;
 - 73 ppm par le pétrole ;
 - 32 ppm par le gaz naturel ;
 - 5 ppm par la fabrication du ciment ;

1 Formation CICCLADE Météo-France 2021

2 On parle de GES anthropiques pour les GES dont l'émission est influencée par les activités humaines.

3 Rapport entre l'énergie renvoyée vers le sol en 100 ans par 1 kg de gaz et celle que renverrait 1 kg de CO₂. Le PRG permet de calculer l'équivalent CO₂ (eq-CO₂ = tonne du gaz x PRG du gaz).

4 https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-12/datalab_81_chiffres_cles_du_climat_edition_2021.pdf

5 Définition Geo.fr : L'acronyme « ppm » signifie « partie par million ». Il s'agit d'une unité de mesure communément utilisée par les scientifiques, notamment pour calculer le taux de pollution dans l'air et plus globalement dans l'environnement. Comme son nom l'indique, le ppm permet de savoir combien de molécules de polluant on trouve sur un million de molécules d'air. Il permet donc de rendre compte de manière assez simple de la quantité de pollution dans une masse d'air donnée et de l'impact nocif de ces polluants sur l'atmosphère. <https://www.geo.fr/environnement/ppm-a-quoi-correspond-cette-unite-de-mesure-de-la-pollution-193340>

- les activités liées à la modification de l'occupation des sols avec 96 ppm.

En 2018, ces concentrations de CO₂, avec une incertitude de 15 ppm sont présentes pour :

- 93 ppm dans la biosphère ;
- 74 ppm dans les océans ;
- 407 ppm dans l'atmosphère.

La modification de l'occupation des sols était la principale cause anthropique des émissions de CO₂ jusqu'en 1950. Depuis 1960, comme le montre la figure 2 la part des émissions de carbone liées à l'utilisation des combustibles fossiles et à l'industrie a fortement augmenté pour devenir largement prépondérante par rapport à la modification de l'occupation des sols.

Les émissions globales mondiales de CO₂ en 2018 sont de 42,1 giga-tonnes (Gt) avec une imprécision de ± 2,8 Gt1. Elles sont en augmentation de 55 % par rapport à 1990.

Figure 1 : Sources anthropiques et puits naturels de CO₂ entre 1850 et 2018 – concentration de CO₂ cumulées exprimées en ppm

