



**CHANGEMENT CLIMATIQUE :  
LA NÉCESSITÉ DE L'ADAPTATION  
DE L'ACTION PUBLIQUE LOCALE**



# INTRO

Longtemps perçue comme un renoncement face à la nécessité de l'atténuation du changement climatique, l'adaptation est désormais un impératif, y compris en France. Les aléas climatiques sont déjà plus nombreux et plus visibles, et les territoires ultramarins sont particulièrement touchés.

La France s'est déjà réchauffée d'1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle. 62 % de la population française est exposée de manière forte ou très forte aux risques climatiques. En 2050, 50% des forêts métropolitaines seront soumises à un risque d'incendie important. Si la demande reste stable, il manquera 2 milliards de mètres cubes d'eau à cette échéance.

Mise en danger des personnes, dommages matériels aux bâtiments et infrastructures, destruction des cultures, maladies, perte de filières économiques, les aléas climatiques ponctuels et chroniques affectent la totalité des secteurs. Ces impacts seront locaux, requérant une analyse fine des enjeux du territoire. Les mesures d'adaptation seront nécessairement locales et devront s'inscrire dans les différentes politiques publiques de la collectivité.

Ce focus à destination des intercommunalités propose des éléments de compréhension sur les enjeux de l'adaptation et des retours d'expérience.

## ALÉA, EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ, RISQUE : DÉFINITIONS

Un **aléa climatique** est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Les aléas peuvent être soit des évolutions tendanciennes, soit des extrêmes climatiques. Ils se caractérisent par une intensité et une occurrence spatiale et temporelle (moment et durée)<sup>1</sup>.

L'**exposition** à un aléa climatique correspond à l'ensemble des populations, milieux et activités qui peuvent être affectés. Elle se caractérise par une nature d'exposition (typologie de ce qui est exposé: habitants, bâtiments, activités économiques, etc.) et par un niveau d'exposition quantifié qui définissent l'**enjeu** de la politique d'adaptation.

La **sensibilité** est la propension à être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

La **vulnérabilité** indique le degré de fragilité d'un système humain et/ou naturel, découlant de l'analyse croisée de son exposition, de sa sensibilité et des politiques publiques mises en œuvre pour pondérer ce degré de fragilité. Elle est spécifique à chaque aléa.

Le **risque climatique** résulte de l'interaction de l'aléa climatique, de l'exposition et de la vulnérabilité.

L'**adaptation** est une démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences. La **capacité d'adaptation** désigne les caractéristiques propres au territoire et mesures entreprises à l'échelle du territoire pour éviter les effets néfastes du changement climatique et profiter des opportunités qui se présentent.

La **résilience** est la capacité d'un système à récupérer un fonctionnement normal face à une perturbation, permettant de se réorganiser afin de conserver sa fonction essentielle, son identité et sa structure, tout en préservant ses facultés d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.

## ALÉAS CLIMATIQUES: DES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES ET DES ÉVOLUTIONS TENDANCIELLES

Les principaux événements extrêmes impactés par le changement climatique sont les suivants :

- Inondations (crue ou débordement de cours d'eau ; ruissellement en surface ; submersion marine ; remontée de nappe phréatique)
- Pluies extrêmes
- Coulées de débris
- Retrait par assèchement des sols argileux
- Sécheresse
- Vagues de chaleur
- Vagues de froid
- Feux de forêt
- Cyclones
- Avalanches

Hors événements extrêmes, le changement climatique se traduit par les modifications suivantes :

- Elévation du niveau de la mer (érosion côtière et submersion permanente)
- Modification du régime des précipitations
- Augmentation des températures moyennes de l'air, des cours d'eau et de la surface des mers et océans
- Diminution de l'enneigement
- Acidification des océans
- Perturbations dans les conditions de vent

Le changement climatique est également l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité.

**Ces aléas ont des impacts majeurs et pour certains déjà visibles pour les personnes et les biens.**

<sup>1</sup>Sources des définitions : Ademe, GIEC, ministère de la Transition écologique et ORCAE.

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES : DES TRADUCTIONS CONCRÈTES DANS L'EXERCICE DES COMPÉTENCES INTERCOMMUNALES

## CYCLE DE L'EAU

La diminution de la quantité d'eau disponible soulève des enjeux de répartition de la ressource et des risques de conflits d'usage. Elle pourrait également aggraver les enjeux qualitatifs, du fait de la concentration de polluants dans une quantité d'eau moindre. Les inondations plus fréquentes et plus intenses interrogent l'exercice de la compétence Gemapi : il faudra anticiper la survenue d'aléas de gravité inconnue jusqu'à présent.

Les leviers d'adaptation incluent le reméandrage, la préservation des zones humides, le recours aux techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales urbaines ou encore les incitations à économiser la ressource en eau. Souvent organisées dans le cadre de la politique de l'eau, ces actions sont rarement associées au Plan climat-air-énergie territorial (PCAET).

