



SYNERGIES POUR
LA TRANSITION ÉNERGETIQUE
PAR LA PLANIFICATION

NUMÉRO 6 - MAI 2023 - Club STEP

PLANIFIER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

*Agir aujourd'hui pour
mieux préparer demain*



Canicules estivales, pluies torrentielles, sécheresse... les événements climatiques extrêmes sont de plus en plus précoces, intenses et fréquents. Il y a une urgence à adapter les territoires au changement climatique à une plus large échelle. C'est cette réalité concrète qui questionne aujourd'hui la capacité des collectivités à maintenir un cadre agréable et sécurisé pour les citoyens. Elles doivent ainsi porter une politique de développement territorial en se focalisant sur leurs vulnérabilités spécifiques, dans un contexte d'augmentation du rythme de l'évolution du changement climatique. Des solutions d'adaptation existent déjà et certaines d'entre elles sont facilement réalisables, efficaces et peu coûteuses, notamment parmi les solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN).

Les outils de planification à disposition sont nombreux : SRADDET, PCAET, SCOT, PLUi, mais aussi PLH, PDM, PPI, PSMV, SAGE et SDAGE... et sont des alliés qui doivent être à la hauteur des enjeux pour anticiper les risques liés au changement climatique, et prévoir les moyens à déployer pour les limiter et les contrer.

En France, l'Etat donne le cadre réglementaire (voir 2.B) dans lequel les collectivités s'inscrivent pour agir. Au-delà de ce cadre, se lancer dans une démarche de planification de l'adaptation c'est se donner l'opportunité de renforcer la résilience du territoire, tout en renforçant l'implication des citoyens et des acteurs locaux.

Atténuer, adapter, deux enjeux interdépendants

L'atténuation et l'adaptation sont bien deux dimensions différentes complémentaires pour lutter contre le changement climatique. Selon le GIEC¹, **l'atténuation** (en anglais "mitigation") englobe toutes les interventions humaines permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de préserver et d'augmenter les puits de GES. L'atténuation s'attaque donc aux **causes** du changement climatique.

L'adaptation, consiste à limiter les **effets négatifs** du changement climatique sur nos sociétés et sur les milieux naturels et à en saisir les opportunités. L'adaptation peut consister en des mesures d'ordre physique ou d'ordre organisationnel (par exemple la mise en place d'un tourisme quatre saisons pour anticiper la diminution de l'enneigement). L'adaptation s'attaque donc aux conséquences du changement climatique.

Les politiques d'adaptation et d'atténuation restent indissociables et doivent s'articuler de manière cohérente :

- Il s'agit d'une part **d'éviter l'ingérable par des politiques d'atténuation ambitieuses** permettant à l'humanité d'éviter une augmentation de +3°C à +5°C (scénarios SSP2-4.5 à SSP5-8.5) qui aurait des conséquences désastreuses ;

- Et d'autre part de **gérer l'inévitable, donc s'adapter** dans la mesure où le changement climatique est déjà là (la température moyenne mondiale a augmenté de plus de 1°C depuis la fin du XIXème siècle) et où les températures vont continuer d'augmenter au moins jusqu'à 2050, quels que soient les scénarios, du fait du phénomène d'inertie climatique qui correspond au décalage temporel entre les efforts de réduction des émissions de GES et l'atténuation du dérèglement climatique.

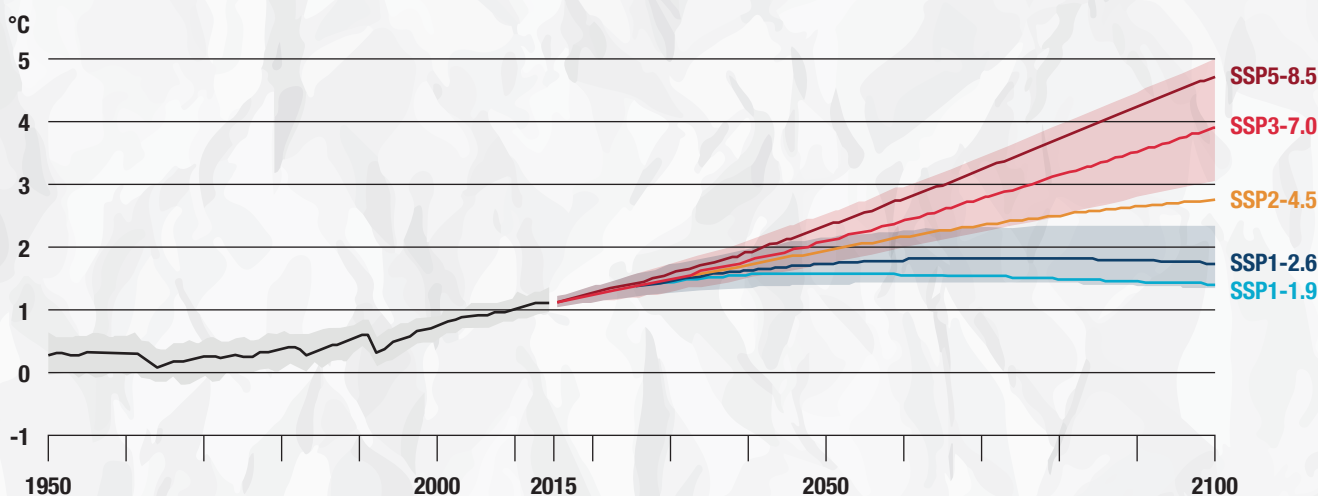
La **résilience** est une notion polysémique. Pour l'Ademe c'est la capacité à :

- anticiper les perturbations, brutales ou lentes ;
- atténuer ou absorber les effets ;
- se relever et rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation et l'innovation ;
- évoluer vers un nouvel état en « équilibre dynamique » préservant ses fonctionnalités.

La résilience des territoires reflète des propriétés particulièrement intéressantes en matière de prévention des risques et des catastrophes : capacités d'apprentissage collectif et individuel, capacités d'agir en conciliant des échelles de temps très différentes, aptitude à la gouvernance, dynamisme et créativité, démocratie et ouverture².



FIGURE 1 : Augmentation de la température du globe par rapport à 1850-1900, et scénarios anticipés par le GIEC.
Source : IPCC, Summary for Policy Maker, WG1, 2021, p. 22.



