



PAYS D'AUCH

PÔLE D'ÉQUILIBRE TERRITORIAL ET RURAL



DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DU PAYS D'AUCH

Octobre 2024



SOMMAIRE

1.	Introduction.....	4
1.1.	Contexte et enjeux.....	4
1.2.	Méthodologie	4
2.	Analyse de l'exposition du territoire.....	5
2.1.	Le climat passé.....	5
a.	Le réchauffement climatique à l'échelle mondiale	5
b.	Le climat du Pays d'Auch : caractéristiques générales et données de référence.....	5
c.	Evolution des températures.....	6
d.	Canicules et vagues de chaleur	7
e.	Evolution des précipitations.....	8
f.	Sécheresses et humidité des sols.....	9
g.	Reconnaitances d'Etat de Catastrophes Naturelles (RECN)	11
2.2.	Le climat futur.....	12
a.	Hausse des températures	12
b.	Evolution de la ressource en eau	13
2.3.	Analyse de l'exposition du territoire aux aléas climatiques	14
3.	Evaluation de la vulnérabilité du territoire	16
3.1.	Ressource en eau	16
3.2.	Agriculture	17
3.3.	Forêts, milieux naturels et écosystèmes.....	17
3.4.	Bâtiments, logements et espaces publics	18
3.5.	Santé.....	19
3.6.	Tourisme	19
4.	Synthèse	20
5.	Vers l'élaboration de trajectoires d'adaptation	21
5.1.	Espaces Publics (29/04 - Centre Cuzin – Auch – 14 participants).....	23
5.2.	Santé - 30/04 - Seissan (30/04 - Seissan – 19 participants).....	24
5.3.	Habitat et bâtiments Publics (30/04 - Seissan – 11 participants).....	25
5.4.	Tourisme (23/05 – Mirande – 16 participants)	27

1. Introduction

1.1. Contexte et enjeux

Le PETR du Pays d'Auch a été créé le 7 avril 2015, il fédère 135 communes regroupées dans 4 EPCI (l'Agglomération du Grand Auch et les trois Communautés de Communes de Val de Gers, Cœur d'Astarac et Astarac Arros en Gascogne) soit 66 876 habitants (INSEE 2021). Le projet de territoire a été révisé en 2021 et s'articule autour de 4 grandes orientations : renforcer l'attractivité du territoire, **accompagner le changement vers des modes de vie plus durables**, mettre en place les conditions du « bien vivre » et favoriser l'équilibre territorial.

En tant que **coordinateur du contrat de relance et de transition écologique (CRTE)**, le PETR a pour mission d'accompagner la transition des collectivités. Un contrat d'animation avec l'ADEME a notamment permis le recrutement d'un chargé de mission pour travailler plus spécifiquement sur les mobilités durables et la transition énergétique. **Au regard de la transversalité des enjeux, le PETR a souhaité aller plus loin et engager une véritable démarche d'adaptation.** Cette volonté répond également à l'urgence climatique ; les impacts du dérèglement étant de plus en plus perceptibles à l'échelle du territoire : baisse des rendements agricoles, diminution des ressources hydriques, exposition des personnes âgées aux canicules, dommages aux bâtiments liés aux phénomènes Retrait Gonflement d'Argiles, coulées de boues ...

Dans ce contexte, l'AMI ADAPT-TACCT est apparu comme une opportunité à saisir afin de répondre aux objectifs/enjeux suivants :

- ✓ Acculturer les élu.e.s et partenaires aux enjeux de l'adaptation ;
- ✓ Partager un diagnostic sur les vulnérabilités du territoire ;
- ✓ Approfondir et prolonger le travail déjà engagé par le Grand Auch dans le cadre de son PCAET ;
- ✓ Alimenter et enrichir la démarche d'élaboration de la charte du projet de PNR Astarac tant au niveau du diagnostic que des orientations stratégiques ;
- ✓ Faire de l'adaptation au changement une clef d'entrée pour l'ensemble des actions portées par le PETR ;
- ✓ Identifier des leviers d'actions pour les EPCI et initier des projets.

1.2. Méthodologie

A l'issue d'une consultation lancée au cours de l'été 2023, c'est Florence-Busnot RICHARD (<https://www.linkedin.com/in/florence-busnot-richard-cooperation/>) qui a été retenue pour accompagner le PETR dans la mise en œuvre de la démarche TACCT. La décision d'engager le PETR officiellement dans la démarche a été prise en Comité Syndical le 15 novembre 2023.

Un COTECH composé d'un représentant par EPCI s'est réuni une première fois le 19/12/23 afin valider les objectifs et le planning de travail proposés par le PETR. Des entretiens bilatéraux ont été conduits en parallèle par le PETR avec les partenaires suivants : SAGE NRG, CAUE, Chambres Consulaires, DDT, SDEG 32, CDTL Ces rdv avaient pour objectifs de présenter la démarche, de recueillir des informations sur la vulnérabilité du

territoire et d'identifier des actions déjà engagées ou envisagées dans le champ de l'adaptation au changement climatique.

Un travail de recueil de données (Météo France, ORCEO, AREC, ADEME, ...) a permis d'aboutir à une première version du diagnostic qui a été présentée en COTEC le 29/02/24. Ce diagnostic permettant déjà de bien mesurer la vulnérabilité du territoire, le choix a été fait d'organiser des ateliers thématiques afin d'enrichir le diagnostic tout en associant partenaires et élu.e.s du territoire à l'élaboration de trajectoires d'adaptation (cf [p 19](#)). Quatre thématiques ont été retenues par les membres du COTEC au regard des enjeux jugés prioritaires pour le PETR : Espaces publics, Santé, Habitat/bâtiments publics et Tourisme. Les thématiques de la ressource en eau et de l'agriculture bien que primordiales pour le territoire ont été volontairement écartées car elles sont déjà largement abordées dans le cadre des concertations animées par le SAGE NRG.

La forme de la restitution des travaux n'a pas encore été validée mais il est envisagé de s'appuyer sur des approches sensibles/artistiques pour donner une vision positive de l'adaptation.

2. Analyse de l'exposition du territoire

2.1. Le climat passé

a. Le réchauffement climatique à l'échelle mondiale

Selon le dernier rapport de synthèse du groupe d'experts intergouvernemental sur le climat (Giec) paru au mois de mars 2023, **la température globale mondiale a d'ores et déjà augmenté de 1,2 °C par rapport à la période préindustrielle et le réchauffement global atteindra au minimum 1,5 °C dès les années 2030.** Le rythme de la hausse des températures sur les cinquante dernières années est le plus élevé depuis au moins les deux derniers millénaires. **En France, les effets sont amplifiés et la température devrait augmenter en moyenne de 4 °C d'ici la fin du siècle dans l'Hexagone** – une hausse excédant la moyenne mondiale établie à 3,2 °C. L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre liées à l'activité humaine est à l'origine de ce changement climatique, qui se traduit donc par une hausse des températures, mais également par une multiplication des événements climatiques extrêmes et par l'érosion de la biodiversité.

b. Le climat du Pays d'Auch : caractéristiques générales et données de référence

Le territoire du Pays d'Auch est soumis à deux types de climats.

La partie Sud (station de mesure de Tarbes) est de type « *océanique altéré* » et se caractérise par une température moyenne annuelle assez élevée avec un nombre de jours froids faible et chauds soutenu. L'amplitude thermique annuelle (juillet-janvier) est relativement faible et la variabilité interannuelle moyenne. Les précipitations tombent surtout l'hiver, l'été étant assez sec.

La partie Nord (station de mesure d'Auch) est de type « *bassin du Sud Ouest* » et se caractérise par une moyenne annuelle de température élevée, de nombreux jours chauds et très peu de jours froids. L'amplitude thermique annuelle est élevée et la variabilité interannuelle des températures d'hiver et d'été faible. Les précipitations, peu abondantes en cumul annuel sont plus fréquentes en hiver qu'en été et présentent une variabilité interannuelle moyenne.

Le diagnostic climatique du Pays d’Auch a été réalisé à partir des profils climatiques proposés par l’ORCEO¹ pour chaque EPCI sur la base des données Météo-France² des stations d’Auch, Tarbes-Ossun et Toulouse Blagnac pour la période de référence 1991-2020. Afin de simplifier la lecture du document et dans la mesure où les écarts n’étaient pas significatifs, le climat « bassin du sud-Ouest » a été privilégié. De ce fait l’amplitude du réchauffement et le niveau d’impact ont pu être sensiblement surévalués pour la partie Sud du territoire.

c. Evolution des températures

L’évolution des températures moyennes annuelles en Occitanie montre un net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles est de +0,3 °C par décennie. **A l’échelle de l’Occitanie, le réchauffement moyen est évalué à +1,8°C** entre les périodes 1901-1920 et 2001-2020, soit **un niveau supérieur au réchauffement moyen mondial** sur les continents qui est de +1,53°C. 2020 et 2022 ont été les deux années les plus chaudes depuis 1959 en Occitanie avec un record absolu pour l’année 2022.