Une action du PCAET de la **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES CŒUR DE SAVOIE** vise à étudier l'opportunité d'installer des systèmes de rétention des eaux pluviales et à rendre obligatoire l'installation de systèmes de récupération des eaux pluviales sur tout nouveau projet de construction, en lien avec les communes.

Pour protéger les zones humides, puits de carbone importants, la **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES PAYS D'EVIAN VALLÉE D'ABONDANCE** s'est engagée dans la mise en place d'un outil de compensation carbone volontaire. Compétente pour la distribution d'eau potable et l'assainissement, la Communauté s'implique pour la protection de la ressource et son usage raisonné. Fondé en 2019 et présidé par une élue de la Communauté, le Cluster eau est une association d'entreprises, de professionnels, d'organismes de recherche, de formation et d'institutions publiques, engagés ensemble pour mettre en œuvre une stratégie commune de développement autour de la filière.

## URBANISME ET AMÉNAGEMENT

Le changement climatique interroge l'exercice de planification et les formes urbaines puisque certains aléas à venir seront d'une intensité inconnue jusqu'à présent. En zones littorales, une problématique particulière sera les relocalisations rendues nécessaires par le recul du trait de côte.

En vue d'accroître l'adaptation, la planification peut limiter les îlots de chaleur urbains et les phénomènes d'inondations par ruissellement (recours aux surfaces végétales plutôt que minérales, limitation de l'exposition au soleil par la création de zones d'ombre, etc.).

**RODEZ AGGLOMÉRATION** conduit une étude avec l'appui du Cerema sur les aménagements adaptés pour réduire les îlots de chaleur urbains. Prévues dans le cadre du Contrat de transition écologique (CTE), l'étude sélectionnera quelques zones sensibles aux îlots de chaleur urbains et fréquentées par des personnes vulnérables (petite enfance, personnes âgées) pour établir des préconisations d'aménagement spécifiques pour créer des îlots de fraîcheur.

L'**EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG** a engagé des réflexions sur l'intégration de préconisations climat-air-énergie dans les documents d'urbanisme. Le volet climat s'attachera à traiter la question des îlots de chaleur urbain, le bioclimatisme, la place de l'arbre et de la végétation dans les projets. Un des objectifs est d'atteindre l'absence de pertes nettes de surfaces en zones humides et en haies.

La **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES MONTS DU LYONNAIS** accompagne les communes dans l'intégration de l'enjeu d'adaptation au changement climatique (gestion de l'eau, du foncier, etc.) dans les documents d'urbanisme. Une autre action du PCAET porte sur l'intégration aux documents d'urbanisme de communes-tests d'obligations et d'incitations pour accroître le végétal.

Le risque de submersion est reconnu dans le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de **MONTPELLIER MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE**. Pour réduire le niveau d'aléa, la métropole s'appuie sur le projet agro-écologique du territoire, qui contribue à la perméabilité des sols et à la lutte contre l'érosion. La limitation du risque s'appuie sur la maîtrise de l'étalement urbain, la gestion hydraulique intégrée et la préservation des lits majeurs, sur la base des préconisations du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et des Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI).

Le PLUi de l'**ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL EST ENSEMBLE** intègre de nombreuses mesures relatives aux enjeux climat-énergie. L'adaptation est évoquée dans le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD), qui insiste sur la nature en ville, le règlement, qui prévoit des dispositions relatives à la végétalisation, et dans des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) thématiques.

## LOGEMENT

Les inondations, tempêtes et retraits-gonflements des argiles causent des dommages aux logements, qui pourraient également être inadaptés aux vagues de chaleur futures.

Des solutions techniques peuvent être mises en place selon les aléas identifiés (protection solaire, rafraîchissement, végétalisation) et un accompagnement des usagers aux gestes adaptés en cas d'aléa est nécessaire. Les orientations d'aménagement et de programmation sont un outil à mobiliser.

Au-delà des prescriptions qu'il est possible de poser dans les PLU et pour inscrire des préconisations en matière de conception et de gestion des logements (matériaux, orientation, végétalisation et entretien, etc.), il est possible d'établir une charte de la construction en collaboration avec les promoteurs et les bailleurs du territoire.

La **COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU COTENTIN** propose des diagnostics de vulnérabilité du bâti situé en zone Aléa très fort des Plans de prévention des risques et en zones protégées par des ouvrages gérés par la Communauté d'agglomération dans le cadre de la compétence Gemapi. Ces diagnostics sont à destination des habitants et des professionnels. La Communauté d'agglomération prévoit également des actions de sensibilisation à destination des habitants.

**PLAINE COMMUNE** a établi une convention qualité constructions neuves qui comporte des mesures pour la conception et la gestion des logements.