1 LES TERRITOIRES EN PREMIÈRE LIGNE FACE À LA NÉCESSITÉ DE S'ADAPTER

A - S'adapter est indispensable

Une posture à éviter est que « on s'est toujours adapté », qu'il n'y a donc pas besoin d'anticiper sur un futur pouvant paraître lointain et que l'on peut se contenter de mesures au fil de l'eau. Face aux impacts du changement climatique déjà présents, il n'y a rien de plus inexact, car ces derniers sont souvent **inédits à l'échelle locale et le fonctionnement de nos territoires doit s'assouplir pour apporter des réponses efficaces sur un temps court**. Les mesures d'adaptation prennent du temps à s'appliquer, entre le temps nécessaire à la prise de conscience des parties prenantes, la conception des réponses à apporter et leur mise en œuvre.

Par ailleurs, les impacts du changement climatique **évoluent dans le temps et seront demain différents en fréquence, en durée et en intensité de ceux que l'on connaît aujourd'hui**. Se contenter de réagir face à des changements déjà advenus n'est pas suffisant. Selon le GIEC, chaque fraction de degré compte et se se traduira par une augmentation de la probabilité d'occurrence d'événements violents (fortes chaleurs, fortes précipitations, submersions marines...).

Il s'agit donc, **d'anticiper le risque et développer la résilience du territoire afin de préserver la sécurité, la santé et le bien-être des citoyens, ainsi que sa capacité de développement économique, face à des aléas évolutifs et non maîtrisés par nos fonctionnements actuels**.

B - Adapter le territoire avec des solutions locales et spécifiques

S'adapter, c'est finalement réduire la vulnérabilité de nos systèmes humains ou naturels en réduisant leur exposition aux aléas naturels ou leur sensibilité à ces aléas, afin de préserver leur intégrité et leur continuité. Le niveau local est l'échelle incontournable pour agir, pour trois grandes raisons décrites par l'OCDE dès 2009³ :

a - Les effets du changement climatique se manifestent localement. Le changement climatique mondial se traduit par des phénomènes localisés en fonction de la géographie et d'autres facteurs environnementaux, économiques et socio-politiques. Il est certes essentiellement défini par une hausse de la température moyenne mondiale à l'origine de modifications des profils climatiques régionaux, mais il se fait néanmoins sentir sur le plan local, sous la forme de températures diurnes plus élevées, d'orages plus violents, d'une diminution de la pluviosité, de modifications des périodes de végétation, etc. Il affecte aussi par voie de conséquence les activités de subsistance, les entreprises, la santé, etc. au niveau local.

b - La vulnérabilité et la capacité d'adaptation se manifestent également sur le plan local. Elles sont en effet fonction du contexte ; elles sont le résultat d'interactions entre de nombreux facteurs et processus socio-écologiques tels que les niveaux de revenus, le peuplement du territoire, les infrastructures, la santé de l'écosystème et celle de la population humaine, le degré de participation politique et les comportements individuels.

C - Les mesures d'adaptation sont mieux observées au niveau local. L'expérience effective et la prévision des effets du changement climatique déterminent les décisions et les mesures d'adaptation - ces dernières étant la traduction des connaissances et des capacités en comportements et en actes.

L'adaptation est donc un sujet qui doit être appréhendé localement, et dont les solutions doivent être spécifiques et territorialisées.

Le coût des actions d'adaptation.

Les solutions en matière d'adaptation peuvent être perçues comme un coût supplémentaire en termes de conception, d'investissement, et d'entretien, coût qui peut s'avérer en apparence dissuasif pour un territoire. En réalité, une telle analyse comporte un biais, car elle ne tient pas compte des coûts des impacts du changement climatique, qui sont déjà très importants et croissants, et donc des coûts qui peuvent être évités.

Comme le rappelle l'ONERC⁴, les actions d'adaptation permettent de limiter les coûts des impacts du changement climatique de manière significative. Investir dans l'adaptation relève donc d'une gestion économe du patrimoine et des ressources de son territoire. Le club STEP a publié une note⁵ en 2021 pour expliquer et calculer le coût de l'inaction lié aux changements climatiques et à la pollution de l'air, dont l'évaluation est obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET.

2 LA PLANIFICATION AU SERVICE DE L'ADAPTATION

A - Planifier l'adaptation

La planification territoriale est **l'organisation dans le temps et dans l'espace des objectifs et moyens d'un territoire, afin de préserver les ressources et améliorer le cadre de vie des citoyens**. Elle est ainsi l'expression d'une vision politique du territoire, et elle intègre aussi la déclinaison locale des objectifs nationaux et régionaux.

Les collectivités disposent de nombreux dispositifs de planification territoriale : SCoT, PLU(i), PDM, SAGE, PPRN, PAT, PSVM... Cependant la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans les documents de planification demeure insuffisante⁶.

Cela peut s'expliquer de plusieurs manières : les services s'occupant du changement climatique ne sont pas forcément ceux qui s'occupent de la planification ; le cadre réglementaire de l'adaptation est peut-être mal connu ; la collectivité ne s'est pas encore penchée sur sa stratégie d'adaptation ; ou encore les solutions d'adaptation accessibles aux collectivités et la manière de les inscrire dans la vision du territoire peuvent ne pas être maîtrisées. Planifier l'adaptation au changement climatique signifie identifier, sur la base de la stratégie d'adaptation du territoire, toutes les orientations et actions sectorielles qui pourront être reportées dans les documents de planification urbaine et stratégique, afin que la démarche d'adaptation soit transversale. Cela s'oppose à « l'adaptation spontanée », en réaction à un évènement.

La **mal-adaptation** désigne un changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter leur vulnérabilité au lieu de la réduire.

La mal-adaptation est la mise en œuvre d'une solution d'adaptation qui amplifie une vulnérabilité ou la déporte vers un autre territoire, un autre secteur ou une autre catégorie de population.

Les adaptations qui nous semblent correctes aujourd'hui pourraient ne pas être les bonnes dans le futur. Pour autant il convient d'agir, alors comment éviter la mal-adaptation ? Il faut s'inscrire dans le temps long et avoir une démarche systémique et intégrée pour éviter les fausses bonnes solutions.

Dans l'exemple de l'adaptation à la hausse du niveau de la mer et du risque de submersion marine, l'installation d'une digue nécessite une approche globale car elle peut perturber le cycle naturel. Il est nécessaire de s'interroger sur les courants marins, le déplacement des sédiments, ... pour éviter une éventuelle mal-adaptation.