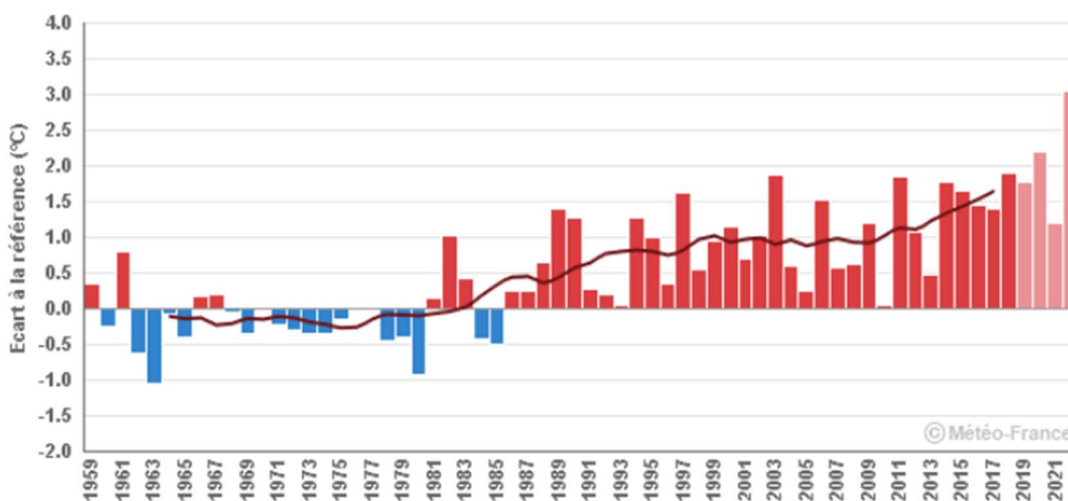


Figure 1 : Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 (station de Toulouse-Blagnac)

Le nombre de jours de gel, très variable selon les années, tend à diminuer de -1 à -3 jours par décennie sur la période 1961-2010, en cohérence avec l’augmentation des températures (Cf. figure 2). **Les années 2002 et 2020 sont celles où le nombre de jours de gel a été le plus faible.**

De même, les vagues de froid recensées depuis 1947 en Midi-Pyrénées ont été moins nombreuses au cours des dernières décennies. Cette évolution est encore plus marquée depuis le début du XXIe siècle, les épisodes devenant progressivement moins intenses et moins sévères

¹ <https://www.arec-occitanie.fr/observatoire-regional-climat-energie-en-occitanie.html>

² <https://meteofrance.com/climathd>

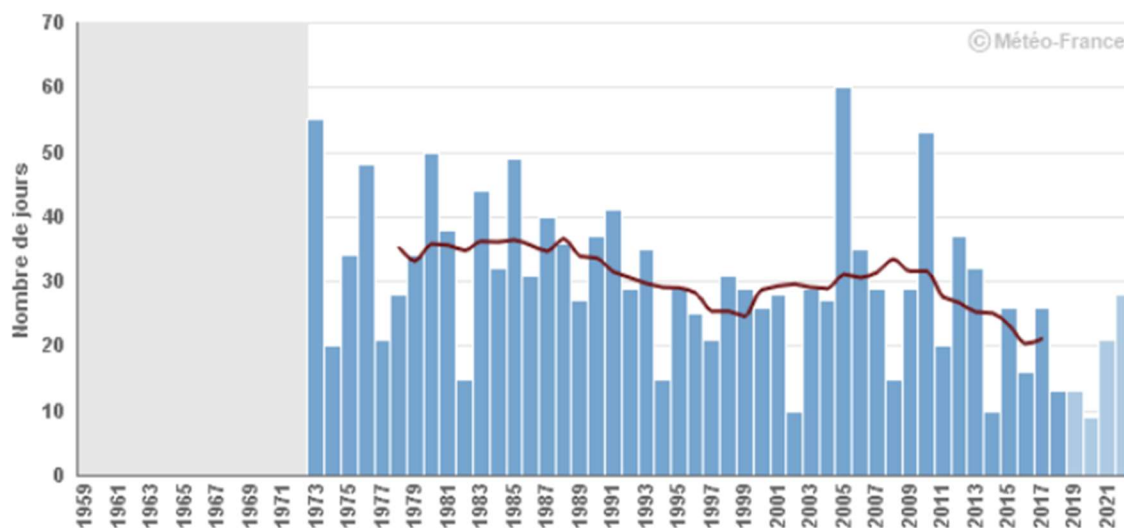


Figure 2 : Nombre de jours de gel à la station de Toulouse-Francazal sur la période 1959-2021

d. Canicules et vagues de chaleur

Le nombre de journées chaudes (journée avec une température maximale > à 25°C), bien que très variable d'une année à l'autre, présente **une forte augmentation** comprise entre 4 et 6 jours par décennie sur la période 1959-2014 (Cf. figure 3). 2003, 2018 et 2022 sont les années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.

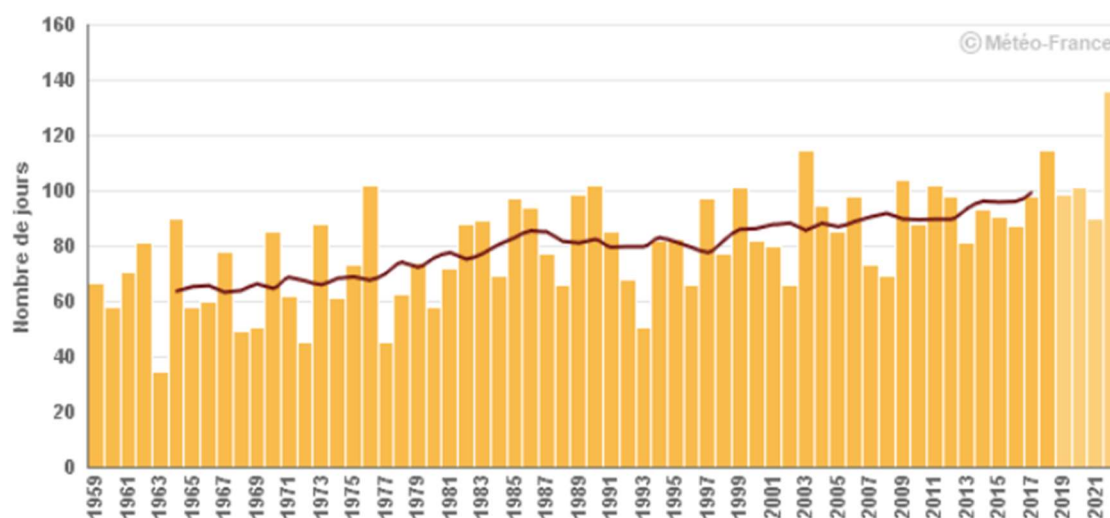


Figure 3 : Nombre de journées chaudes (station de Toulouse-Blagnac)

Une *canicule* correspond à une succession d'au moins 3 jours consécutifs de fortes chaleurs, le troisième jour étant alors compté comme le premier jour de canicule. **La fréquence et l'intensité des vagues de chaleur est également en hausse**, avec 3 épisodes caniculaires au cours des 5 dernières années (2019, 2022 et 2023) (Cf. figure 4).