## MOBILITÉS ET INFRASTRUCTURES

Transports, production d'énergie, distribution d'eau potable, traitement des déchets, bâtiments, les infrastructures sont fragilisées par le changement climatique. La hausse des températures moyennes peut accélérer le vieillissement et conduire à des dégradations du niveau de service ; la réduction des épisodes neigeux peut au contraire limiter les dégradations. Les usages peuvent être affectés, les vagues de chaleur limitant la possibilité de recourir aux mobilités douces. En cas de vagues de chaleur, les véhicules conformes aux cahiers des charges pour les pays tempérés risquent de ne pas pouvoir circuler de manière optimale, du fait de températures maximales prévues trop faibles.

La raréfaction de la ressource en eau est un défi pour les centrales nucléaires et hydroélectriques. Les inondations, les tempêtes et le retrait-gonflement des argiles affectent les bâtiments, dont l'usage est perturbé en cas de vague de chaleur.

L'élaboration de diagnostics de vulnérabilité et la mise en œuvre de plans de renforcement des infrastructures limitent les risques de dommages. L'adaptation s'appuie également sur des transformations organisationnelles, par exemple en ajustant les horaires de travail en extérieur en cas de canicule, et sur l'identification et l'accompagnement des publics vulnérables.

Le pôle d'échanges multimodal de Nice Saint-Augustin, sur le territoire de la **MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR**, fait l'objet d'une expérimentation de solutions pour améliorer le confort thermique en recourant au réseau d'eau brute de Nice. L'évaporation de l'eau présente dans ou sur le sol permet de faire baisser sensiblement la température. La solution par injection d'eau consiste à humidifier de manière progressive les espaces piétons à l'aide de pavés poreux dits « évaporatifs », ces pavés permettant à l'eau de remonter à la surface par capillarité et ensuite de s'évaporer. La solution par aspersion consiste à humidifier les chaussées de bus avec des buses placées dans les trottoirs de chaque côté de celles-ci.

A **LA RÉUNION**, la conception des éoliennes intègre les risques cycloniques. Suite au renouvellement du parc éolien de La Perrière, sur le territoire de la CINOR, les pales des éoliennes se mettront automatiquement en drapeau afin de ne plus avoir de prise au vent.

## AGRICULTURE ET FORÊT

---

L'agriculture doit faire face à des sécheresses plus intenses et fréquentes et certaines cultures ne seront plus adaptées au climat futur du territoire. Des terres sont perdues du fait du recul du trait de côte. Les événements extrêmes détruisent les cultures et ressources agricoles et sylvicoles. Le changement climatique favorise l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes. La raréfaction de la ressource en eau contraint certaines productions et les rendements devraient stagner ou leur variabilité interannuelle s'accroître.

Aux côtés des acteurs des filières, l'intercommunalité peut accompagner le développement de filières agricoles adaptées à l'évolution du climat.

**CARCASSONNE AGGLOMÉRATION** travaille à la définition d'une mosaïque de techniques et de pratiques agricoles adaptables et adaptées au territoire, selon les contextes pédologiques, agronomiques et hydrologiques. Trois axes sont identifiés: la définition d'une « cartographie de techniques et de pratiques culturelles » à l'échelle du territoire, en sec ou en irrigué; l'expérimentation de techniques telles que la permaculture ou l'élevage extensif pour en vérifier la faisabilité par filière de production et les limites de rentabilité économique; l'élaboration d'un modèle économique par filière de production, préalablement choisi en concertation avec les professionnels agricoles.

La **MÉTROPOLE ROUEN NORMANDIE** souhaite accélérer la structuration des circuits courts de proximité sur son territoire et ses abords et s'est engagée à convertir 50 % de sa surface agricole utile en bio à 2050. Dans le cadre du projet alimentaire territorial (PAT), la Métropole Rouen Normandie porte, avec la Communauté d'agglomération Seine-Eure et la Chambre d'agriculture de Normandie, une analyse de l'adéquation entre l'offre et la demande. Elle visera d'une part à identifier les attentes des clients de la restauration collective et d'autre part à quantifier l'état de la production et à identifier les leviers qui aideront les producteurs à diversifier leurs productions.

La **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES D'ERDRE ET GESVRES** élabore une charte forestière de territoire. Cet outil de nature contractuelle est mis en œuvre à l'initiative des acteurs locaux. Il repose sur une démarche de concertation entre les acteurs concernés par la forêt et la filière bois du territoire, offreurs (propriétaires et gestionnaires de la forêt) et demandeurs (riverains, usagers, socioprofessionnels, collectivités, propriétaires forestiers) de biens et de services rendus par la forêt. La démarche se concrétise par la mise en œuvre d'un programme d'actions pluriannuel, pouvant viser la valorisation des différents services environnementaux de la forêt.