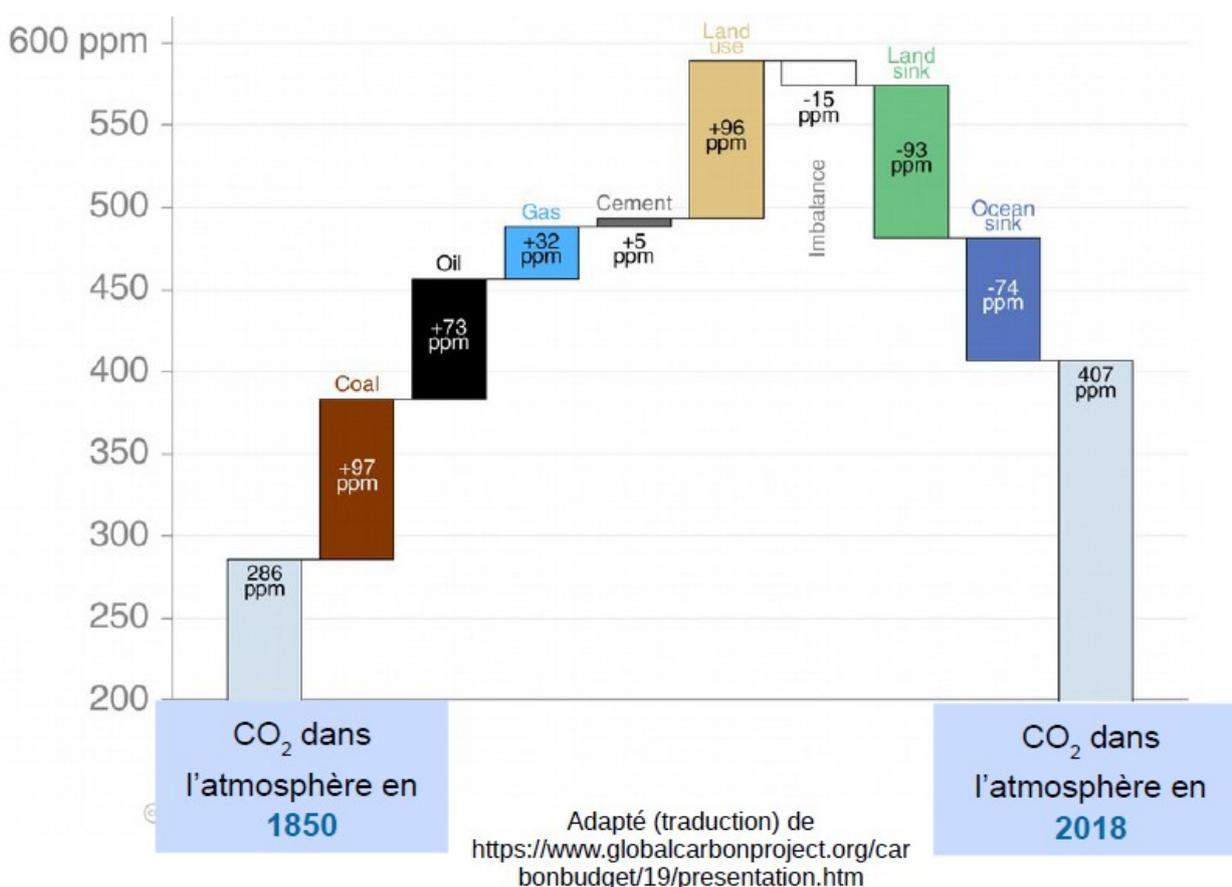
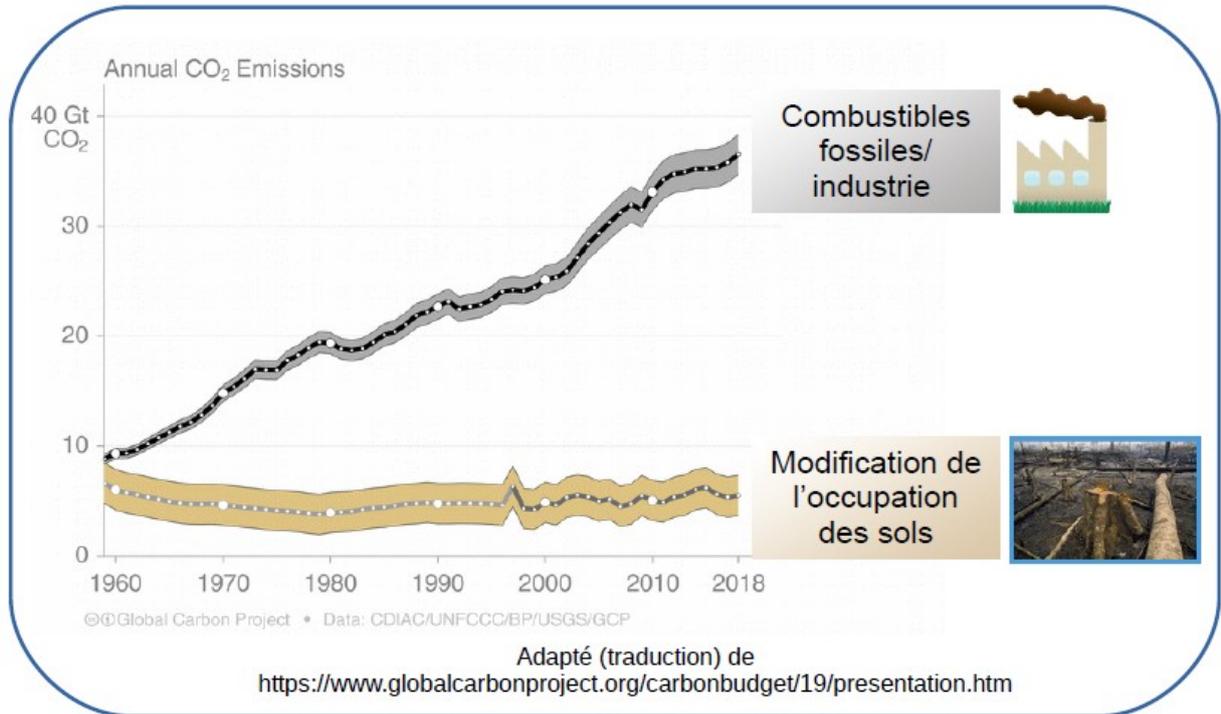
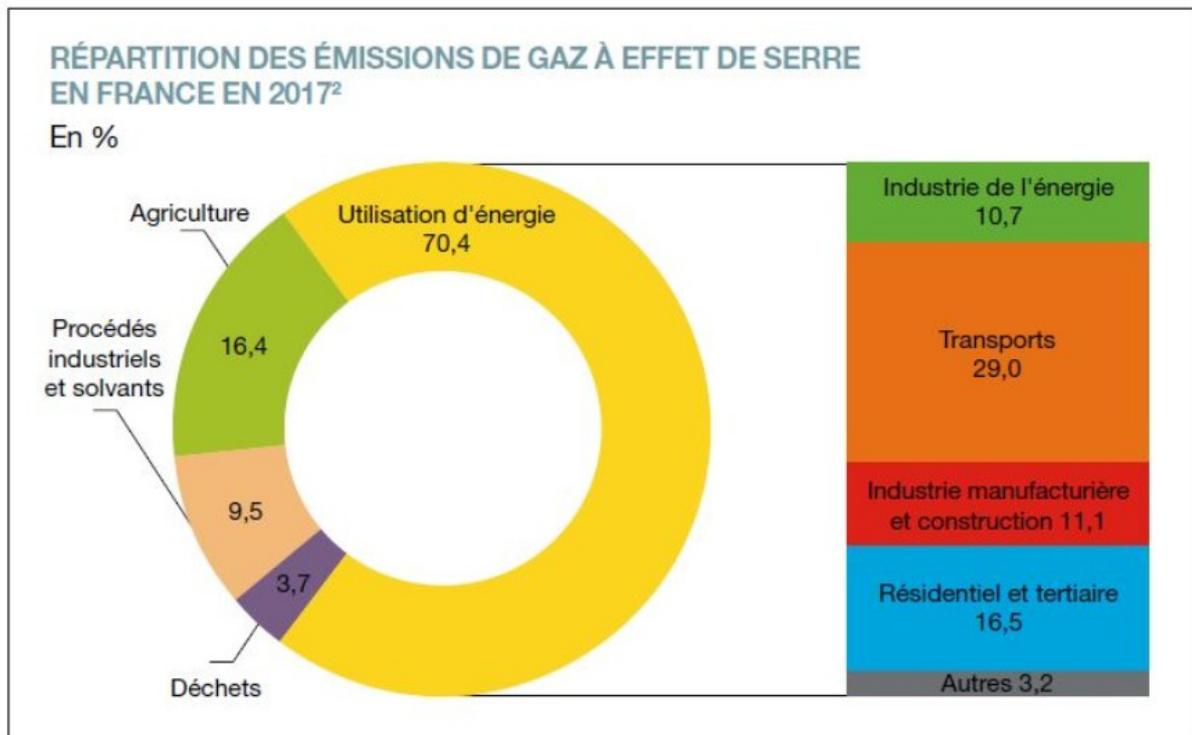