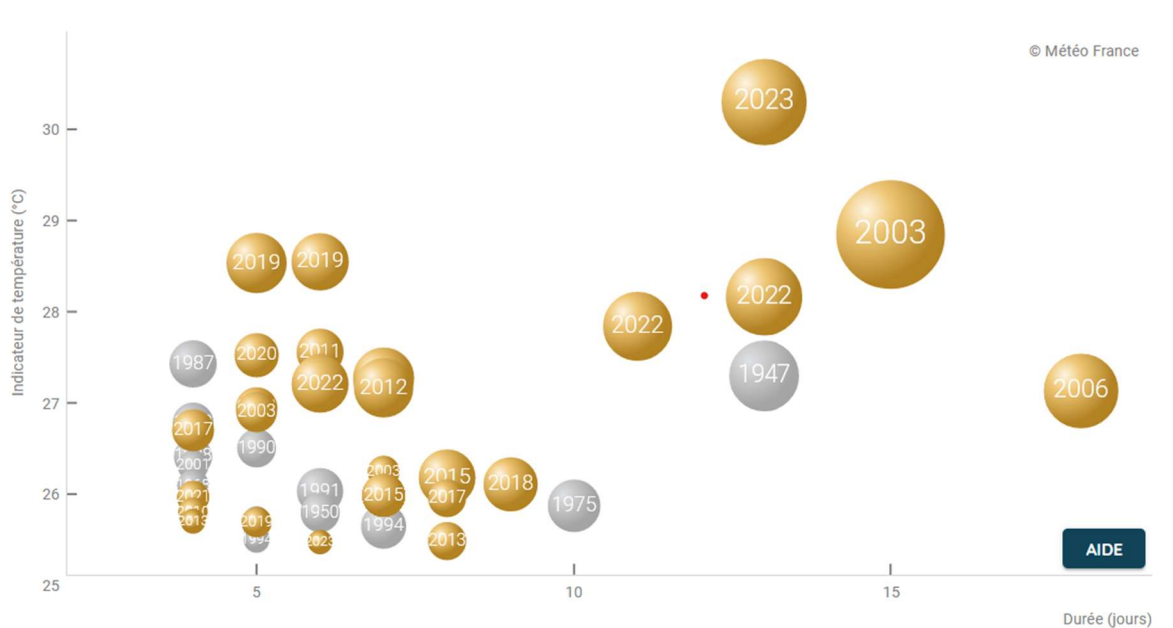


Figure 4 : Evolution des vagues de chaleur avant 2000 (en gris) et après 2000 (en orange) sur la station météo Toulouse-Blagnac (source : ClimatHD)

e. Evolution des précipitations

On ne note pas d'évolution significative du régime des précipitations depuis 1959 avec un cumul moyen annuel autour de 700 mm (Cf. figure 5). On note en revanche de **fortes variations interannuelles et une répartition inégale sur l'année.**

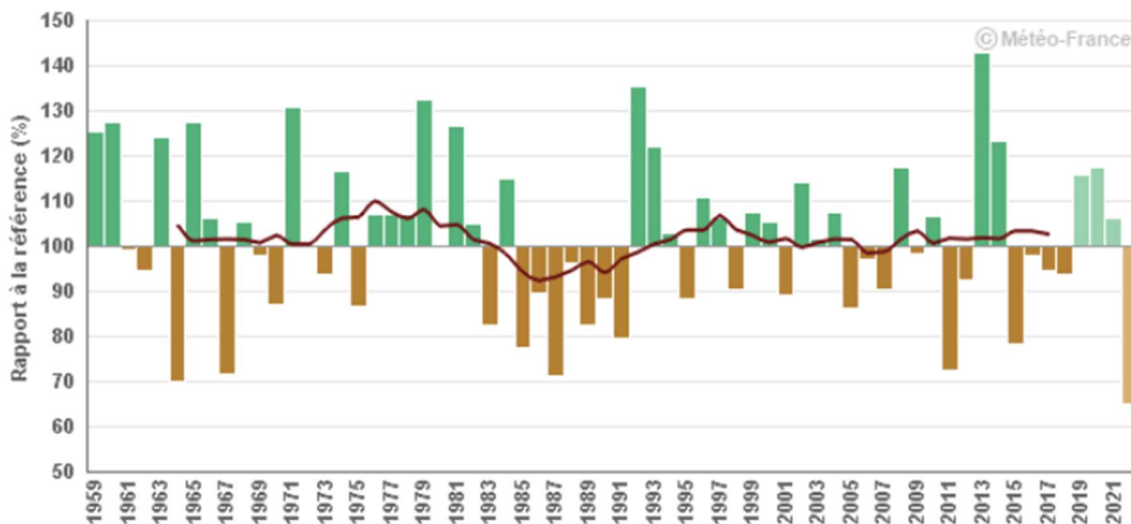


Figure 5 : Cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990 (station d'Auch)

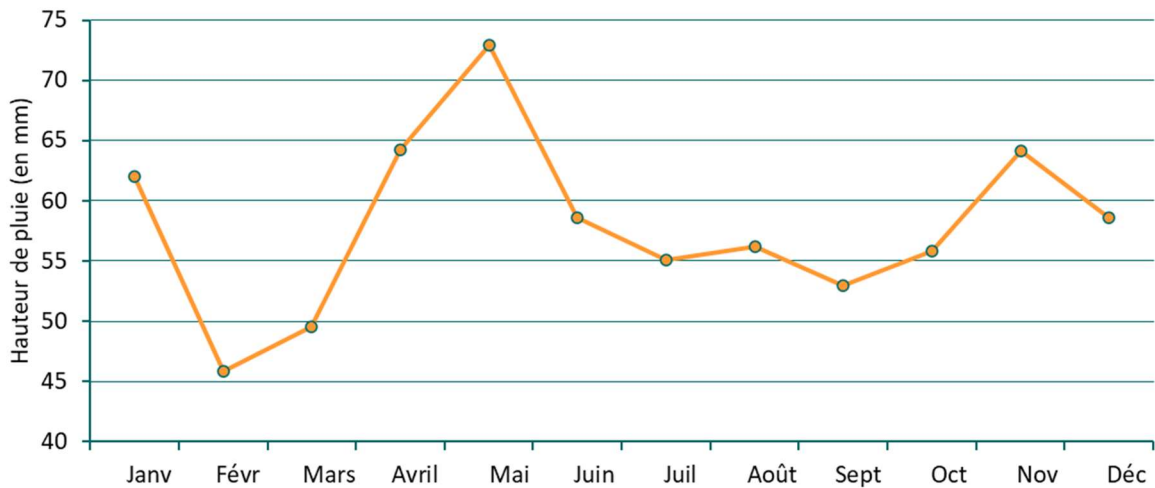


Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles à Auch - 1991-2020 (Données Météo-France)

f. Sécheresses et humidité des sols

Les phénomènes météorologiques sont les éléments déclencheurs d'un épisode de sécheresse. En fonction de sa durée, le déficit pluviométrique entraîne des conséquences différentes que l'on distingue selon trois types de sécheresse³ :

- **Météorologique** : liée à une pénurie de précipitations pendant une période prolongée - 30 jours.
- **Agricole** : liée au manque de pluie ayant une incidence directe sur les sols et la végétation, dont l'intensité de l'impact dépend de nombreux facteurs (nature du sol, degré d'humidité, pratiques culturales, type de plantes, ...) - 90 jrs.
- **Hydrologique** : concerne les réserves en eau des nappes, des cours d'eau et des lacs. Elle peut être la conséquence d'une sécheresse météorologique en automne et en hiver particulièrement longue et intense, mais aussi celle d'une surexploitation des ressources en eau - 180 jours.

Bien que l'on ne note pas d'évolution significative du cumul des précipitations sur l'année, **la forte variabilité interannuelle conjuguée à l'augmentation des températures augmente les risques de sécheresse** ce qui est confirmé par les observations sur les dernières années avec un épisode particulièrement sévère en 2022 (Cf figure 8). Ce risque est d'autant plus marqué que les mois où l'insolation et les températures sont les plus élevées sont ceux où les précipitations sont les plus faibles. (Cf. figure 7).

³ Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire et <https://info-secheresse.fr>

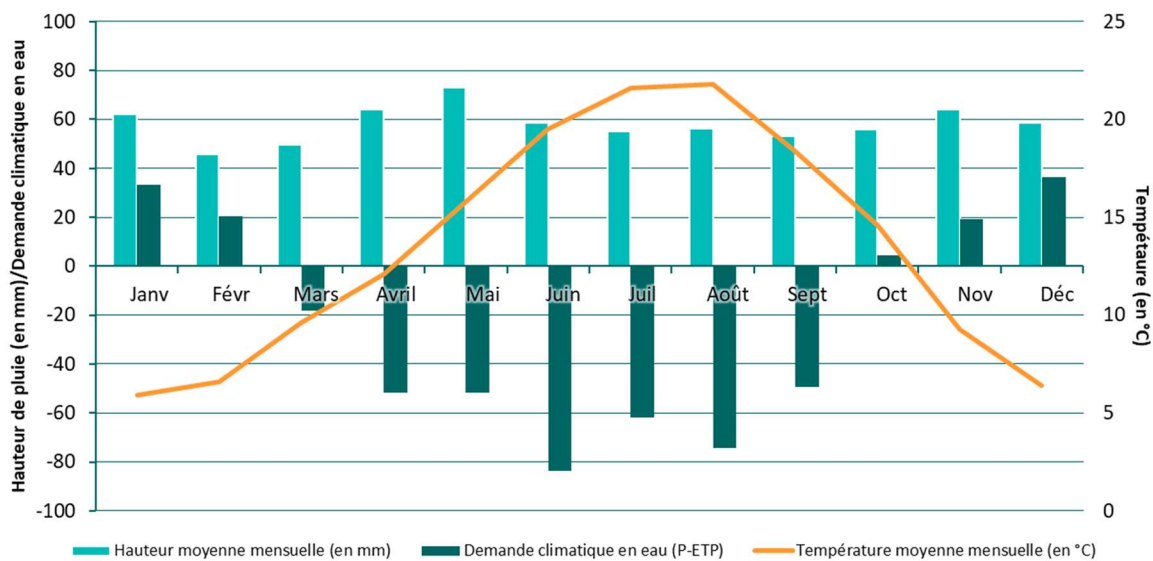


Figure 7 : Graphique de la demande climatique en eau – Auch – 1991-2020 (Données Météo-France)

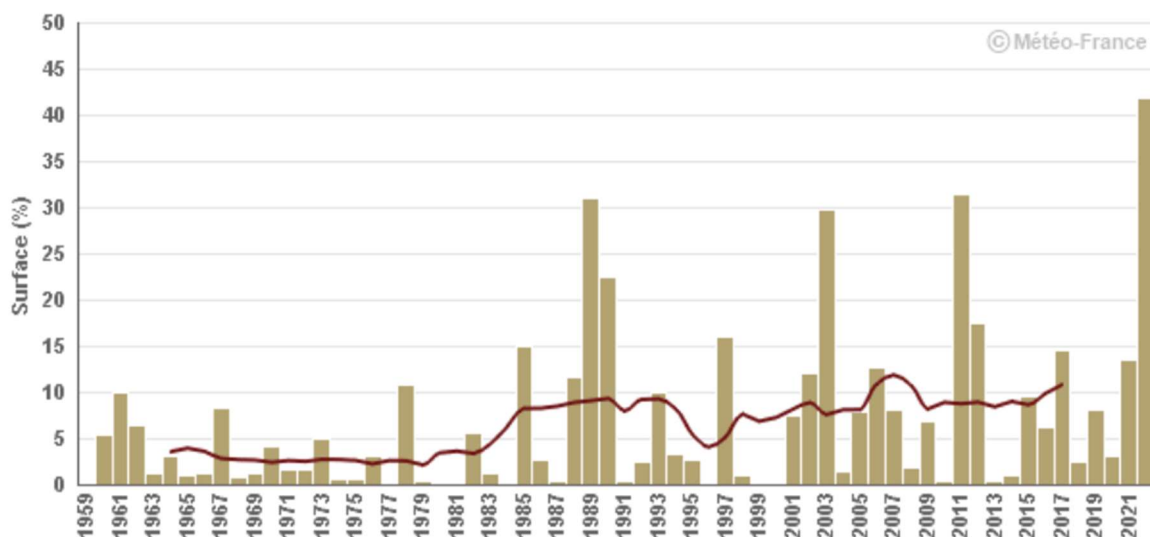


Figure 8 : Pourcentage de la surface annuelle touchée par la sécheresse (ex Midi-Pyrénées)

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1991-2020 sur la région Midi-Pyrénées montre un assèchement proche de 7 % sur l'année, à l'exception de l'automne.

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

Les événements récents de sécheresse (2011, 2006, 2003 et 2022) correspondent aux records de sol sec depuis 1959 respectivement pour les mois de mai, juin, juillet / août et septembre.

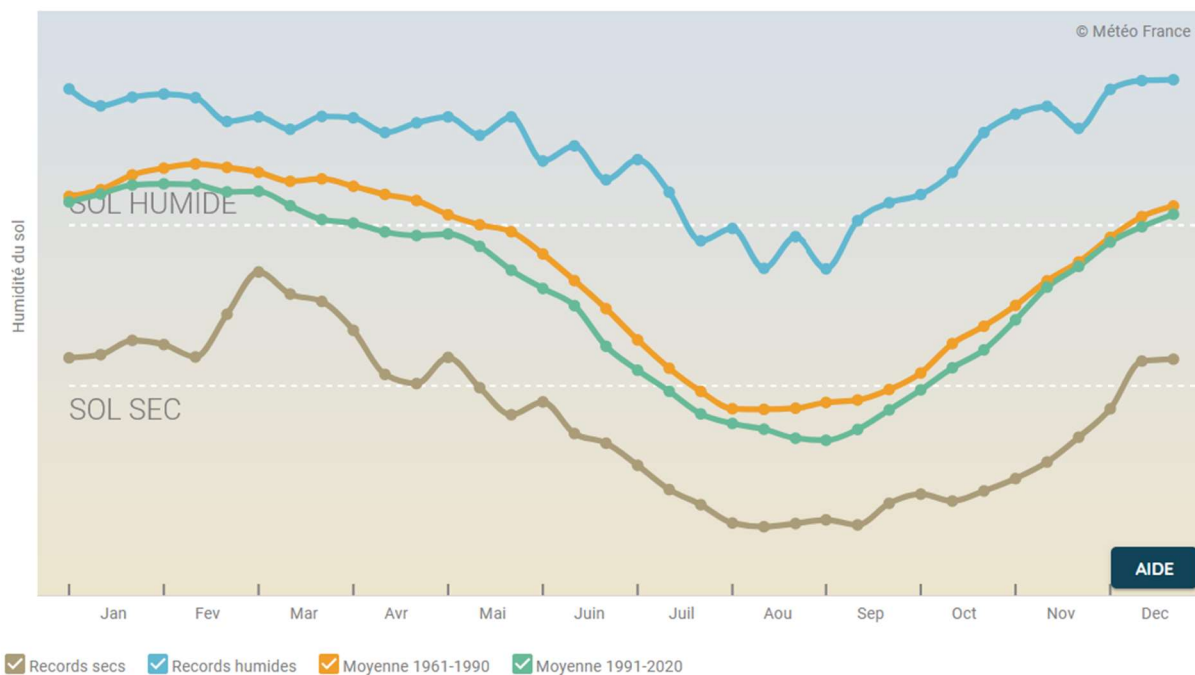


Figure 9 : Evolution du cycle annuel d'humidité des sols – comparaison entre les périodes 1961-1990 et 1991-2020 (Données Météo-France)

g. Reconnaissances d'Etat de Catastrophes Naturelles (RECN)

Les aléas sont appréhendés via le recensement des procédures administratives relatives aux risques, issu de l'application GASPARD⁴, et mis à jour directement par les services instructeurs départementaux ou régionaux. Les données recueillies couvrent la période 1982-2022. Il est à noter qu'il existe un lien de dépendance élevé entre le nombre de RECN et le nombre d'habitants par commune, corrélatif à la nature de ce type de déclaration (assurance).

A l'échelle du PETR, un peu plus de 1500 ERCN ont été déclarés dont la moitié pour des épisodes de sécheresse. On note une concentration plus importante sur le Nord du territoire (1/3 des ERCN sont localisés sur le territoire de l'agglomération) ainsi que le long du Gers mais également une augmentation de la fréquence des phénomènes depuis 2009.

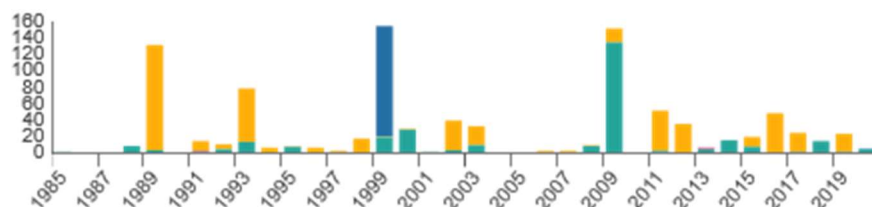


Figure 10 : Répartition des ERCN par année (Gaspar)

⁴ <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/procedures-administratives-relatives-aux-risques>

Le risque naturel dominant sur 1983-2023 est le risque de « Sècheresse », qui représente 45,5% des RECN enregistrés (Cf. figure 10) et supplante aujourd’hui le risque « Inondations et/ou coulées de boue ». Les inondations et/ou coulées de boue représente 41% des ERCN sur la période 1983-2023. Ces deux types de risque naturel présentent une fréquence d’occurrence annuelle forte. **La totalité des communes du PETR est soumise au risque de « Retrait-Gonflement des Argiles »** dont l’occurrence est en hausse car directement liée aux épisodes de sécheresse.