Par ailleurs, le croisement de la variabilité des effets du changement climatique avec la vulnérabilité du territoire rend la « science de l'adaptation » très délicate : il faut savoir anticiper l'inédit et l'imprévu ! **Dès lors, l'approche par l'adaptation demande à repenser la planification. Elle doit être dynamique et souple, donner à voir les enjeux et les mesures d'aménagement raisonné du territoire (limiter les risques en particulier...) et en même temps permettre un ajustement rapide.**

Par exemple, l'adaptation des infrastructures se construit sur le temps long, doit être anticipée, et donc planifiée. Néanmoins, il existe une diversité de cobénéfices rapidement visibles dans les territoires. Par exemple, la végétalisation d'un espace public pourra avoir des effets directs sur le bien-être des riverains, voire sur l'atténuation, grâce au potentiel de stockage carbone des arbres.

B - Le cadre réglementaire

Au niveau national, des orientations et mesures d'adaptation sont prévues par le Plan national d'adaptation au changement climatique⁷ (PNACC2 en cours de révision), comme par exemple la priorité donnée aux solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAfN), ou le renforcement de la surveillance sanitaire.

FIGURE 2 : Le sujet de l'adaptation concerne tous les secteurs. Planifier l'adaptation signifie reporter dans tous les documents de planification les enjeux et actions d'adaptation correspondant au périmètre de chacun d'entre eux. ©audat.var

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

- > Qualité et gestion de l'eau
- > Biodiversité
- > Qualité de l'air
- > Qualité des sols et sous-sols
- > Stockage de carbone

ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

- Lien social <
- Création d'emplois <

MODE DE VIE

- > Alimentation locale
- > Activités sportives et récréatives
- > Mobilité douce

CADRE DE VIE

- Zone de calme <
- Rafraîchissement <
- Odeurs végétales <
- Paysages, ambiances <
- Attractivité du territoire <



A l'échelle régionale, les documents de planification obligatoires élaborés par les Conseils régionaux (SRADDET, SAR, SRADDT ou SRCAE selon les régions⁹) comprennent un volet relatif au climat, à l'air et à l'énergie. Ils indiquent de quelle manière la région doit prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans son action⁹.

A l'échelle intercommunale : par leurs compétences directes, les EPCI peuvent agir sur la prise en compte des impacts du changement climatique dans plusieurs domaines : la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI), l'aménagement du territoire et l'urbanisme, la gestion des forêts, et la mobilité (PDM). Les EPCI peuvent également agir dans le domaine du développement économique, avec la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire.

Le plan climat air énergie territorial (PCAET), obligatoire pour les collectivités de plus de 20000 habitants, **est le cadre premier dans lequel est inscrite la stratégie de la collectivité concernant la qualité de l'air, l'énergie et le climat, y compris l'adaptation au changement climatique.** Concernant l'adaptation¹⁰, la loi décrit clairement les différents éléments qui doivent y figurer :

- Un **diagnostic de vulnérabilité** du territoire aux effets du changement climatique (voir partie 3.B) ;
- Des objectifs stratégiques et opérationnels et notamment la **priorisation des enjeux du territoire** ;
- Un **programme d'actions** pour adapter le territoire au changement climatique et d'anticiper les impacts de celui-ci ;
- Un dispositif de **suivi et d'évaluation** des résultats

L'adaptation étant un objectif inscrit dans le code de l'urbanisme (article L.101-2), son intégration est indispensable dans les **Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et dans les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi)**. PCAET, PLUi et SCoT doivent être élaborés et portés en cohérence notamment en termes de diagnostics territoriaux et de plans d'action.

D'ailleurs, les collectivités ont désormais la possibilité de réaliser un SCoT valant PCAET, ce qui permet d'allier davantage la planification urbaine et la planification des mesures d'atténuation et d'adaptation. Cette démarche intégrée permet de construire une vision plus large des enjeux et de mutualiser les moyens et l'ingénierie, notamment pour les territoires qui en sont moins dotés.

Les SCoT et les PCAET doivent prendre en compte le SRADDET, qui doit lui-même intégrer les orientations nationales du PNACC 2.

C - Agir concrètement pour planifier l'adaptation

Les solutions pour limiter les impacts négatifs du changement climatique, sont généralement classées en trois types :

- **solutions d'adaptation fondées sur la nature** (SafN)¹¹ sur les écosystèmes ou processus naturels ou solutions vertes ;
- **solutions douces**, de nature financière, politique, institutionnelle (comme l'évolution de normes), ou organisationnelle (relevant des comportements et du changement de pratique de la ville) ;
- **solutions grises**, reposant sur la technique, par le recours à l'ingénierie aux infrastructures (nouvelles ou adaptées)¹², la morphologie urbaine et les matériaux.

Il est souvent intéressant de combiner de ces différentes solutions, en veillant à ce qu'elles soient cumulatives et non qu'elles s'annulent les unes avec les autres. Les solutions d'adaptation au changement climatiques peuvent également apporter des co-bénéfices notamment pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES associées, pour favoriser la santé ou la biodiversité : il faudra alors les privilégier. Enfin ces solutions sont aussi de nouvelles opportunités économiques qu'il convient de considérer.

LE PCAET : LE CADRE GÉNÉRAL

Sur la base d'un diagnostic territorialisé de vulnérabilité, le PCAET définit la stratégie d'adaptation du territoire, priorise les actions d'adaptation à mener au sein d'un plan d'action et détermine les modalités de suivi de ces objectifs. Les actions peuvent être¹³ :

- sans regret qui répondent à plusieurs enjeux, c'est-à-dire des mesures bénéfiques au territoire même sans changement climatique, comme par exemple les SafN ;
- d'anticipation car elles sont pensées sur le long terme (projets tests) ;
- de fonctionnement et des actions structurelles (changement de pratiques et investissements dans les infrastructures) ;
- de nature à permettre de développer la capacité d'adaptation (sensibilisation, formation, recherche...).

LE SCoT : UN DOCUMENT PIVOT DE LA PLANIFICATION TERRITORIALE

Les SCoT sont des documents importants, notamment pour la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), via le développement de trames vertes et bleues pour limiter l'étalement urbain et préserver les espaces agricoles, notamment via le document d'orientation et d'objectifs (DOO). Par exemple il est possible de :

- Inscrire l'infiltration des eaux pluviales et les axes de ruissellement dans le document d'orientation et d'objectifs du SCoT.
- S'appuyer sur des règles graphiques pour restaurer les continuités écologiques (zones humides, cours d'eau...) et les intégrer dans le DOO du SCoT.
- Limiter l'artificialisation des sols et atteindre le zéro artificialisation nette (ZAN).
- Définir des objectifs de maintien ou création d'espaces verts peuvent être prévus dans le DOO.

- Prévoir la possibilité d'imposer aux constructions des performances environnementales et énergétiques renforcées (DOO).