La **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU THOUARSAIS** soutient le développement de nouvelles filières agricoles contribuant aux objectifs climat-énergie du territoire, en identifiant les cultures à moindre impact environnemental présentant des débouchés économiques, en mobilisant les coopératives et autres acteurs agricoles pour identifier leurs besoins et leviers d'actions et en travaillant à la mise en place d'une démarche globale du producteur au consommateur.

## DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

---

L'approvisionnement en énergie et matière est perturbé par les événements climatiques extrêmes et l'activité peut être interrompue. Les risques naturels peuvent se croiser avec les risques technologiques. Le tourisme est en première ligne face au changement climatique du fait de la baisse de l'enneigement en zones de montagne, de la montée des eaux en zones littorales, des canicules dans les centres urbains. Recul du trait de côte, feux de forêt, le changement climatique modifie également les paysages.

L'intercommunalité peut coordonner un diagnostic de vulnérabilité pour les activités économiques du territoire et l'élaboration d'une stratégie de mutation des activités.

La **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU THOUARSAIS** souhaite développer une offre touristique adaptée au changement climatique. Elle s'appuie sur la communication sur les impacts du changement climatique auprès des acteurs du tourisme. Avec la contribution de ces derniers, les besoins et solutions d'adaptation des activités touristiques, voire le développement de nouvelles activités, pourront être identifiés.

La station de **MÉTABIEF** anticipe l'impact du changement climatique sur son domaine skiable. Collectivement, les acteurs du territoire, élus et socioprofessionnels ont défini les contours d'une période de transition jusqu'à l'échéance 2030-2035. Le domaine skiable actuel a été analysé à l'aune des modèles climatiques afin de cibler les investissements sur les secteurs les plus viables. Ce maintien raisonné de l'activité neige s'accompagne d'une diversification des activités touristiques et d'une mutualisation avec les territoires voisins.

Dans le cadre du PCAET de **CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLÉ**, les entreprises sont incitées à réaliser un plan de gestion de crise permettant d'anticiper les trois risques les plus importants : tensions sur l'alimentation en eau, tensions sur l'alimentation énergétique (électrique notamment) et rupture d'infrastructures de liaison.

## SANTÉ ET SÉCURITÉ

---

Les événements extrêmes tels que les inondations et les feux de forêt affectent la sécurité des personnes. Les personnes les plus vulnérables sont les plus concernées par les vagues de chaleur actuelles mais, à l'avenir, les températures extrêmes pourront atteindre des niveaux où toute la population est à risque. Le changement climatique entraîne l'émergence de maladies et l'expansion de nuisibles et d'espèces allergènes. La santé est également affectée par la dégradation de la qualité de l'eau en cas de concentration des polluants dans une ressource disponible en quantité moindre.

Le changement climatique peut constituer un volet du diagnostic des enjeux de santé sur le territoire. L'identification des personnes vulnérables et la mise en place d'îlots de fraîcheur contribuent à limiter les risques sanitaires.

L'**EUROMÉTROPOLÉ DE STRASBOURG** travaille à améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés, dont les risques pour la santé. Une étude de vulnérabilité du territoire métropolitain au changement climatique et à son impact sur la santé est prévue. Un des objectifs du PCAET est que 80 % de la population soit située à moins de 300m d'un îlot fraîcheur à l'horizon 2030. Le PCAET vise également à développer la culture du risque.

Le PCAET de **MAUGES COMMUNAUTÉ** identifie le besoin d'une meilleure articulation avec le contrat local de santé. Pour contribuer à l'adaptation au changement climatique, il est prévu d'y intégrer les enjeux de qualité de l'air (extérieur et intérieur), de nouveaux vecteurs de maladies (insectes, végétaux et organismes invasifs), de qualité de l'eau, et enfin de publics fragiles et période de canicules.

## DES COÛTS DE L'INACTION SIGNIFICATIFS, UN CHIFFRAGE DU COÛT DE L'ADAPTATION COMPLEXE

Malgré les difficultés à chiffrer les coûts du changement climatique, les estimations confirment des impacts socioéconomiques majeurs. A l'échelle européenne, les dommages annuels aux infrastructures critiques dus au changement climatique pourraient être multipliés par 10 d'ici la fin du siècle, atteignant 34 milliards d'euros. Au total, un réchauffement de 3°C par rapport à la période préindustrielle représenterait une perte annuelle d'au moins 170 milliards d'euros pour l'économie européenne.

Selon France Assureurs, le coût cumulé direct des sinistres climatiques en métropole, incluant les inondations, les tempêtes, la grêle, la neige, la sécheresse et la submersion côtière, devrait augmenter de 93 % d'ici à 2050<sup>2</sup>. L'enrichissement, le changement climatique et la variabilité naturelle du climat sont les trois principales raisons de cette augmentation. La projection prévoit un triplement de la charge des sécheresses à l'horizon 2050 par rapport à la charge moyenne annuelle constatée sur les 31 dernières années. Ces coûts n'intègrent cependant pas le montant des investissements permettant de prévenir les dommages.