Figure 2 : Émissions globale de CO₂ de 1860 à 2018



En France, les secteurs des transports, du résidentiel et tertiaire et de l'agriculture sont les principaux émetteurs de gaz à effet de serre.



Répartition des émissions de gaz à effet de serre en France en 2017 - © SDES

1.1. Le consensus scientifique sur le changement climatique résumé en quelques phrases⁶

Les modèles numériques simulent correctement les variations du système climatique et sont fiables pour établir des projections pour les prochaines décennies.

Des scénarios différents de trajectoires des émissions de GES dans l'atmosphère sont établis en fonction de différents scénarios socio-économiques de développement mondial.

Quel que soit le scénario envisagé, les températures vont augmenter d'ici la fin du siècle. Cette hausse sera comprise entre +1,5 °C et plus de +5 °C en moyenne au niveau mondial par rapport à la période préindustrielle. Aujourd'hui, la température mondiale moyenne a déjà augmenté de +1,1 °C.

Cette hausse de température aura des conséquences sur le niveau des mers, la sécurité alimentaire, la santé humaine, la biodiversité, la ressource en eau, les migrations internes et internationales, etc.

L'ampleur et la gravité des conséquences dépendent beaucoup du scénario. S'il sera possible de s'adapter à un monde à +2 °C, il sera beaucoup plus difficile de s'adapter à un monde à +5 °C.

Maintenir l'élévation de la température sous la barre de +2 °C, voire des +1,5 °C, suppose que l'on soit capable d'extraire du CO₂ de l'atmosphère dans la deuxième partie du siècle (+2 °C) ou dès le milieu du siècle (+1,5 °C).

S'adapter au changement climatique ne suffit donc pas, il faut aussi l'atténuer, c'est-à-dire limiter puis stopper les émissions de gaz à effet de serre.

1.2. Les rapports du GIEC⁷, les scénarios, les incidences

Qu'est-ce que le GIEC ?

Depuis plus de 30 ans, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts, et de s'adapter aux changements attendus.

Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile. En France, de nombreuses équipes de recherche travaillent sur ces sujets, impliquant plusieurs centaines de scientifiques. Certains d'entre eux contribuent à différentes phases d'élaboration des rapports du GIEC.