Réalisation Exemple (REX)

Le Grand Narbonne désimpermeabilise les sols via son SCoT

Pour réduire le risque inondation et préserver les ressources naturelles, pour permettre le recharge des nappes phréatiques, et réintroduire la biodiversité en ville et pour améliorer le bien-être de ses habitants, le Grand Narbonne désimpermeabilise les sols. L'objectif est ainsi d'intégrer les principes du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse 2016-2021 au sein du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Narbonnaise. Cette expérience met en exergue les leviers du code de l'urbanisme pour la désimpermeabilisation. Pour en savoir plus : CEREMA

LES CONDITIONS D'AMÉNAGEMENT ET D'OCCUPATION DES SOLS DANS LE PLU(i)

Les mesures d'adaptation s'inscrivent dans les différentes composantes du PLU(i), notamment les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP), ou les Emplacements réservés (ER).

Les OAP définissent qualitativement des intentions et orientations d'aménagement de la collectivité.

Elles peuvent être sectorielles, visant un secteur ou zone géographique donnée, ou bien thématiques et contenir une approche globale d'un enjeu spécifique (ex : OAP biodiversité). Ces OAP sont une pièce obligatoire du plan local d'urbanisme. Les projets d'aménagement concernés par leurs champs doivent être compatibles avec les orientations ainsi définies. Le réseau Planif' Territoires (ex Club PLUi) fournit de nombreux exemples d'intégration de mesures d'adaptation dans les PLUi¹⁴.

Exemple d'une OAP thématique « cycle de l'eau » : définition de zones interdisant les prélèvements, mise en place de schémas pédagogiques pour favoriser l'infiltration, gestion des eaux pluviales, orientations spécifiques pour les projets implantés en bord de cours d'eau¹⁵.

Le PLU(i) peut également renforcer les dispositifs visant à accompagner la place de la nature en ville par l'inscription sur plusieurs communes de nouveaux « espaces plantés à conserver ou à créer (EPCC) » ou d'emplacements réservés (ER) dédiés à la création d'espaces végétalisés.

INTÉGRER UN VOLET NATURE EN VILLE DANS LE PLAN DE SAUVETAGE ET DE MISE EN VALEUR

Le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) est un outil de planification servant à préserver et à mettre en valeur des sites patrimoniaux remarquables. Sur le périmètre qu'il couvre, le Plan de sauvegarde et de mise en valeur remplace le Plan local d'urbanisme (PLU). Défini pour préserver davantage le patrimoine architectural et naturel, ce dispositif peut constituer un levier pour intégrer le végétal dans les centres-villes historiques. Il intègre des obligations très précises en termes d'intégration du végétal et de l'eau dans les secteurs historiques via un règlement graphique et écrit, ainsi que des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielles et thématiques (OAP Nature en ville). Article L313-1 du code de l'urbanisme. L'adaptation doit être intégrée dans les documents transversaux de planification et dans les nombreux documents thématiques¹⁶. L'important est d'assurer une cohérence dans la déclinaison de ces documents : par exemple intégrant la gestion de l'eau (SAGE, SDAGE), les risques naturels (PPRN, GIZC), la biodiversité (charte PNR, PEAN, EBC, EPP...), la gestion agricole/forestière (PAT, charte forestière...).

FIGURE 2 : Exemples de documents de planification thématiques pouvant être mobilisés pour intégrer des mesures d'adaptation.

Eau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ■ Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) ■ Projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) ■ Schéma de distribution d'eau potable (SDEP) ■ Schéma de gestion des eaux pluviales (SGEP) ■ Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ■ Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan Alimentaire Territorial (PAT)
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan Local de l'Habitat (PLH) ■ Plan Départementale de l'Habitat (PDH)
Forêt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Orientations régionales forestières (ORF) ■ Les documents d'aménagement forestier
Gestion des risques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan de Prévention des Risques Industriels (PPRI) ■ Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ■ Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Réalisations Exemplaires (REX)

La ville de La Garde (83) renforce les continuités grâce à son PLU

Le centre-ville de La Garde constitue un trait d'union entre l'espace naturel sensible du Plan de la Garde et la forêt du Thourar, c'est pourquoi une OAP "Nature en ville" a été intégrée au PLU de la ville. L'OAP vise ainsi à rafraîchir la ville et améliorer la gestion des eaux pluviales à travers la préservation et l'aménagement d'espaces de nature, développer une armature verte mettant en réseau les espaces de nature et en privilégiant la mobilité active (piétons et vélos), identifier des usages associés aux éléments de nature et fournir des préconisations générales de gestion écologique.

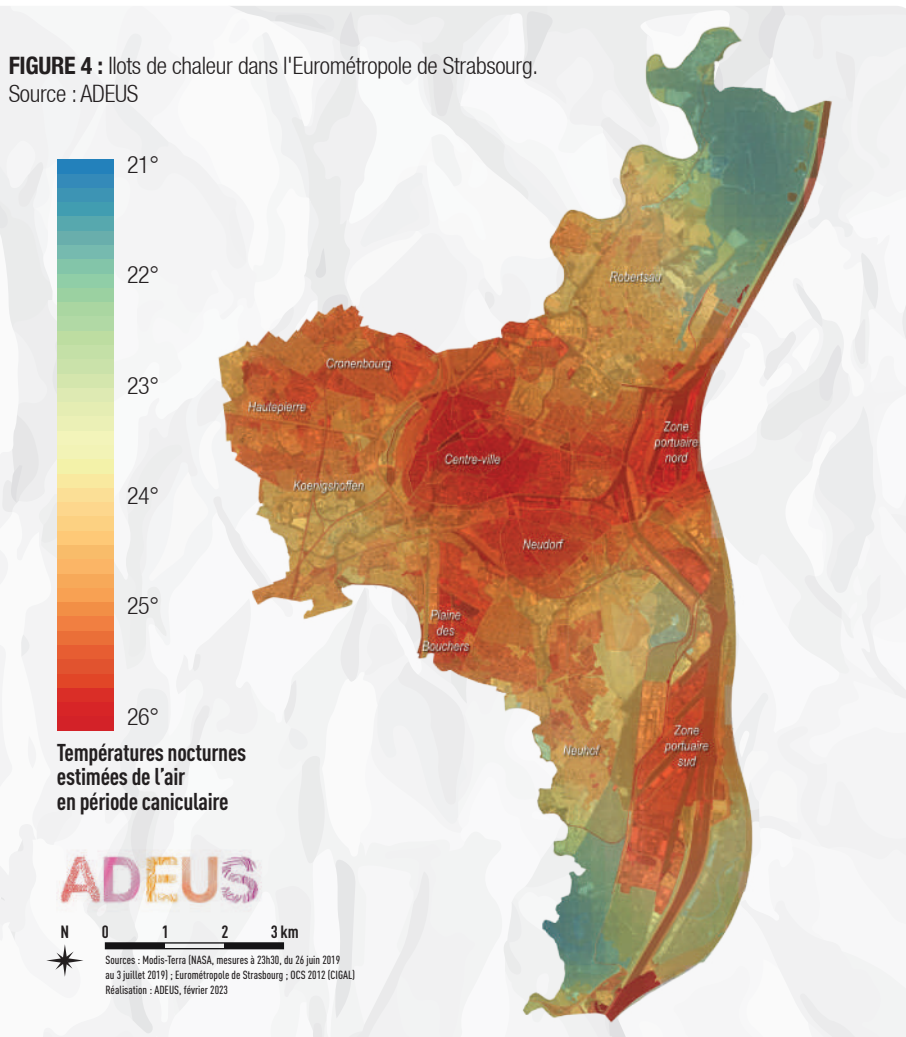
Pour en savoir plus : [Nature4citylife](#)