Les impacts sur l'économie française sont difficiles à estimer et pourraient diverger selon les territoires, notamment pour l'agriculture<sup>3</sup>. Du fait du commerce international, ils dépendront également des impacts subis par les autres États.

Quels seront les coûts de l'adaptation ? Puisque l'adaptation doit s'intégrer dans l'ensemble des politiques publiques et projets, et non relever d'une ligne budgétaire unique, isoler les montants nécessaires à l'adaptation est un exercice complexe et le chiffrage des besoins ne peut être que partiel. Par ailleurs, certaines actions telles que les travaux sur les systèmes d'endiguement et la protection des infrastructures sensibles visent principalement l'adaptation mais les données manquent sur l'état du patrimoine et les besoins d'investissement. Des dépenses de fonctionnement sont également à prévoir pour des actions transversales telles que la mise en place d'observatoires et la sensibilisation et formation des acteurs locaux.

### ADAPTATION ET ATTÉNUATION : UNE ARTICULATION À AMÉLIORER

L'atténuation et l'adaptation ne sont pas des alternatives : moins ambitieuses seront les mesures d'atténuation, plus significative et coûteuse sera l'adaptation. Mal anticipées, les mesures d'adaptation peuvent aller à l'encontre des objectifs d'atténuation du changement climatique, comme le développement des climatisations individuelles. Certaines actions d'atténuation du changement climatique peuvent s'avérer inefficaces si l'évolution du climat n'est pas prise en compte : le recours à la végétalisation dans un objectif de séquestration carbone serait inopérant si les espèces plantées ne sont pas adaptées au climat futur. Enfin, certaines mesures d'adaptation pourraient se révéler contre-productives et accroître la vulnérabilité. Si un système d'endiguement est confronté à une inondation plus intense qu'anticipé dans les études, les dommages seront majeurs.

<sup>2</sup> France Assureurs 2021, [Changement climatique : quel impact sur l'assurance à l'horizon 2050 ?](#)  
<sup>3</sup> DG Trésor 2020, [Effets économiques du changement climatique](#)

## UN CADRE INTERNATIONAL, EUROPÉEN ET FRANÇAIS À TRADUIRE DANS LES TERRITOIRES

Au niveau international, le cadre actuel de réduction des risques de catastrophe, le **cadre d'action de Sendai**, a été adopté en 2015. L'un des objectifs à 2030 est l'augmentation du nombre de pays dotés de stratégies nationales et locales de réduction des risques de catastrophe. L'adaptation est également reconnue comme enjeu fondamental dans **l'Accord de Paris**.

La **Commission européenne** a engagé une réflexion sur l'adaptation au changement climatique en 2005 et une stratégie a été adoptée en 2013. Une **nouvelle stratégie** adoptée en février 2021 prévoit l'amélioration de la connaissance sur les impacts du changement climatique et sur les solutions, le développement de politiques systémiques à différentes échelles et domaines, et enfin une adaptation plus rapide.

En France, **l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique** (ONERC) a été créé en 2001. La première stratégie nationale d'adaptation a été élaborée en 2006 et le premier **plan national d'adaptation au changement climatique** (PNACC) portait sur la période 2011-2015. Le PNACC 2, couvrant la période 2018-2022, réaffirme l'importance de la territorialisation des politiques d'adaptation.

Les **Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**, les **SDAGE** et les **PCAET** doivent désormais intégrer un volet relatif à l'adaptation au changement climatique.

## L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES TERRITOIRES, UN BESOIN DE CONNAISSANCE, DE STRATÉGIE ET DE COOPÉRATION

L'action des intercommunalités pour l'adaptation au changement climatique se confronte à deux défis principaux: la connaissance des impacts du changement climatique et la capacité à élaborer une stratégie.

Mieux comprendre les risques nécessite de pouvoir s'appuyer sur des informations précises sur les aléas et d'être en capacité d'identifier les enjeux du territoire. Les données accessibles sont de plus en plus nombreuses, ainsi que les outils permettant de les prendre facilement en main.

### DES OBSERVATOIRES RÉGIONAUX POUR IDENTIFIER LES IMPACTS LOCAUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Entre 2020 et 2021, le nombre de régions pourvues d'un observatoire a doublé, de 3 à 6, et le nombre d'observatoires ou de groupes d'expert est passé de 17 à 27, souligne l'ONERC.

Dans les Hauts-de-France, le Cerdd anime depuis 2014 un réseau régional multi-acteurs (60 structures, 83 personnes) ayant pour objectif de favoriser la prise en compte des enjeux de l'adaptation par les acteurs de la région en s'appuyant sur des structures relais, et permettre leur mise en mouvement sur ces enjeux.