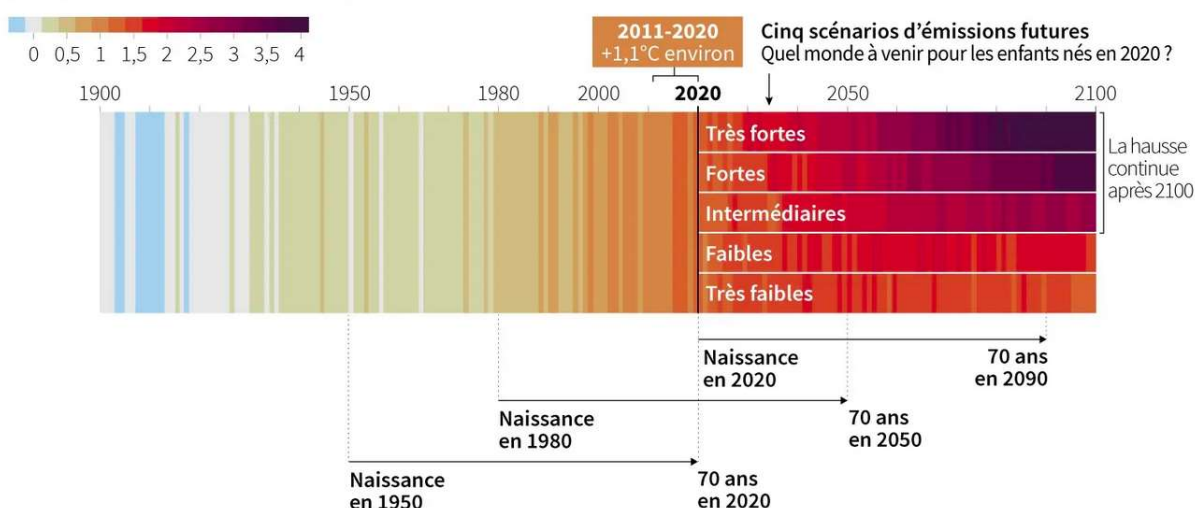
2.2. Le climat futur

a. Hausse des températures

La hausse de la température déterminée par nos choix actuels

Les années actuellement les plus chaudes feront partie des plus froides dans 40 ans

Évolution de la température à la surface de la Terre par rapport aux niveaux de 1850-1900, en °C



Source : Giec, rapport de synthèse du sixième rapport d'évaluation



+2°C ET 40 JOURNÉES CHAUDES DE PLUS EN 2050

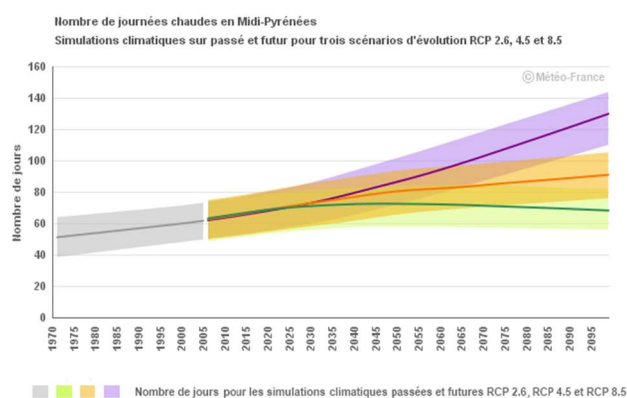
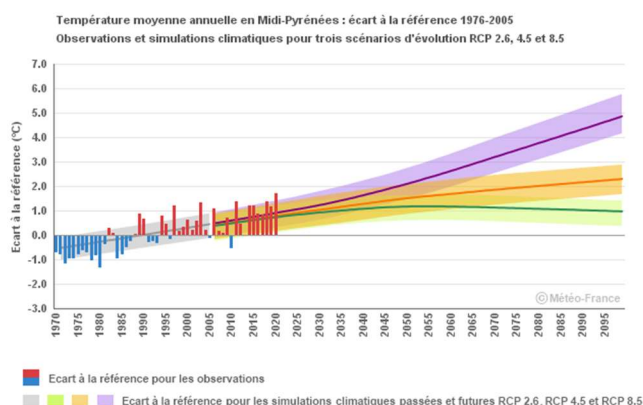
PAR RAPPORT A LA PERIODE 1976-2005

UN SOL DE PLUS EN PLUS SEC EN TOUTES SAISONS

Le scénario à très fortes émissions (RCP 8.5) est aujourd’hui considéré comme le plus probable à horizon 2050 au regard du réchauffement observé en France et des tendances de consommation d’énergie primaire observées à l’échelle mondiale. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l’évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. **L’hypothèse retenue par le gouvernement dans le cadre du troisième Plan National d’Adaptation au Changement Climatique⁵ est celle d’un réchauffement en France métropolitaine de 2,7 °C en 2050 qui pourrait dépasser 4°C à la fin du siècle.**

⁵ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/comprendre/strategie/plan-national-dadaptation#toc-2023-et-apr-s->

En Midi-Pyrénées les projections climatiques prévoient une **augmentation du nombre de jours chauds** de 40 à 90 jours sur la seconde moitié du XXI^e siècle.



b. Evolution de la ressource en eau

Le Pays d'Auch fait partie du territoire du bassin versant Neste et Rivières de Gascogne. Ce territoire intègre le bassin versant de la Neste, qui prend sa source dans les Pyrénées, et les sous bassins des rivières gasconnes qui forment « l'éventail gascon » jusqu'à la confluence avec la Garonne. Le canal de la Neste, qui alimente les rivières de Gascogne rend ces deux territoires indissociables. **La ressource en eau du Pays d'Auch est donc très largement dépendante du canal de la Neste.** Au regard des enjeux majeurs pour le territoire, une démarche d'élaboration d'un SAGE a été engagée en 2016 et a permis de conduire un important travail d'analyse des impacts du changement climatique sur l'évolution de la ressource en eau. L'essentiel des données présentées ci-dessous sont issues des publications du SAGE NRG⁶.

Les changements climatiques déjà observés (hausse des températures et des évapotranspirations, diminution de l'enneigement) vont continuer dans le futur et s'accompagneront d'une tendance à la **baisse des précipitations notamment estivales.**

A horizon 2050, il est prévu une **ressource annuelle en baisse de -20% en haute montagne et -32% en moyenne montagne avec une forte diminution des volumes entrant dans les retenues**, et des capacités de dérivation du canal de la Neste en été et automne. Les modèles hydroclimatiques prévoient des étiages futurs sévères et aggravés avec des variations plus incertaines sur le reste de l'année.

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur Midi-Pyrénées entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) montre **un assèchement important en toute saison**, avec une humidité moyenne du sol en fin de siècle équivalente aux situations sèches extrêmes actuelles.⁷

⁶ <https://sage-nrg.gers.fr/>

⁷ <https://meteofrance.com/climathd>

2.3. Analyse de l'exposition du territoire aux aléas climatiques

Dans le cadre de la démarche TACCT suivie, le niveau d'exposition est appréhendé en 4 classes, dépendant de la fréquence de l'aléa, de son intensité et de sa couverture géographique :

- 1 : Nul, ne concerne pas le territoire
- 2 : Faible, concerne assez peu le territoire,
- 3 : Moyen, concerne le territoire,
- 4 : Elevé, concerne fortement le territoire.