Eurométropole de Strasbourg sanctuarise sa ceinture verte dans le PLU(i)

La Ville de Strasbourg a engagé depuis 2020 une réflexion sur la transformation et la préservation de la Ceinture verte qui a vocation à avoir davantage un rôle bioclimatique pour s'adapter au changement climatique. Ce travail partenarial avec les acteurs du territoire s'attache à limiter et encadrer les nouveaux projets de construction via le PLU(i) et pour les projets qui étaient déjà en cours de les accompagner dans leur évolution pour favoriser la préservation-renforcement des espaces verts.

Pour en savoir plus : [Eurométropole de Strasbourg](#)

FIGURE 4 : Ilots de chaleur dans l'Eurométropole de Strasbourg. Source : ADEUS



3 DÉMARCHES D'ADAPTATION POUR LES TERRITOIRES

S'il existe de nombreux outils méthodologiques pour élaborer une démarche d'adaptation territoriale, laissant une grande liberté aux acteurs du territoire pour s'emparer du sujet, on peut toutefois citer cinq étapes indispensables à la réussite de la démarche :

- A - Sensibiliser et mobiliser
- B - Réaliser un diagnostic des vulnérabilités
- C - Élaborer une stratégie et un plan d'actions sous forme de trajectoire
- D - Intégrer la stratégie et le plan d'action dans les outils de planification (voir partie 4)
- E - Suivre et évaluer la mise en œuvre (non développé ici)

A - Sensibiliser et mobiliser les acteurs des territoires : un préalable incontournable

Comment s'assurer que la démarche d'adaptation, complexe et transversale, prend bien en compte les fonctionnements et les besoins du territoire ? La sensibilisation et la mobilisation des citoyens et parties prenantes est indispensable, et doit être prévue et maintenue tout au long d'une démarche d'adaptation¹⁷. Comme le souligne le dernier rapport du GIEC de 2023, les processus de décision associant les savoirs de l'ensemble des acteurs (experts, chercheurs, citoyens, associations, entreprises, etc.), y compris les plus vulnérables, permettent d'améliorer sensiblement l'efficacité et la durabilité d'une démarche d'adaptation.

Dans la mesure où les solutions d'adaptation sont nécessairement locales, la mobilisation des acteurs aux différentes étapes permet de s'assurer que les choix faits par la collectivité correspondent aussi à leurs préoccupations, et soient donc plus facilement acceptés.

L'exemple du projet AdaMont

Réalisé de 2015 à 2017, le projet AdaMont, soutenu par l'ONERC dans le cadre du programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (GICC), a consisté à caractériser les impacts du changement climatique pour les territoires des PNR du Vercors et des Préalpes. Porté par l'IRSTEA et le CNRM, ce projet s'est traduit par un intense travail de co-construction (plus de 150 personnes mobilisées dans des ateliers participatifs et séminaires de travail), ainsi que par un important dispositif de sensibilisation-communication (plaquettes, ateliers débat, organisation d'événements scientifiques et grand public).

Selon un article de la revue Sciences Eaux et Territoires, le projet a permis une réelle conscientisation des enjeux par les participants, notamment au sein des équipes du syndicat mixte du PNR du Vercors¹⁸.

Plusieurs leviers et outils existent pour mobiliser les acteurs du territoire. Expositions, conférences, soirées débats, balades sensibles, communication écrite de la part de la collectivité... ils permettent d'apporter un premier niveau de sensibilisation sur le sujet. L'adhésion au plan d'action dépendra du niveau de mobilisation des parties prenantes aux travaux de la collectivité. Pour cela, les outils de facilitation et d'intelligence collective sont puissants et efficaces pour susciter le dialogue et la co-construction : fresque du climat, fresque de la ville, méthode des analogues climatiques, simulations territoriales de type climaSTORY®, serious games... Les enquêtes sociologiques ou de psychologie comportementale permettent d'identifier les représentations de chacun des acteurs qui peuvent venir bloquer, ou encourager la mise en œuvre d'une démarche d'adaptation.

B - Réaliser le diagnostic des vulnérabilités du territoire

Le diagnostic des vulnérabilités d'un territoire face au changement climatique est une étape centrale dans la conduite d'une démarche d'adaptation, dans la mesure où il permet de dresser un panorama complet des risques auxquels le territoire est confronté ou susceptible d'être confronté à l'avenir. Ce diagnostic peut se focaliser sur un seul domaine en particulier (l'agriculture, la santé de la population, le tourisme...) ou bien considérer l'ensemble des domaines (activités économiques, population, milieux).

Figure 5 : Exemple de matrice de vulnérabilité face au changement climatique. Source : Profil de vulnérabilités de la Guadeloupe, 2018, p. 55

Exposition	Très probable	4	RESSOURCE EN EAU : Teneur en sodium et chlorure		AMÉNAGEMENT : Zones en risque de surcotes centennales BIODIVERSITÉ : La couverture corallienne vivante TOURISME : Évolution du trait de côte (côtes basses sableuses ou à galets)
	Probable	3	RESSOURCE EN EAU : Indice biologique marqueur des Diatomées RESSOURCE EN EAU : Niveau piézométrique ÉNERGIE : Transition énergétique	SANTÉ : Nombre de nouvelles admissions en ALD pour insuffisance respiratoire chronique grave	SANTÉ : Part de personnes âgées de 75 ans et plus vivant seules PÊCHE : Production estimée par espèce. Le nombre de jours de non sortie des pêcheurs. ÉCONOMIE : Part des foyers fiscaux déclarant moins de 10.000 €/an
Peu probable	2		TOURISME : Répartition des nuitées sur le territoire BIODIVERSITÉ : La surface de forêt marécageuse		
Rare	1				
		1	2	3	4
		Négligeable	Mineure	Modérée	Majeure
Sensibilité					
		Risque limité	Risque modéré	Risque significatif	Risque critique

Concrètement, un diagnostic de vulnérabilités prend la forme d'une matrice dite des vulnérabilités, ou d'une cartographie.