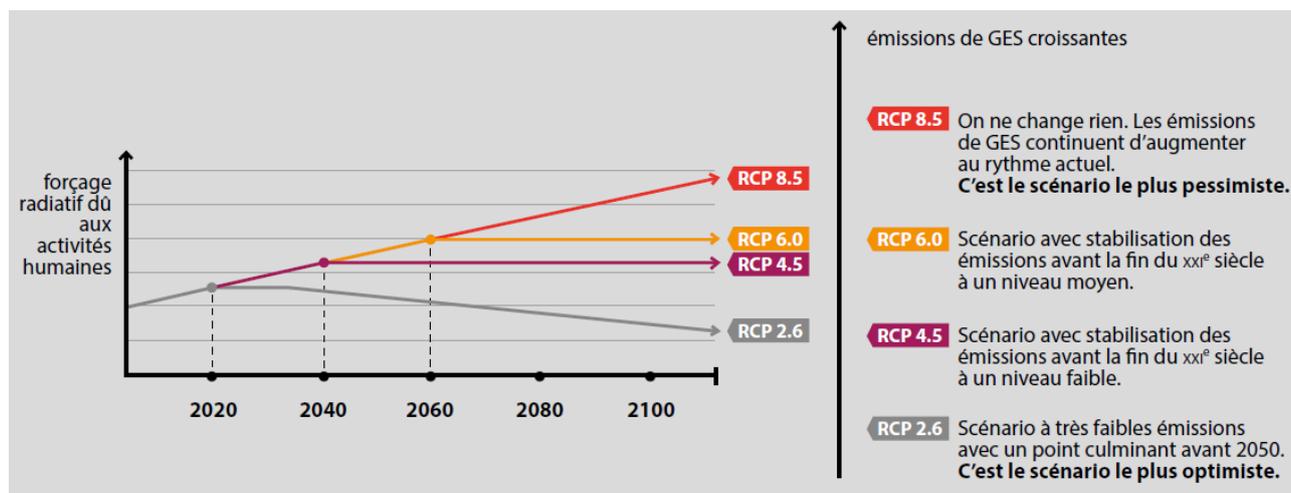
Le 5^{ème} rapport de 2013 par le GIEC

Dans son 5^{ème} rapport, le GIEC définit quatre trajectoires de concentration des gaz à effets de serre, d'ozone, d'aérosols ainsi que d'occupation des sols. Il s'agit des scénarios RCP (Representative Concentration Pathways – Profils d'évolution de concentration).

⁶ Météo-France 2021

⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/comprendre-giec>

Un scénario RCP est un scénario basé sur l'évolution projetée du forçage radiatif⁸ de cause anthropique exprimé en W/m². Le nom donné à chacun des scénarios est la valeur du forçage radiatif en 2100.



Il existe un lien entre le forçage radiatif et la concentration atmosphérique en CO₂. « eq-CO₂ » est une abréviation pour équivalent CO₂. Il s'agit de la concentration de CO₂ équivalente à la totalité des gaz à effet de serre en termes de forçage radiatif.

Scénario	Concentration de GES en eq-CO ₂	Trajectoire	Température : intervalles probables estimés pour le réchauffement sur la période 2081-2100
RCP 8.5	> 1370 ppm en 2100	croissante	+2,6°C à +4,8°C
RCP 6.0	= 850 ppm au niveau de stabilisation	stabilisation	+1,4°C à +3,1°C
RCP 4.5	= 660 ppm au niveau de stabilisation	stabilisation	+1,1°C à +2,6°C
RCP 2.6	= 490 ppm au pic	pic puis déclin	+0,3°C à +1,7°C

Adapté de Moss et Al, nature 2010

Le pic est estimé en 2018 à 498 ppm eq- CO₂ ce qui représente une concentration supérieure au pic projeté dans le scénario 2.6, scénario le plus vertueux.

D'après le GIEC, si les émissions continuent au rythme actuel, l'augmentation de température de 1,5 °C pourrait être franchie dans seulement 10 ans.

Les conséquences seraient lourdes pour la planète ainsi qu'à l'échelle de la France, avec d'ici 2050 :

- une augmentation de la température de +3 °C ;
- des feux de forêts de plus en plus récurrents ;
- des côtes plus souvent immergées ;
- des crues plus violentes et plus fréquentes ;
- de nombreuses villes inondées.

⁸ Définition : Le forçage radiatif est la mesure de l'influence d'un facteur sur l'altération de l'équilibre des énergies entrantes et sortantes du système Terre-atmosphère. Il donne une indication de l'ampleur de ce facteur en tant que moyen de changement climatique potentiel. Il s'exprime en watts par mètre carré (W/m²). <http://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/climat/climat-temperature-atmosphere.htm>

Le 6^{ème} rapport du GIEC⁹ : parution 2021-2022

Le GIEC a entamé son 6e cycle d'évaluation. Au cours de ce cycle, le groupe d'experts produira trois rapports spéciaux. Le premier volet, paru à l'été 2021, traite de la compréhension physique du système climatique et du changement climatique. Le second portera sur la vulnérabilité des sociétés humaines et des écosystèmes au changement climatique, tandis que le dernier abordera les solutions globales à mettre en œuvre pour atténuer le changement climatique et ses effets. Les volets 2 et 3 doivent être approuvés en février et mars 2022. Le rapport de synthèse est prévu pour fin septembre 2022.

Le premier volet du rapport du GIEC paru en 2021¹⁰

Les scénarios d'émissions

Le GIEC décrit l'évolution des températures à venir selon 5 trajectoires socio-économiques (socio-economic pathways, SSP) communément appelées scénarios.