Paramètres et aléas climatiques / Aléas induits	Niveau d'exposition actuel	Niveau d'exposition futur (2050)
Température de l'air	Elevé Augmentation significative des T° ces dernières décennies: + 1,8 °C en 70 ans	Elevé Poursuite du réchauffement
Evolution des éléments pathogènes (champignons, parasites)	Moyen Baisses de rendements agricoles notamment en viticulture (ex épisode Mildiou exceptionnel en 2023)	Elevé Les températures plus élevées auront des conséquences sur les pathogènes qui ne seront plus éliminés par les hivers rigoureux, et sur la végétation (floraison trop tôt dans l'année, potentiellement coupée par des gelées tardives).
Vagues de chaleur	Elevé Augmentation significative de la fréquence et de la durée ces dernières décennies : + 40 jours où la température maximale dépasse les 25°C par rapport aux années 1960 / 3 canicules au cours des 5 dernières années	Elevé Poursuite de l'augmentation du nombre de journées chaudes. / entre 40 à 90 jours d'augmentation à l'horizon 2071-2100 par rapport à 1976-2005.
Régime de précipitations	Moyen Régime de précipitations plutôt régulier (cumul annuel moyen stable) mais augmentation de la variabilité inter et intra annuelle du régime de précipitations (selon les mois et les saisons).	Elevé Aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle sur les cumuls annuels. En revanche on peut s'attendre à une variabilité annuelle et interannuelle plus forte ainsi qu'à des épisodes plus intenses.
Sécheresse	Elevé Constat d'une évolution significative (fréquence/durée/ intensité) ces dernières décennies, la sécheresse est devenue le premier risque naturel	Elevé La situation va s'aggraver avec des impacts forts sur l'agriculture mais également les processus de potabilisation
Déficit Hydrique	Elevé Demande en eau de la végétation et des cultures plus fortement marqué en période printanière et estivale car lié à l'évapotranspiration et/ou au manque de précipitations	Elevé
Retrait - Gonflement d'argiles	Elevé Evolution significative (fréquence/durée/intensité) ces dernières décennies / Phénomène touchant la quasi-totalité du territoire les sols étant majoritairement argileux	Très élevé Intensification de phénomène à prévoir avec cycles précipitations abondantes sur l'hiver-printemps et sécheresse en été-automne plus marqués
Feux de forêts et de broussailles	Faible Pas de feux recensés sur le territoire mais présence du risque (forêts et/ou broussailles sur le territoire)	Moyen Risque en augmentation car corrélé à la hausse des températures et à la sécheresse

Coulées de boues	Elevé Phénomène en hausse lié à l'intensité des épisodes orageux et à l'accélération du ruissèlement (absence de haies, parcelles plus grandes, drainage, sols nus,)	Elevé Risque en augmentation car corrélé à l'intensification des épisodes pluvieux sur sols secs
Variation du débit des cours d'eau (étiages et crues)	Elevé Le maintien de l'étiage sur certains cours d'eau de plus en plus difficile et n'est possible que grâce aux apports du canal de la Neste	Elevé Dépendance au système Neste
Température des cours d'eau et des lacs	Elevé Impacts déjà observés sur la biodiversité / prolifération des cyanobactéries ayant entraîné la fermeture de bases de loisirs mais également des problèmes de potabilisation de l'eau	Elevé
Cycle des gelées	Moyen Nbre de jrs de gel en diminution ayant des impacts sur les cycles végétatifs avec des risques de pertes de récoltes accrus en cas de gels tardifs	Elevé
Qualité de l'eau	Elevé En l'absence de nappe phréatiques le territoire est dépendant de ses eaux de surface et du système Neste	Elevé La baisse des débits contribue à l'augmentation des concentrations en produits phytosanitaires / la hausse des températures rend plus difficile voire impossible la potabilisation avec les process actuels
Régime des vents / Tempêtes	Faible Peu de données sur la modification du régime des vents	Faible Peu de données sur la modification du régime des vent
Pluies diluviennes	Elevé Cf débits des cours d'eau et coulées de boue	Elevé Cf débits des cours d'eau et coulées de boue

3. Evaluation de la vulnérabilité du territoire

Dans le cadre de la démarche TACCT suivie, le niveau de sensibilité est appréhendé en 4 classes, dépendant de la fréquence et intensité des aléas ainsi que des éventuels facteurs aggravants :

- 1 : Faible
- 2 : Moyenne
- 3 : Elevée
- 4 : Très élevée

3.1.Ressource en eau

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Diminution de la disponibilité en eau et conflits d'usage	<ul style="list-style-type: none"> - Hausse des épisodes de sécheresse - Hausse des températures - Hausse des vagues de chaleur 	Baisse des précipitations notamment au printemps/été, couplée à une hausse de l'évapotranspiration. Diminution du débit des cours d'eau. Réduction de la disponibilité des ressources pour les usages (agriculture, industrie, énergie et eau potable) et les milieux naturels avec un risque de conflits d'usage.	Système Neste Sols argileux secs / moindre capacité d'absorber l'eau suite à des épisodes de sécheresse / forte activité agricole dont cultures irriguées Pas de nappe	4	4	16
Diminution de la qualité de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Hausse des épisodes de sécheresse - Hausse des températures - Pluies diluviennes 	Mauvais état écologique des cours d'eau Dégradation des eaux de surface par augmentation des concentrations de polluants via : <ul style="list-style-type: none"> - La baisse du débit des cours d'eau - Hausse des températures des cours - Lessivage des sols contenant des produits phytosanitaires lors de fortes pluies 	profonde / eau potable issue des eaux de surface / pratiques agricoles (labour, drainage parcelles, augmentation des surfaces, suppression haies, produits phytosanitaires ...)	4	4	16

3.2. Agriculture

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Baisse des rendements agricoles (productions végétales et animales)	- Hausse des épisodes de sécheresse - Modification du régime de précipitations (variabilité saisonnière) - Hausse des températures - Modification des périodes de gel	Assèchement des sols Baisse de productivité et menaces sur la viabilité de certaines exploitations Stress thermique pour les animaux	Cultures irriguées / hausse de la taille des exploitations et parcelles / pratiques agricoles (labour, monocultures, ...)	4	4	16
Erosion des sols	Hausse des épisodes de sécheresse Pluies diluviennes	Erosion et perte de fertilité des sols Baisse de productivité et menaces sur la viabilité de certaines exploitations		4	4	16
Hausse des pathogènes	Hausse des températures / printemps humides / diminution périodes de gel	Apparition de nouvelles maladies et/ou intensification des épisodes (ex Mildiou 2023) Baisse de productivité et menaces sur la viabilité de certaines exploitations		4	4	16

3.3. Forêts, milieux naturels et écosystèmes

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Perte d'habitat et de biodiversité	- Hausse des températures - Sécheresses - Modification du régime de précipitations (variabilité saisonnière)	Fragilisation/assèchement des zones humides → perte des services écosystémiques → fragilisation des zones humides / apparition de nouvelles espèces invasives (ex Frelon asiatique, ambroisie , ...)	Concurrence des usages agricoles / pesticides	4	4	16
Dépérissement des arbres		Chute précoce des feuilles / affaiblissement des arbres / embolies gazeuses, phénomène irréversible qui peut aboutir à la mort de tout ou partie de l'arbre touché	Charte forestière partielle et en cours de rédaction	4	4	16

3.4. Bâtiments, logements et espaces publics

28 °C SEUIL DE TOLERANCE AU-DELA DUQUEL L'INCONFORT EST RECONNU A L'INTERIEUR DU BATIMENT.

UN TERRITOIRE TRES EXPOSE AU RISQUE DE « RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES » (RGA)

En l'espace de 20 ans, le retrait et gonflement des sols argileux est devenu en France la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations (sur la période 1995-2013). Ce phénomène s'intensifie avec l'accentuation des cycles aléatoires de sécheresses-pluies intenses engendré par le réchauffement climatique et l'Occitanie est une des régions les plus exposées. Le territoire du Pays d'Auch est particulièrement exposé avec des sols majoritairement argilo-calcaires.

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Ilots de chaleur	- Hausse des canicules et vagues de chaleur - Hausse des températures	Inconfort thermique dans les lieux de vie des bourgs (cours d'école, espaces publics, ...)	De nbrx lieux de vie sont concernés notamment les écoles	3	4	12
Inconfort thermique dans les bâtiments	- Hausse des températures - Hausse des canicules et vagues de chaleur	Inconfort thermique dans les logements et bâtiments publics.	Tous les types d'habitat sont concernés	4	4	16
Retrait-Gonflement d'argiles	- Hausse des épisodes de sécheresse - Pluies diluviennes - Modification du régime de précipitations	Le territoire observe de plus en plus de phénomènes de « retrait gonflement des argiles » (habitations, voies communes) avec la succession de fortes pluies et d'épisodes de sécheresses successives)	Tout le territoire est exposé	4	4	16
Risque d'inondation accru	- Pluies diluviennes - Modifications du régime de précipitations	Augmentation des pluies automnales et hivernales notamment entraînant un risque accru d'inondations par crues ou coulées de boue	Pratiques agricoles (labour, drainage parcelles, augmentation des surfaces, suppression haies, ...)	4	4	16