En région Sud, le GREC-SUD, organisme à l'interface entre la recherche, les décideurs, les collectivités, les associations et les citoyens, sensibilise les différents publics et transfère les connaissances scientifiques sur le climat et le changement climatique vers les acteurs du territoire.

Le second défi est le passage d'une approche ponctuelle de l'adaptation, autour d'actions non connectées, à une stratégie globale construite sur une temporalité longue. Cela nécessite d'accepter l'incertitude et la complexité. Il s'agit d'intégrer l'adaptation au changement climatique dans l'ensemble des politiques publiques et de prendre en compte les interactions entre les enjeux (par exemple entre climat et biodiversité) et entre les mesures mises en place, afin d'éviter les transferts de vulnérabilité. L'acculturation des élus et services aux enjeux d'adaptation peut s'appuyer sur le PCAET et la gouvernance prévue dans ce cadre.

### L'ADAPTATION, UN VOLET OBLIGATOIRE MAIS PEU STRUCTURÉ DANS LES PCAET

Peu de PCAET abordent l'adaptation de manière stratégique et intégrée, souligne l'état des lieux conduit par Intercommunalités de France à l'été 2021. Des actions d'adaptation sont présentes mais leur articulation est faible et l'adaptation n'est pas un critère d'analyse transversal dans le plan d'actions. Les actions concernent principalement les secteurs de l'agriculture et de la forêt, notamment par des diagnostics de vulnérabilité.

Dans le cadre du projet LIFE intégré ARTISAN, l'Ademe a porté une étude sur l'intégration des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la Nature (SafN) dans les PCAET. Plus les intercommunalités sont peuplées, plus elles prennent en compte l'adaptation et les SafN, souligne l'Ademe. Le nombre de SafN identifiées dans les 70 PCAET étudiés est plutôt élevé, d'autant plus en intégrant les actions d'appui aux SafN (réglementation, dispositif de financement, études, etc.). Cependant, ces actions sont souvent peu opérationnelles et relèvent principalement de projets déjà menés par d'autres acteurs sur le territoire.

L'adaptation s'organise à différentes échelles. L'articulation entre communes, intercommunalités et établissements de bassin dans les politiques de prévention et gestion des inondations l'illustre : si la commune est l'acteur de proximité lors de la survenue d'inondations, l'intercommunalité est compétente pour la Gemapi et des structures spécialisées, établissements publics d'aménagement et de gestion de l'eau ou établissement public territorial de bassin, peuvent être présentes pour le portage d'actions de maîtrise d'ouvrage inondation.

### DES OUTILS DE COOPÉRATION FACE AUX RISQUES

Le GIP ATGeRi (Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques) a été établi pour fournir aux collectivités et à l'État des outils fiables et complets d'aide à la décision pour la gestion de crise, dont des cartographies. Pour développer la culture du risque et accroître le partage de connaissances, le GIP ATGeRi a développé l'Observatoire Régional des Risques, portail régional multi-partenarial autour des risques naturels, technologiques et sanitaires.

## LES AIDES DISPONIBLES POUR LES TERRITOIRES

Recenser les aides en ingénierie et les financements contribuant à l'adaptation est souvent partiel, puisqu'un volet adaptation peut être intégré dans des aides très diverses, dont l'objectif principal peut être autre.

L'adaptation au changement climatique est présente dans les programmes d'appui en ingénierie portés par **l'Ademe**, **l'ANCT** et le **Cerema**. En 2021, l'ANCT a ainsi lancé Avenir Montagnes Ingénierie pour apporter un appui opérationnel à une soixantaine de territoires de montagne, désirant repenser leur stratégie de développement vers une offre touristique diversifiée et durable.

Le **Fonds de prévention des risques naturels majeurs** finance la prévention des risques naturels à hauteur de 200 millions d'euros annuels. Il peut être mobilisé pour des dépenses d'investissement afin de réaliser des études, des travaux ou des équipements de prévention ou de protection contre les risques naturels. Il est aussi mobilisable pour les actions d'information préventive sur les risques majeurs qui contribuent à développer la conscience du risque.

Parmi les financements européens, l'objectif thématique qui englobe l'adaptation et la prévention des risques représentait 4 % du **Fonds européen de développement régional** (FEDER) pour la période 2014-2020. Dans le cadre de la programmation 2021-2027, la majorité des régions françaises ont prévu de mobiliser le budget dédié à l'adaptation pour financer des actions de recherche et développement, des stratégies et plans de prévention et d'adaptation et des travaux d'aménagement des territoires. L'adaptation des infrastructures existantes est un axe de financement dans les DROM.