Dans tous les scénarios d'émissions (à l'exception du plus bas, le SSP1-1.9), nous dépasserons le seuil de réchauffement mondial de +1,5 °C dans un avenir proche (entre 2021 et 2040) et resterons au-dessus de +1,5 °C jusqu'à la fin du siècle.

Les principales conséquences :

- les extrêmes de température, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et en intensité des événements climatiques aujourd'hui rares vont s'accroître ;
- la fonte des calottes glaciaires et la montée du niveau de la mer seront irréversibles pendant des siècles, voire des millénaires ;
- le réchauffement rapide des régions arctiques, entraînant le réchauffement du permafrost¹¹, il pourra aller jusqu'au dégel. Le dégel libérera alors du méthane et du dioxyde de carbone dans l'atmosphère ;
- les mécanismes naturels d'absorption du carbone seront de moins en moins efficaces.

Christophe Cassou, directeur de recherche CNRS au laboratoire Climat, environnement, couplages et incertitudes et co-auteur du rapport du GIEC, indique :

« Dans le rapport du groupe 1, qui vient de sortir, nous montrons que d'un point de vue géophysique, il est encore possible de limiter le changement climatique à 1,5 °C, mais nous réaffirmons avec force qu'il faut atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. [...] Nous insistons donc sur la nécessité de réduire drastiquement les émissions de CO₂, mais aussi des autres gaz à effet de serre comme le méthane ou les oxydes nitreux. Au-delà de la seule question du changement climatique, on améliorera ainsi la qualité de l'air, avec des bénéfices immédiats pour la santé. Le changement climatique a été souvent présenté comme un horizon lointain, alors que nous l'expérimentons déjà et qu'il nous touche de plein fouet. Nous devons nous adapter à ce changement, l'avenir est entre nos mains pour en limiter les effets. »

9 <https://www.ecologie.gouv.fr/travaux-du-giec>

10 https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/08/09/la-crise-climatique-s-aggrave-partout-a-des-niveaux-sans-precedent-alerte-le-giec_6090961_3244.html

11 Le permafrost (ou pergélisol) est un terme géologique qui désigne un sol dont la température se maintient en dessous de 0°C pendant plus de deux ans consécutifs. Il représente 20% de la surface terrestre de la planète ; <https://www.geo.fr/environnement/permafrost-gaz-methane-rechauffement-climatique-53512>

2. Le contexte politique

2.1. Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

Objectifs, principes et fonctionnement

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)¹² met en place un cadre global qui a pour but de faire face aux changements climatiques et à leurs effets.

Créée en 1992 lors du Sommet de la Terre à Rio, la CCNUCC rassemble aujourd'hui 197 Parties, dont la France et l'union européenne, et fournit un cadre de coopération inter-gouvernemental sur la question des changements climatiques et de leurs impacts.

L'objectif de la convention est de « stabiliser, [...] les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Le texte spécifie également qu'il « conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable ».

Les membres de la CCNUCC se réunissent annuellement lors des Conférences des Parties (COP) pour discuter de sa mise en œuvre.

2.2. Accord de Paris du 12 décembre 2015

En 2015 s'est tenue la COP21 qui, sous la présidence française, a abouti à un accord universel et ambitieux posant les bases d'un nouveau cadre international d'action dont l'objectif est de contenir la hausse des températures bien en deçà de 2 °C et de s'efforcer de la limiter à 1,5 °C.

L'accord international devait traiter, de façon équilibrée, de l'atténuation – c'est-à-dire des efforts de baisse des émissions de gaz à effet de serre – et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques déjà existants.

Signe d'un fort soutien international, l'accord de Paris a dépassé le nombre de ratifications permettant son entrée en vigueur dès novembre 2016, soit moins d'un an après son adoption. Les parties à la Convention Climat se sont accordées lors de la COP22 pour finaliser les règles d'application de l'accord en 2018 (lors de la COP24).

Récemment, la COP26 s'est tenu à Glasgow du 31 octobre au 12 novembre 2021.

2.3. Politique climatique nationale

La **stratégie nationale d'adaptation au changement climatique** exprime le point de vue de l'État sur la manière d'aborder la question de l'adaptation au changement climatique. Cette stratégie a été élaborée dans le cadre d'une large concertation, menée par l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), impliquant les différents secteurs d'activités et la société civile sous la responsabilité du délégué interministériel au développement durable.