3.5.Santé

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Problèmes sanitaires dus aux vagues de chaleur	- Hausse des canicules et vagues de chaleur - Hausse des températures	Risque pour la population exposée (risque d'hyperthermie et de déshydratation, en particulier chez les enfants, les personnes âgées, et les citadins) / hausse de la mortalité et morbidité	Population âgée importante et en augmentation / couverture médicale du territoire	4	4	16
Inconforts liés à la qualité de l'air	- Hausse des températures	Augmentation des allergies et pathologies respiratoires (exposition aux pollens, développement des plantes invasives ex. ambroisie , ...)		3	4	16

3.6.Tourisme

Impact observé ou potentiel	Aléas climatiques en cause	Description de l'impact	Justification de la sensibilité (facteurs non climatiques)	Niveau d'exposition futur (1 à 4)	Note sens. (1 à 4)	Note vuln. (0 à 16)
Baisse de revenus liés au tourisme	- Hausse des canicules et vagues de chaleur - Hausse des températures	Baisse de fréquentation en été y compris pour les festivals Fermeture de bases de loisirs (cyanobactéries) Impacts sur l'agritourisme Thermalisme (Castéra) ?	Peu de zones de baignades naturelles / pas de site touristique majeur / fréquentation majoritairement estivale	3	3	9

4. Synthèse

A l'image de ces trois dernières années (canicule en 2022, coulées de boue et épisode Mildiou exceptionnel en 2023, printemps pluvieux et mauvais rendements agricoles en 2024), le Pays d'Auch est d'ores et déjà impacté par le dérèglement climatique dont les effets vont se renforcer dans les années à venir.

La vulnérabilité du territoire est principalement liée aux facteurs suivants :

- Une **économie largement dépendante d'activités agricoles** fragilisées et parfois menacées par le changement climatique ;
- Une **population âgée et vieillissante** ;
- Une **ressource en eau menacée** en l'absence de nappes phréatiques (système Neste).

Plutôt que de dresser ici la liste exhaustive des impacts du changement climatique sur le territoire du Pays d'Auch, on peut simplement retenir **que tous les habitant.e.s, tous les secteurs d'activité, tous les êtres vivants et tous les paysages du territoire seront impactés d'ici 2050**. Il est donc impératif de s'y préparer dès aujourd'hui faute de quoi les conséquences pour la population et les coûts pour la collectivité n'en seront que plus importants.



Figure 12 : synthèse des résultats de l'analyse TACCT

5. Vers l'élaboration de trajectoires d'adaptation

De la même manière qu'une large concertation a été engagée dans le cadre de l'élaboration du SAGE NRG pour décider collectivement de la répartition future de l'eau entre usagers et territoires, **l'élaboration de trajectoires d'adaptation est un exercice qui nécessite de la concertation et des arbitrages politiques sur les actions à engager à court terme et celles qui nécessitent une véritable transformation des usages ou du territoire.**

C'est dans cette perspective que le PETR a organisé une série d'ateliers thématiques qui ont réuni une soixantaine d'élu.e.s et partenaires du territoire avec comme objectif de leur permettre de mieux appréhender les impacts du changement climatique, les différences et liens entre atténuation et adaptation, et d'identifier puis choisir collectivement différentes options d'adaptation pour le territoire. Les thématiques des ateliers - Espaces publics, Santé, Habitat/bâtiments publics et Tourisme - avaient été préalablement validées en concertation avec les membres du COTEC TACCT au regard des enjeux spécifiques au territoire.

Basés sur la méthode AdACC⁸, conçus et animés par Florence Busnot-Richard et François Bedoussac, les ateliers d'une durée de 3 heures étaient organisés en trois temps :

1. **Comprendre l'adaptation** : rappel du contexte et données GIEC sur le changement climatique, présentation du concept d'adaptation, de la stratégie nationale, des notions liées aux risques climatiques (exposition, aléa, vulnérabilité, ...), lien entre atténuation et adaptation, ...
2. **Identifier les vulnérabilités du territoire** : en petit groupes, les participants identifient des enjeux spécifiques en lien avec la thématique de l'atelier puis sont invités à en choisir un et à lister les impacts du changement climatique à horizon 2050
3. **Proposer des options d'adaptation** : en petit groupes, les participants proposent puis évaluent des options d'adaptation. Les options retenues sont positionnées dans une matrice (temporalité/difficulté) pour esquisser une trajectoire d'adaptation

Avant chaque atelier, il a été proposé aux participants de choisir une carte du jeu Dixit qui représente leur vision de l'adaptation au changement climatique. De manière générale, les participants ont fait part de leurs **inquiétudes** face aux conséquences du dérèglement climatique tout en pointant la nécessité de **rester optimiste** car il ne sera pas possible de faire changer les comportements par la peur. L'**urgence** de passer à l'action mais également l'intérêt de **s'appuyer sur la nature** pour rendre nos territoires plus résilients sont des points qui ont été mentionnés à de très nombreuses reprises.

⁸ <https://ateliers-adaptationclimat.fr/>

Verbatim des ateliers

Préserver/ S'inspirer de la nature

« on garde les arbres » « toutes les solutions sont dans la nature » « observer la nature avec une approche contemplative et savante » « prendre soin du vivant »

Complexité / collectif

« Pour s'adapter il faut arriver à se retrouver collectivement dans un grand labyrinthe et travailler ensemble » « trouver un juste équilibre » « c'est compliqué » « il va falloir faire ensemble » « déchiffrer l'avenir »

Espoir / Peur

« Donner des visions positives » « Continuer à s'émerveiller » « semer des graines » « arrêter de faire peur aux gens »

Passer à l'action / urgence

« Temps de passer à l'action » « Des choix à faire » « Temps perdu et temps qui reste » « urgence » « Volonté » « Résistance/résilience » « responsabilité intergénérationnelle » « agir dès aujourd'hui »



5.1.Espaces Publics (29/04 - Centre Cuzin – Auch – 14 participants)

Enjeux spécifiques identifiés

Cœurs de villes / villages, Places publiques, Parkings, Stades, Jardins publics, Cours d'écoles, voirie.

« L'adaptation au CC des espaces publics consiste à en préserver l'intégrité, le confort, la sécurité et donc l'attractivité tout en limitant les coûts d'entretien. Cela pourra se faire par des aménagements spécifiques mais également par une adaptation des usages. »

Enjeux spécifiques retenus

Cœurs de village et places publiques car ce sont des lieux de vie et de lien social essentiels et structurants (marchés, manifestations, tourisme, ...)

Impacts attendus

- Si ces espaces deviennent inutilisables par fortes chaleurs, on peut donc assister à des phénomènes de repli sur soi ce qui peut avoir des conséquences sur le plan sanitaire et social notamment pour les plus fragiles ;
- Les vagues de chaleur en ville/village risquent d'amener à une fréquentation en hausse des espaces naturels qui pourraient à leur tour en subir les impacts ;
- Dégradation des voiries et équipements (réseaux, revêtements, ...) sous l'effet de fortes chaleurs et/ou de pluies diluviennes / hausse des coûts pour les communes ;
- Fréquentation touristique en baisse et impacts sur l'économie locale.

Options d'adaptation

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	Bancs à l' ombre Planter des arbres / végétaliser		
Ajustement du système	Fauche tardive / tonte raisonnée / couverts / paillage Intégrer des espèces résistantes à la chaleur	Limiter la place de la voiture Désimperméabiliser les sols Adapter les horaires (OT, commerces, ...)	
Mesure transformationnelle	Végétalisation des cœurs de villages (bordures maisons, trottoirs, ...)	Récupération des eaux de pluie (toitures, ruissellement, ...) et stockage collectif pour arrosage	Laisser circuler l'eau et lui redonner sa place dans l'espace public Végétaliser la Place de la Cathédrale à Auch !

5.2. Santé - 30/04 - Seissan (30/04 - Seissan – 19 participants)

Enjeux spécifiques identifiés

Salariés/agents exposés (travaux en extérieurs et/ou dans des locaux confinés sensibles à la chaleur) publics précaires, personnes âgées, enfants, ...

« Préserver la santé et le bien-être des populations est l'enjeu principal de toute politique d'adaptation. Cet enjeu est d'autant plus important (et difficile) dans un territoire rural à la population vieillissante où l'armature de soins est déjà très fragile. »

Enjeux spécifiques retenus

Personnes âgées et Publics précaires

Impacts attendus

La hausse des températures ainsi que la fréquence et l'intensité des épisodes de canicules auront des impacts sur la santé physique et mentale des populations, particulièrement chez les personnes âgées et/ou en situation de précarité car elles sont plus exposées (pathologies, logement mal adapté, isolement social, ...). Comme en 2003, cela peut entraîner une surmortalité chez ces populations mais également par des tensions sur les services de santé, l'apparition de nouvelles pathologies, des phénomènes d'isolement/dépendance qui auront des impacts sur l'ensemble du système de soins et de la population.