Des projets financés par la **Dotation d'équipement des territoires ruraux** (DETR) ou la **Dotation de soutien à l'investissement local** (DSIL) peuvent contribuer à l'adaptation au changement climatique. Il s'agit notamment d'opérations concernant le confort d'été dans les bâtiments, la végétalisation d'espaces publics ou la gestion des eaux pluviales urbaines. En l'absence d'un objectif identifié, il n'est cependant pas possible de les recenser.

Les **Agences de l'eau** financent des actions concourant à l'adaptation : gestion quantitative, gestion des eaux pluviales urbaines, gestion des milieux aquatiques, etc.

Certaines aides de la **Banque des Territoires**, notamment l'Aqua-prêt ouvert aux projets Gemapi ou les aides à l'ingénierie, soutiennent les projets d'adaptation au changement climatique.

### DES OUTILS POUR MIEUX COMPRENDRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES SOLUTIONS À METTRE EN ŒUVRE

- Le climat change : quels en sont les effets concrets ? Est-il possible d'anticiper, et comment s'adapter au changement climatique ? Quelles sont les bonnes expériences à connaître, et les acteurs de l'adaptation au changement climatique ? Le **Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique**, développé par le Cerema en partenariat avec l'ONERC, l'Ademe et Météo-France, propose les ressources essentielles sélectionnées pour s'engager dans l'adaptation au changement climatique. [Accès à ce lien.](#)
- **DRIAS – les futurs du climat** est une plateforme développée par Météo-France, l'Institut Pierre Simon Laplace et le CERFACS mettant gratuitement à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat. Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes **graphiques ou numériques**. [Accès à ce lien.](#)

### CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLE : UNE STRATÉGIE DE TRANSITION INTÉGRÉE

En 2014, la Ville de Clermont-Ferrand et la Communauté urbaine de Clermont-Ferrand, concernées par l'obligation, ont élaboré un PCET. En 2019, le PCAET a été actualisé pour se concentrer sur le périmètre de l'intercommunalité tout en intégrant la Ville, engagée depuis 2003 dans une démarche d'Agenda 21. Le président de Clermont Auvergne Métropole a émis le souhait d'élaborer un document au périmètre thématique plus large, intégrant notamment les enjeux de biodiversité, de préservation des sols ou encore de qualité des eaux. Ainsi, le schéma de transition énergétique et écologique (STEE) constitue le PCAET de la métropole et intègre les grands enjeux environnementaux de l'intercommunalité.

L'élaboration du schéma a nécessité deux ans de travail, entamé en mars 2017 avec l'appui d'un bureau d'études. La Métropole a pu s'appuyer sur une solide culture du développement durable et de la conduite du changement en interne, ainsi qu'un positionnement politique fort.

La Métropole a également mené un important travail de concertation, allant au-delà de l'obligation réglementaire. Depuis 2013, la collectivité anime un réseau d'échanges et de retour d'expérience pour les acteurs du territoire afin de trouver des solutions innovantes et communes sur les enjeux air énergie climat. Il réunit régulièrement plusieurs dizaines d'acteurs institutionnels, économiques, sociaux et universitaires du territoire. Ce réseau a été mobilisé pour contribuer à l'élaboration du schéma et continue aujourd'hui de se réunir pour travailler sur l'avancée de ces actions

Au niveau politique, le portage du schéma est assuré par un binôme formé de l'élue en charge de la ville en transition de Clermont et d'un élu délégué au développement durable et à la transition écologique de la Métropole. Par ailleurs, de nombreux élus de la Ville et de la Métropole disposent de délégations se rattachant aux enjeux du schéma de transition (énergies renouvelables, agriculture, déchets etc.). Le portage technique est assuré par une équipe projet, au sein d'une direction mutualisée entre la Ville de Clermont-Ferrand et la Métropole.

En vue d'assurer l'animation et le suivi de ce schéma, une Commission Métropolitaine Élargie Transition Énergétique/Écologique (CoMETE), rassemblant les élus de la Métropole et les communes volontaires, a été mise en place. Cette instance a permis de formaliser la stratégie du STEE en l'articulant avec l'objectif Territoire à énergie positive (TEPOS). Elle se réunit aujourd'hui pour travailler autant sur les sujets Énergie/Climat que biodiversité et agriculture. Un réseau de référents transition commun à Clermont-Ferrand, son CCAS et la Métropole permet de diffuser la culture du changement en interne et de mettre à jour l'avancée de la feuille de route des collectivités.

Le STEE est un schéma de transition intégrateur, qui s'articule avec les autres documents stratégiques de la métropole. L'élaboration du schéma s'est faite avant celle du PLUi et du Programme local de l'habitat.