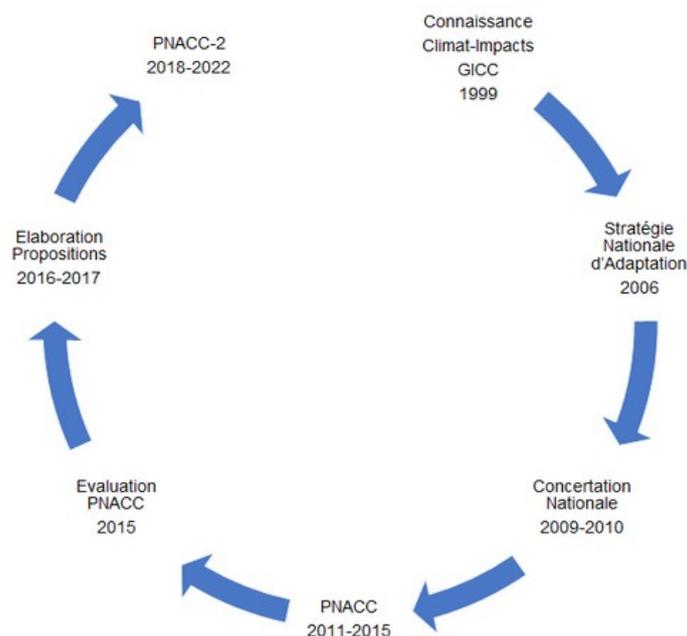
¹² http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/cooperation_with_international_organizations/application/pdf/convfr.pdf

Elle a été validée par le Comité interministériel pour le développement durable réuni le 13 novembre 2006 par le Premier ministre.

Avec pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles, la France s'est dotée en 2011 de son premier plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC). Ce premier PNACC 2011-2015 portait sur 20 domaines : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, tourisme, énergie et industrie, infrastructures et services de transport, urbanisme et cadre bâti, information, éducation et formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, action européenne et internationale et gouvernance. Les mesures préconisées concernaient tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs :

- protéger les personnes et les biens ;
- éviter les inégalités devant les risques ;
- limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- préserver le patrimoine naturel.

Après la réussite de la COP21, La France a lancé les travaux pour actualiser sa politique d'adaptation en cohérence avec l'Accord de Paris. Avec son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) 2018-2022, la France visait une adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle. Les évolutions de ce PNACC2 concernaient notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature.



Par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, la France s'était donné pour objectif de réduire de 40 % ses émissions en 2030 par rapport à 1990 confirmant l'engagement à diviser par 4 ses émissions de GES entre 1990 et 2050.

À cette fin, cette même loi a créé deux exercices stratégiques :

- la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) ;
- les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE).

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)¹³ est un document stratégique prescriptif qui définit la feuille de route de la France pour réduire les émissions de GES du territoire, donne les orientations de politique publique et une trajectoire cible pour atteindre ces objectifs. Elle formule des recommandations à traduire en mesures concrètes. La SNBC est opposable à l'administration. Les différentes planifications et programmations de l'État et des collectivités doivent en effet la prendre en compte. C'est le cas notamment de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie pour dix ans (environ $\frac{3}{4}$ des émissions de la France sont de nature énergétique).

Le Gouvernement a présenté en juillet 2017 **un Plan climat**, qui est une feuille de route de son action en matière d'action climatique. Le Plan Climat a fixé de nouveaux objectifs plus ambitieux pour le pays, dont l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Engagement de nature politique, le Plan climat sert à mobiliser le Gouvernement pour l'action climatique et la mise en œuvre de l'Accord de Paris, dans toutes ses dimensions : territoire national, action diplomatique, objectifs de réduction d'émission et objectifs sectoriels, atténuation et adaptation. Pour être mis en œuvre, ce Plan climat doit être décliné en mesures, lois, réglementations, décisions de financement, négociations internationales et européennes, etc.

L'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 a été reprise dans **la loi énergie climat du 9 novembre 2019**¹⁴. Elle s'organise autour de quatre axes principaux :

- La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables, avec notamment :

- la réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment) ;
- l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 ;
- l'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés, et les ombrières de stationnement ;
- la sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;
- le soutien à la filière hydrogène.

- La lutte contre les passoires thermiques¹⁵, avec l'objectif de les rénover toutes d'ici dix ans. Un plan d'actions de 2021 à 2028, est mis en place :

- à partir de 2021, les propriétaires de logements « passoires » ne pourront plus augmenter librement le loyer entre deux locataires sans les avoir rénovés ;
- à partir de 2022, pour la mise en vente ou la location d'une passoire thermique, les diagnostics de performance énergétique devront être complétés d'un audit énergétique. Lors de la vente ou de la location d'un bien immobilier, l'acquéreur ou le locataire devra être informé sur ses futures dépenses d'énergies ;
- dès 2023, les logements extrêmement consommateurs d'énergies seront qualifiés de logement indécents, contraignant les propriétaires à les rénover ou ne plus les louer ;
- d'ici 2028, les travaux dans les passoires thermiques deviendront obligatoires, avec une mention de cette obligation dans les annonces immobilières des logements concernés dès 2022. Des sanctions en cas de non-respect de l'obligation seront définies en 2023.

- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique :

¹³ <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

¹⁴ <https://www.vie-publique.fr/loi/23814-loi-energie-et-climat-du-8-novembre-2019>

¹⁵ Les passoires thermiques sont les logements dont la consommation énergétique relève des classes F et G. Ces logements sont responsables de 20% des émissions de gaz à effet de serre de la France.

- un Haut Conseil pour le climat¹⁶ est instauré. Il est chargé d'évaluer en toute indépendance la stratégie climatique de la France et l'efficacité des politiques mises en œuvre pour atteindre ses ambitions ;
 - il rend chaque année un rapport sur le respect de la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre, la bonne mise en œuvre des politiques et mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer les puits de carbone ;
 - il rend un avis tous les 5 ans sur les projets de stratégie bas carbone et la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre sur laquelle s'engage la France ;
 - la SNBC est confirmée comme étant l'outil de pilotage des actions d'atténuation du changement climatique. Elle est révisée tous les cinq ans et peut être ajustée ;
 - une loi de programmation quinquennale viendra fixer, à partir de 2023, les grands objectifs énergétiques en termes d'énergies renouvelables, de consommation d'énergie, de sortie des énergies fossiles et du niveau minimal et maximal d'obligation des certificats d'économies d'énergie ;
 - le gouvernement doit élaborer un « budget vert » (rapport annuel sur les incidences du projet de loi de finances en matière environnementale – prévu par l'Accord de Paris).
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz :
- les tarifs réglementés de vente du gaz naturel prennent progressivement fin pour l'ensemble des consommateurs en 2023 ;
 - afin de maintenir le volume d'électricité produit, le gouvernement est autorisé à porter le plafond de l'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (Arenh) de 100 à 150 TWH ;
 - la loi prévoit de réduire la dépendance au nucléaire (arrêt des deux réacteurs de la centrale de Fessenheim effectués le 30 juin 2020, diversification du mix électrique) et renforce les contrôles pour lutter contre les fraudes aux certificats d'économie d'énergie (CEE).

La SNBC 2, adoptée le 21 avril 2020, vise l'atteinte de la neutralité carbone¹⁷ de la France à l'horizon 2050, objectif défini dans la loi sur l'énergie et le climat.

Pour renforcer l'articulation entre les politiques de l'énergie et du climat, la politique d'adaptation au changement climatique a été intégrée aux travaux de la **Stratégie française énergie climat** lancés le 11 octobre 2021. C'est la feuille de route de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et pour assurer l'adaptation effective de notre pays au climat futur. Elle sera constituée de la loi de programmation énergie climat, de la troisième Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2024-2033), de la troisième Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3 2024-2029), et du troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3 2024-2029).

2.4. Politique climatique régionale

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)¹⁸

En décembre 2019, le Conseil régional Centre-Val de Loire a adopté le SRADDET, approuvé par le Préfet de région en 2020.

¹⁶ <https://www.hautconseilclimat.fr/a-propos/#role>

¹⁷ La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre »

¹⁸ <https://www.centre-valde Loire.fr/comprendre/territoire/centre-val-de-loire-la-region-360deg>

Document de référence pour l'aménagement du territoire régional, il fixe les orientations relatives à l'équilibre du territoire régional, aux transports, à l'énergie, à la biodiversité ou encore aux déchets.

Il dresse notamment les grandes orientations sur les volets climat et énergie. En particulier, les objectifs suivants y sont fixés :

- baisser les consommations d'énergie et de matières premières en réduisant la consommation énergétique finale de 43 % en 2050 par rapport à 2014 ;
- baisser les émissions de gaz à effet de serre non énergétiques (agriculture, gaz chlorofluorocarbures, etc) ;
- remplacer les énergies et matières polluantes pour atteindre 100 % de la consommation régionale d'énergie couverte par la production en région d'énergies renouvelables et de récupération (géothermie, méthanisation, photovoltaïque, bois-énergie, etc) en 2050, et réduire de 100 % les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique entre 2014 et 2050 ;
- protéger et développer les puits de carbone (forêts, agroécologie, etc) ;
- adapter le territoire au dérèglement climatique.

Ce schéma intègre l'urgence climatique et environnementale et fixe comme objectif l'atteinte de l'excellence écoresponsable à travers les actions suivantes :

- une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ;
- la préservation de l'eau ;
- des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée ;
- l'économie circulaire qui constitue un gisement de développement économique durable à conforter.