La vulnérabilité d'un territoire est la combinaison de deux facteurs (ADEME¹⁹) :

- **l'exposition**, c'est-à-dire la nature et le degré auquel est exposé un territoire à un aléa climatique (exemple : fortes chaleurs, qui augmentent en intensité et en fréquence en raison du changement climatique) ou à un aléa induit par le climat (exemple : sécheresse agricole en raison notamment de fortes chaleurs) ;
- et **la sensibilité** du territoire, c'est-à-dire le degré par lequel un territoire est susceptible d'être affecté par un aléa (exemple : un territoire avec une forte proportion de personnes âgées sera plus sensible aux vagues de chaleurs qu'un territoire avec une forte proportion de personnes de jeunes adultes).

La **vulnérabilité** peut aussi intégrer la capacité d'adaptation du territoire à faire face aux dangers et à s'adapter (exemple : présence d'infrastructures hospitalières, de dispositifs d'urgence en cas de vagues de chaleurs qui vont permettre de limiter le risque de surmortalité du aux vagues de chaleurs).

La vulnérabilité recouvre plusieurs aspects : physiques (dégâts matériels), environnementaux (impacts sur les espèces naturelles), sanitaires (santé publique), économiques (acteurs économiques affaiblis), sociaux (populations isolées), institutionnels (fonctionnement impacté), culturels (patrimoine culturel dégradé)...

Dans la mesure où la notion de vulnérabilité peut renvoyer à une multitude de définitions²⁰, avec parfois l'usage des termes de risque ou enjeu comme synonymes de vulnérabilité, il est recommandé dans tout diagnostic de vulnérabilités de bien définir les termes constitutifs de cette notion et le cadre méthodologique dans lequel il s'insère.

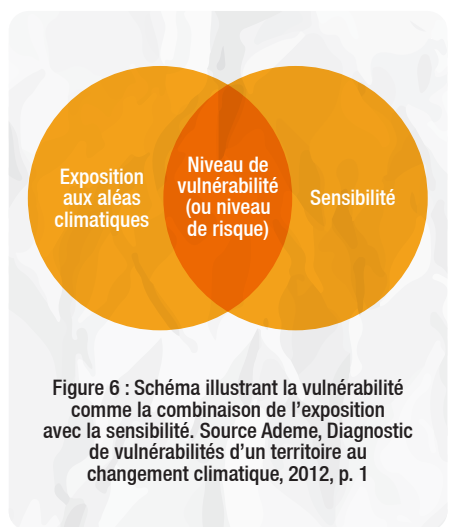


Figure 6 : Schéma illustrant la vulnérabilité comme la combinaison de l'exposition avec la sensibilité. Source Ademe, Diagnostic de vulnérabilités d'un territoire au changement climatique, 2012, p. 1

Pour conduire un tel diagnostic, il faut s'appuyer sur des éléments factuels ou scientifiques connus soit par l'observation environnementale, soit par la recherche, soit en interrogeant les parties prenantes. Météo France et les Observatoires régionaux Energie Climat (OREC) mettent à disposition des données sur lesquelles s'appuyer. Dans la plupart des régions des scientifiques sont regroupés au sein de Groupes d'Experts Régionaux du Climat (GREC) qui produisent des publications spécifiques sur les effets du changement climatique sur les territoires (voir partie 5). Enfin, co-construire ce diagnostic de vulnérabilités en associant l'ensemble des acteurs permet de l'enrichir par des savoirs locaux de terrain et facilite son appropriation.

C - Élaborer une stratégie et un plan d'action sous la forme d'une trajectoire à long terme

La stratégie prend alors la forme d'une **planification dynamique** qui séquence dans le temps des combinaisons d'actions, dont certaines sont à mettre en œuvre immédiatement et d'autres réservées pour l'avenir, en fonction de l'évolution du contexte climatique et socio-économique. Les trajectoires constituent une manière efficace et robuste de s'adapter au changement climatique ; elles peuvent s'appuyer sur une représentation visuelle de l'enchaînement potentiel des impacts et du type d'actions qui peuvent être mises en œuvre dans le futur, illustrant le fait qu'il y a souvent plusieurs façons de répondre aux enjeux du changement climatique (cf. illustration).

Une trajectoire d'adaptation consiste, **sur la base des enjeux identifiés lors du diagnostic des vulnérabilités**, à planifier des actions pour s'adapter non seulement aux impacts présents, mais aussi et surtout pour anticiper leur évolution dans un avenir plus ou moins proche. La trajectoire d'adaptation, à l'inverse du scénario, ne décrit donc pas une évolution temporelle, mais une évolution des moyens mis en œuvre dans le temps long en fonction du niveau d'impact qui varie de manière irrégulière dans le temps et l'espace (ex : montée des eaux). La littérature décrit plusieurs façons de faire, par exemple :

- privilégier **la robustesse**, c'est-à-dire définir des bouquets d'actions pertinents pour une multiplicité de futurs possibles ; cette approche demande de grandes capacités de modélisation.
- privilégier **la flexibilité** : tracer des trajectoires qui permettent d'opérer des bifurcations (c'est-à-dire des changements de trajectoire) selon l'évolution des contextes climatiques ou socio-économiques. La flexibilité permet une adaptation au fil du temps, en réponse à la façon dont l'avenir se déroule réellement²¹.



Réalisations Exemplaires (REX)

Intégration de l'adaptation dans le PLU de la Communauté d'agglomération de Maubeuge-Val-de-Sambre

Depuis 2015, la construction d'un PLUi ambitieux prenant en compte les enjeux climat et biodiversité a été une priorité pour la CAMVS. L'un des axes du PLUi intègre notamment la préservation des éléments naturels remarquables de son territoire, telles les haies bocagères, grâce à une démarche concertée avec le monde agricole, les espaces boisés en milieu urbain et le renforcement de la Trame Verte et Bleue. Ici, la nature est une alliée pour s'adapter au changement climatique en milieu rural (protection des exploitations agricoles contre l'érosion, protection de la biodiversité...) et en milieu urbain (îlots de fraîcheur, lutte contre la pollution de l'air...).