Les enjeux de biodiversité apparaissent très forts pour ce territoire aux portes du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Préservation des ressources et adaptation du territoire au changement climatique forment le premier axe du schéma, comportant des actions telles que :

- Protéger et mettre en valeur les espaces supports de la Trame verte et bleue au PLUi pour préserver et remettre en état les corridors écologiques à l'échelle de la parcelle,
- Rendre la ville perméable et assurer la prise en compte opérationnelle de la biodiversité et du cycle de l'eau à l'échelle de chaque parcelle et sur l'espace public,
- Instaurer des relais biodiversité en ville : mettre en place un dispositif d'animation pour la gestion différenciée de tous les espaces verts,
- Lutter contre les îlots de chaleur urbain, en instaurant une étude sur la surchauffe urbaine, assortie de préconisations, dans les aménagements de l'espace public.

Clermont Auvergne Métropole place la biodiversité en complémentarité des enjeux climat air énergie. Intégrer ces enjeux dans un document unique permet de faire dialoguer les actions, en adoptant une vision transversale et sans privilégier un enjeu au détriment de l'autre. Elle se positionne également sur les questions de qualité de l'eau et de préservation des sols.

A l'heure de l'évaluation réglementaire de son PCAET et donc de son STEE, la Métropole s'engage dans une actualisation du volet adaptation du document et a été retenue par l'Ademe pour être accompagnée dans la démarche Trajectoires d'Adaptation du changement climatique (TACCT).

## CARCASSONNE AGGLOMÉRATION : LA RÉSILIENCE, FIL ROUGE DU CONTRAT DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE (CTE)

Le CTE s'articule avec le PCAET, car celui-ci intègre des actions du PCAET. Le PCAET constitue le socle de la politique climat de Carcassonne Agglo, dont le CTE découle.

Le PCAET de Carcassonne Agglo intègre une forte dimension d'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique. Le territoire a fortement évolué depuis le premier diagnostic réalisé sur le territoire pour le PCAET. Ce dernier a été réalisé en 2017 avec des données qui ont aujourd'hui évolué et avec un territoire qui n'avait pas forcément conscience de cela. Les importantes inondations de 2018 ont sinistré plusieurs communes du territoire. En 2019 une série d'incendies a de nouveau sinistré le territoire. L'intercommunalité a ainsi progressivement pris conscience de la vulnérabilité du territoire au changement climatique et de la nécessité de s'adapter afin de garantir la sécurité des habitants et de prendre en compte l'adaptation au changement climatique.

A la suite de ces sinistres, l'intercommunalité a engagé une série d'actions et la mobilisation des acteurs pour formaliser une stratégie d'adaptation au changement climatique et prendre en compte cette vulnérabilité du territoire. Le CTE a été lancé juste après les inondations et constitue le plan d'actions d'adaptation au changement climatique et la feuille de route pour devenir un territoire résilient. En parallèle, l'intercommunalité a également engagé une réflexion sur l'accompagnement du monde économique à la résilience, les modalités de gestion de l'aménagement du territoire face aux risques incendie et inondation.

Carcassonne Agglo se positionne comme coordinateur des acteurs et assure également un accompagnement et une sensibilisation à la nécessité de s'adapter. Elle vise aussi à accompagner les initiatives locales allant dans le sens de la stratégie définie pour le territoire. Un frein demeure néanmoins dans la mise en œuvre de cette stratégie : la mobilisation d'ingénierie humaine et financière dans une collectivité qui a peu de moyens. Aménager autrement, favoriser la renaturation, la désimperméabilisation, mettre en œuvre des projets innovants pour la préservation de la ressource en eau sont autant de projets qui génèrent des surcoûts et demandent des financements importants. L'intercommunalité bénéficie d'aides de la Région et de l'Agence de l'Eau mais doit pour cela avoir recours à une importante ingénierie financière de projet pour accompagner les maîtres d'ouvrages sur ces projets. La collectivité sollicite également l'Ademe et les services déconcentrés de l'Etat.

## RESSOURCES

### PUBLICATIONS

- Délégation à la prospective du Sénat 2019, [Adapter la France aux changements climatiques à l'horizon 2050](#)
- Fédération française de l'assurance 2021, [Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2050](#)
- Ministère de la Transition écologique, CGDD 2020, [La vulnérabilité des communes aux risques climatiques : note de méthode pour le calcul et la classification typologique](#)
- Ministère de la Transition écologique, CGDD 2020, [Risques climatiques : six Français sur dix sont d'ores et déjà concernés](#)
- Ministère de la Transition écologique 2018, ONERC, [Changement climatique : impacts en France](#)

### RESSOURCES EN LIGNE

- Ministère de la Transition écologique, [DRIAS, les futurs du climat](#)
- Ministère de la Transition écologique, [Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique](#)

## CONTACT

### RÉDACTION

**Oriane Cébile**, conseillère environnement, Intercommunalités de France

### RÉALISATION GRAPHIQUE ET CRÉDITS PHOTOS

**Mathilde Lemée**, chef de projets événementiels et Coordinatrice éditoriale des études, Intercommunalités de France

Photo by Maeva Vigier on Unsplash

Photo by Marion P on Unsplash