Les orientations en matière de climat, air et énergie sont les suivantes :

- faire vivre une instance partenariale de pilotage de la transition énergétique à l'échelle régionale ;
- définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergies renouvelables et de récupération ;
- renforcer la performance énergétique des bâtiments et favoriser l'éco-conception des bâtiments ;
- articuler sur chaque territoire les dispositifs en faveur de la transition énergétique ;
- favoriser sur le parc bâti les installations individuelles et collectives d'énergies renouvelables et de récupération ;
- contribuer à la mise en œuvre de la stratégie régionale d'infrastructures d'avitaillement pour les véhicules légers, véhicules utilitaires légers et poids lourds à partir d'énergies renouvelables ;
- identifier l'impact et la vulnérabilité au changement climatique et définir une stratégie d'adaptation des territoires (eau, risques, confort thermique, agriculture, sylviculture) ;
- améliorer la qualité de l'air par la mise en place au niveau local d'actions de lutte contre les pollutions de l'air.

La COP régionale Centre-Val de Loire¹⁹

Le conseil régional Centre-Val de Loire est à l'initiative de sa création.

La première édition de la COP Centre-Val de Loire²⁰ est lancée avec comme références :

- les objectifs nationaux et européens fixés à la suite de la COP21 à Paris en 2015 ;

19 <https://www.centre-valde Loire.fr/lactualite-de-la-region-centre/de-lambition-laction-signature-de-laccord-de-la-1ere-cop-regionale> et <https://cop.centre-valde Loire.fr/pourquoi-une-cop-regionale/>

20 <https://cop.centre-valde Loire.fr/>

- les objectifs fixés dans le cadre du SRADDET Centre-Val de Loire.

Initiée au printemps 2019, elle fédère des acteurs de tous horizons dans un processus participatif. Pendant 18 mois, plus de 300 entreprises, associations, collectivités, centres de recherche ou de formation, établissements financiers et simples citoyens ont réfléchi et travaillé ensemble pour imaginer et développer des solutions afin de répondre aux urgences climatiques et sociales. Cette force du collectif vise à simplifier, accélérer et massifier le mouvement de lutte contre le réchauffement climatique.

Le 1er accord COP régional, signé le 3 février 2021 par le Conseil Régional, l'ADEME Centre-Val de Loire, WWF France et la Banque des Territoires, marque une étape importante du processus. Cet accord est composé de 260 engagements pour accompagner la transition écologique et économique dans cinq domaines prioritaires : l'habitat et l'ensemble du bâti, la mobilité et les transports, l'agriculture et l'alimentation, les activités économiques, procédés industriels et déchets, les milieux naturels et la biodiversité.

Les objectifs en matière de climat et d'énergie sont les suivants :

- – 75 % d'émission de gaz à effet de serre en 2050 par rapport aux niveaux de 1990 ;
- – 20 % de consommation énergétique dès 2030 par rapport à 2012.

Pour mesurer le chemin accompli et les effets réels des actions, l'accord prévoit une évaluation tous les deux ans.

3. L'étude

3.1. Contexte de l'étude

Le changement climatique est le fruit d'interactions complexes et de fluctuations de la probabilité de divers impacts d'après le GIEC²¹.

Il définit la vulnérabilité aux changements climatiques comme « le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ».

La capacité qu'aura un territoire à absorber les effets attendus et à s'adapter définira sa résilience.

Il est nécessaire de développer la résilience des territoires face aux changements climatiques, pour aller au-delà de la réponse à la crise, en anticipant et en adaptant l'action publique.

Les effets des changements climatiques seront différents selon les milieux, selon les régions.

Travailler une **stratégie collective** et s'outiller d'un plan d'actions local, face à la vulnérabilité du territoire permettra de **protéger les personnes et les biens, de préserver le patrimoine naturel, de soutenir l'agriculture, l'économie et le tourisme.**

3.2. Objectifs de l'étude

L'objectif est double : d'une part établir un diagnostic du changement climatique observé et de ses impacts dans le département du Cher, et d'autre part travailler à l'identification des enjeux et de la stratégie collective à mettre en place en réponse à ces enjeux.

²¹ GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

3.3. Définitions et concepts

Le **changement climatique** (définition GIEC) est la variation de l'état du climat qu'on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus.

Définitions et concepts selon l'ADEME :

Les **impacts** du changement climatique sont la manifestation des conséquences des événements ou des évolutions climatiques. Ils résultent de l'interaction entre des facteurs climatiques et des facteurs non climatiques.

L'**atténuation** désigne les actions visant à limiter l'ampleur du changement climatique en limitant ou réduisant les émissions directes ou indirectes de gaz à effet de serre. Cela passe notamment par la réduction des consommations d'énergie, l'amélioration des performances énergétiques et l'utilisation significative des ressources renouvelables.

L'**adaptation** est une démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. L'adaptation vise donc à accroître le domaine de viabilité et la résilience des systèmes socio-économiques et environnementaux face à l'évolution des contraintes climatiques en repoussant le seuil critique de vulnérabilité, via des efforts et des ajustements supplémentaires.

La **capacité d'adaptation** comprend à la fois des qualités intrinsèques du territoire concerné et la possibilité d'envisager et d'adopter des mesures et stratégies destinées à réduire les impacts du changement climatique.