Options d'adaptation

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	<p>Sensibilisation/prévention Méthodes pour limiter la dégradation de la qualité de l'air et réduire la chaleur dans les logements</p> <p>Santé mentale information/sensibilisation pour prévenir l'éco-anxiété / proposer des consultations psy gratuites / examens de santé</p>		
Ajustement du système	<p>Adaptation des métiers et pratiques</p> <p>Encourager la pratique d'un sport adapté pour rendre le corps plus résistant</p> <p>Modifier les comportements alimentaires / faciliter l'accès à une alimentation locale et de qualité</p> <p>Développer les mobilités douces/partagées pour faciliter l'accès à la santé/aux services</p> <p>Développer services de type « aller vers » (renforcement du lien social, prévention, évaluation risques, ...)</p> <p>Mise en place d'une surveillance/bienveillance de voisinage / trouver des solutions ensemble</p>	<p>Accueil de main d'œuvre étrangère pour l'accompagnement des personnes âgées afin de répondre aux besoins de personnel mais aussi car les migrants peuvent faire d'excellents accompagnants de par leur culture/parcours</p> <p>Adaptation des logements face à la précarité climatique / types de matériaux / repenser l'habitat / ergonomie / matériaux naturels (terre crue)</p> <p>Créer des tiers-lieux fraîcheur / églises ? / des lieux collectifs de proximité où se ressourcer</p>	
Mesure transformatrice		<p>Accès à une alimentation saine et durable pour tous (Sécurité sociale alimentaire) / renforcer les défenses immunitaires naturelles</p>	<p>Habitats collectifs et inclusifs / mixité sociale et intergénérationnelle</p>

5.3.Habitat et bâtiments Publics (30/04 - Seissan – 11 participants)

Enjeux spécifiques identifiés

Bâtiments publics : Ecoles, maisons de retraite, salles des fêtes, maisons de santé, maisons de service (bibliothèque, ludothèque, ...)

« Il s'agit de préserver l'intégrité, la qualité et le maintien des services publics mais également l'évolution et la diversité des usages »

Habitat : habitat existant / nouveaux logements, bâti avant 1948 (tradi) / après 1948 (béton) « Préserver l'intégrité, la qualité de vie et d'usage des logements »

Enjeux spécifiques retenus

Habitat individuel existant et Ecoles

Impacts attendus

- Dégradation du bâti (structure) : RGA, inondations
- Dégradation des conditions de logement (confort thermique, champignons, ...) ayant des impacts sanitaires et socio-économiques sur les populations concernées, inégalités
- Dégradation des conditions d'enseignement (baisse attention des élèves, fatigue du personnel, ...) et par conséquent de la qualité de l'enseignement, inégalités entre écoles/territoires, risques de fermetures printemps/automne

Options d'adaptation

HABITAT

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	Planter des haies à l'ouest (coupe-vent naturel) Diagnostic des maladies respiratoires en lien avec la qualité de l'air sur le territoire Vendre des terrains à bâtir déjà plantés et arborés	Proposer des prêts à taux préférentiels pour végétalisation/déminéralisation Modifier les documents d'urbanisme et notamment les PLUi (ex. plantations obligatoires)	
Ajustement du système	Réorienter les aides à la réno en intégrant le confort d'été Enlever les gouttières et les trottoirs lorsque c'est possible	Mutualiser un Conseil en Energie et Paysage Partagé (CEPP !) pour une approche systémique Sensibiliser les habitant.e.s sur les aspects végétalisation/déminéralisation Développer de nouvelles filières professionnelles (ex ventilation) Intégrer la qualité d'usage et l'adaptation au CC dans les DPE	Peindre les toits en blanc (docs urbanisme, BF ?) Développer des filières de matériaux locaux (terre crue, paille, bois, ...) Créer des plate-formes locales de réemploi des matériaux de construction / adaptation des

		Passer du DPE à une véritable Simulation Thermique Dynamique Ne plus aménager les combles pour de l'habitat	normes de construction et assurances (DTU, décennale, ...) Faire évoluer les formations professionnelles (plus transversales, filières locales, ...)
Mesure transformationnelle			Accueillir à la campagne les urbains vulnérables à la chaleur Habitats collectifs et inclusifs / mixité sociale et intergénérationnelle

ECOLES

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	Réaliser un diagnostic des écoles du territoire (confort thermique d'été) / Prioriser les travaux Mettre en place des solutions simples et peu coûteuses (rideaux occultants, ventilateurs, ...)		Utiliser la géothermie (chaud et froid)
Ajustement du système	Expérimenter (école dehors, changement d'horaires, ...)	Végétaliser les cours Adapter les enseignements en fonction des horaires/saisons Regrouper les écoles Déplacer l'école dans des bâtiments plus frais lors des épisodes de canicules	100% des écoles du territoire sont bioclimatiques
Mesure transformationnelle			L'école dehors est généralisée, l'adaptation au CC et la préservation du vivant sont au cœur du projet pédagogique

5.4.Tourisme (23/05 – Mirande – 16 participants)

Enjeux spécifiques identifiés

Gîtes et chambres d'hôtes, CHR, festivals, hôtellerie de plein air, zones de baignade, agritourisme

« L'enjeu est de pouvoir maintenir une attractivité touristique en période estivale et contribuer ainsi au renforcement du tissu économique »

Enjeux spécifiques retenus

Zones de baignade / Agritourisme

Impacts attendus

L'ensemble des participants s'accordent sur le fait que sans zones de baignade le Gers aura du mal à attirer des touristes en été, et qu'au-delà du tourisme c'est un véritable enjeu de santé publique et d'équité sociale. Cependant, l'eau va devenir de plus en plus rare et le maintien d'une qualité suffisante pour la baignade est déjà problématique sur certains sites avec la prolifération des cyanobactéries. Il s'agit donc d'un enjeu prioritaire.

De la même manière, l'agritourisme constitue aujourd'hui un complément de revenu parfois indispensable pour de nombreuses exploitations. Il est donc essentiel de pouvoir maintenir cette pluriactivité pour l'attractivité touristique du territoire (diversité paysagère, gastronomie, ...) mais également parce qu'elle contribue à la viabilité économique du secteur agricole. Au-delà de l'agritourisme, les participants ont évoqué le devenir de l'agriculture et les changements de pratiques qui permettraient de restaurer la biodiversité, préserver les sols et la ressource en eau ; et ainsi renforcer la robustesse du territoire face aux impacts du changement climatique.

Options d'adaptation

ZONES DE BAINNADE

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	Réaliser un diagnostic des plans d'eau du territoire qui pourraient être aménagés en zones de baignade S'inspirer d'aménagements exemplaires en France ou à l'étranger	Prioriser les sites à aménager sur la base de critères validés collectivement (EPCI, ARS, CDTL, ...) Chiffrer les investissements et identifier les leviers de financement mobilisables	Aménager de nouvelles zones de baignade exemplaires en matière d'intégration paysagère et impact environnemental
Ajustement du système	Expérimenter l'ouverture de zones de baignade privées au public (ex applications de locations de piscines entre particuliers, mise à dispo de MNS par les EPCI auprès d'opérateurs privés, ...)	Faire évoluer les pratiques agricoles pour améliorer la qualité de l'eau et réduire les risques de contamination par les cyanobactéries	
Mesure transformationnelle			Changer les pratiques agricoles pour améliorer la qualité de l'eau des rivières et plans d'eau afin de pouvoir y généraliser la baignade

AGRITOURISME

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Ajustement à la marge	Changer les pratiques agricoles (réduction conso eau, utilisation produits phyto, ..) Planter des arbres/haies Prairies fleuries	Planter des arbres/haies	
Ajustement du système	Accompagner la diversification des exploitations / développer une offre de formation adaptée	Aménager des espaces de fraîcheur/oasis sur les exploitations / préserver l' eau Proposer des offres complémentaires /élargir la gamme de produits agritouristiques (ex. phytothérapie, stages découverte de l'agriculture ...) Changer les pratiques agricoles (cultures et espèces adaptées au CC, cultures associées, ..) pour restaurer la biodiversité et gagner en qualité paysagère	
Mesure transformationnelle			Changer les pratiques agricoles (nouvelles cultures et espèces adaptées au CC, agriculture régénérative, ..) Accueil « d'agritouristes » toute l'année / stage / woofing / immersion