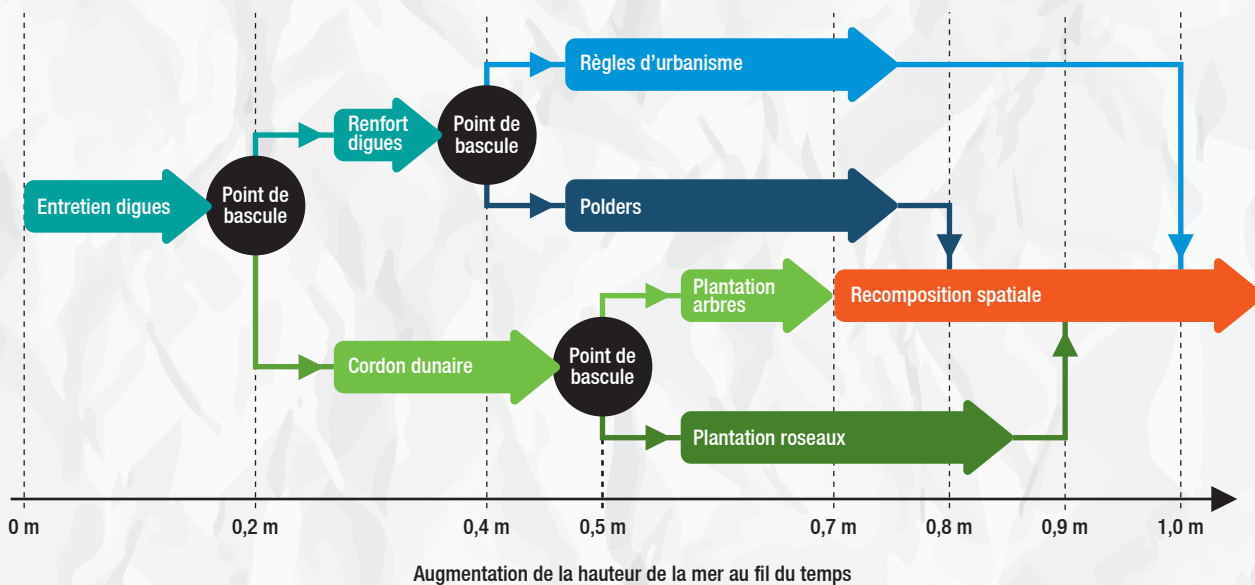
Pour en savoir plus :
Maubeuge-Val-de-Sambre

La charte de l'arbre déclinée dans le PLU d'Avignon

La Charte de l'Arbre d'Avignon est un guide pour adopter les bonnes pratiques afin de réconcilier la nature et la ville. Elle fournit ainsi une liste des végétaux annexée par fiches dans le PLU. Cette liste répertorie les végétaux interdits (correspondant à des essences envahissantes), les végétaux déconseillés pour les toitures végétalisées et conseillés. Elle vise aussi à renforcer la protection du patrimoine arboré en l'intégrant dans les projets d'aménagement (PCAET, PDU, POM), et en améliorant les interfaces métiers entre les arbres et l'éclairage public ou encore les réseaux souterrains.

Pour en savoir plus : *Ville d'Avignon*

Figure 7: Exemple fictif de trajectoire d'adaptation au sein d'un territoire concerné par la montée du niveau de la mer



La Figure 4 est un exemple fictif simplifié de gestion adaptative du trait de côte. Dans cet exemple, différentes actions peuvent être séquencées dans le temps en fonction de l'aggravation de l'impact, l'élévation du niveau de la mer. Les seuils déclenchant le basculement d'une option à une autre sont représentés par les petits cercles. Dans bien des cas, ce « basculement » sera précédé d'actions de préparation (discussions pour la révision d'un PLU, acquisition de connaissances pour mettre en œuvre des solutions d'adaptation fondées sur la nature, etc.). On remarque que seul le séquençage de plusieurs actions dans le temps permet d'anticiper le niveau maximal de gravité de l'impact (niveau de la mer = 1 m).

Dans ce raisonnement, le point de départ de l'élaboration du plan d'action réside dans l'évaluation de chaque option : jusqu'à quel niveau d'impact (ici hauteur du niveau de la mer) restent-elles performantes ? Il s'agit d'anticiper les bifurcations potentiellement nécessaires. Cette méthode de séquençage des actions permet la planification de mesures ambitieuses en favorisant l'articulation d'actions dites incrémentales, technologiquement disponibles et dans la mesure du possible peu coûteuses, sur lesquelles le territoire va s'engager **à court terme**, avec des actions de plus grande ampleur qui sont :

- soit déjà clairement nécessaires mais dont la mise en œuvre nécessite du temps / des étapes préalables ;
- soit à mettre en œuvre uniquement si la situation l'exige (si les mesures d'une moindre ampleur ne permettent pas d'éviter le franchissement d'un seuil critique).

Cette approche aide à concilier plusieurs échelles de temps de décision et démontre la valeur de la **planification dynamique** en décrivant comment des futurs à long terme peuvent influencer la prise de décision à moyen terme.

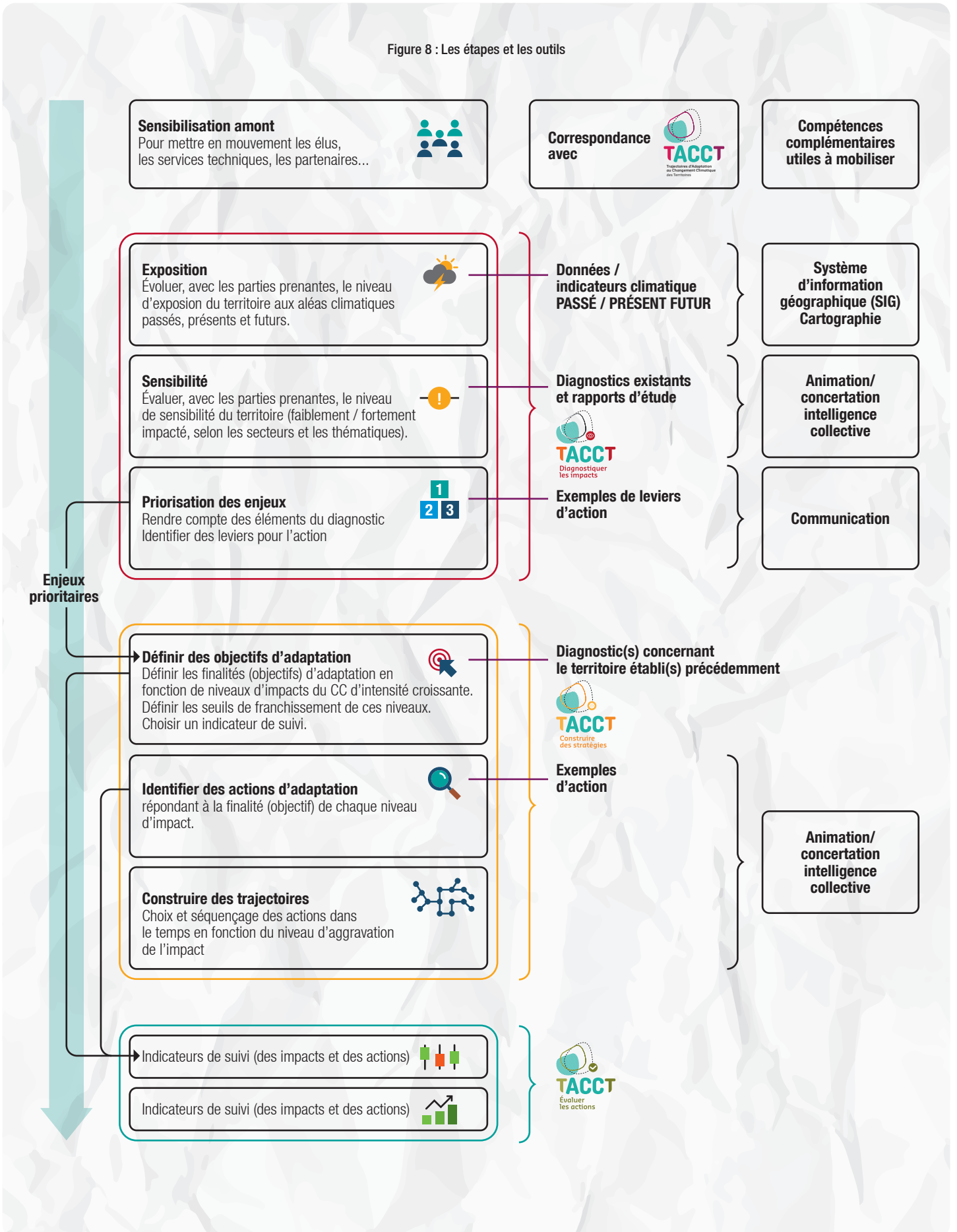
Les trajectoires d'adaptation permettent de se projeter dans le temps long au-delà des plans d'action de 6 ans, et de raisonner de manière pragmatique en fonction des niveaux d'aggravation des différents impacts du changement climatique.

Enfin il n'est pas aisé de mesurer l'impact des actions d'adaptation, d'une part parce qu'il n'existe pas de métrique commune à toutes les actions (comme les émissions réduites peuvent l'être pour les actions d'atténuation), d'autre part car ces impacts dépendent d'une multitude de facteurs humains, organisationnels et environnementaux. Il est toutefois important de définir ces indicateurs en amont des projets pour assurer le suivi et évaluer les co-bénéfices des mesures prises.



4 DES OUTILS ET ACTEURS À DISPOSITION DES TERRITOIRES POUR CONSTRUIRE LEUR STRATÉGIE D'ADAPTATION

Figure 8 : Les étapes et les outils



Réalisations Exemplaires (REX)

Intégrer le cycle de l'eau dans son PLU : Pays d'Aubagne et de l'Etoile

Le territoire a intégré une OAP "Cycle de l'eau" afin de diversifier ses sources d'approvisionnement en eau. En effet, une des conséquences du changement climatique sur ce territoire est la diminution des débits d'eau d'approvisionnement au cours des prochaines années, ce qui pourrait conduire à des conflits entre l'usage domestique et l'usage agriculture. L'OAP cherche donc à préserver les masses d'eau souterraines stratégiques, en limitant les prélèvements et en majorant le pourcentage de pleine terre végétalisée, à récupérer et stocker l'eau de pluie à toutes les échelles d'opération pour recharger les nappes et nourrir les sols. Pour en savoir plus : [FNAU](#)

Aménagement d'un couloir de ventilation à Mannheim en Allemagne

A la suite de la Bundesgartenschau en 2023, le terrain de la manifestation (une ancienne caserne militaire américaine) sera intégrée au corridor écologique Nordost. Ce nouvel espace de détente connectera la forêt avec un parc urbain et servira de couloir de ventilation pour amener l'air frais de la rivière Neckar vers le centre-ville de Mannheim pour améliorer le climat urbain. Le site s'étendant sur 62ha deviendra une des plus grandes zones de protection de la région. En outre, une piste cyclable rapide de six kilomètres reliera plusieurs quartiers au centre-ville. Pour en savoir plus : [www.buga23.de](#)

Il existe de nombreux outils et ressources à destination des territoires pour les aider à comprendre les enjeux de l'adaptation et à construire chaque étape de sa stratégie. voici ici quelques outils phare permettant d'appréhender de manière efficace les différentes étapes de la démarche. De nombreuses autres ressources sont recensées dans le Centre de Ressources pour l'Adaptation au Changement Climatique (CRACC, voir encadré). Par ailleurs de nombreuses structures peuvent orienter et conseiller les collectivités dans la planification de l'adaptation.

S'APPUYER SUR UNE DÉMARCHE COMPLÈTE D'ADAPTATION : LA DÉMARCHE TACCT DE L'ADEME

La démarche TACCT permet d'élaborer une politique d'adaptation au changement climatique, du diagnostic de vulnérabilité jusqu'à l'évaluation de la stratégie. Elle est basée sur trois outils mis à disposition par l'ADEME : TACCT Diagnostiquer les impacts (anciennement Impact Climat), TACCT Construire des Stratégies (anciennement Objectif Climat Trajectoires) et TACCT Évaluer les actions (anciennement Objectif Climat Suivi-Évaluation).

Concernant le diagnostic des impacts, la méthode repose sur le croisement des facteurs climatiques (exposition) et non climatiques (sensibilité) afin de dégager les grands enjeux du territoire pour l'adaptation. L'élaboration de la stratégie et du plan d'action (TACCT Construire des Stratégies) se basent sur la notion de trajectoire d'adaptation.

<https://tacct.ademe.fr/> ou contactez votre Direction Régionale ADEME pour en savoir plus.

CRÉER LE DIALOGUE SUR LES ENJEUX D'ADAPTATION D'UN TERRITOIRE : CLIMASTORY®

ClimaSTORY® est un support d'animation de réflexions collectives sur l'adaptation au changement climatique d'approche ludique. Partant d'un territoire reconstitué, ClimaSTORY® amène les participants à débattre sur les solutions d'adaptation du point de vue de 5 domaines d'intervention : Agriculture et forêt, Industrie, Tourisme, commerce et artisanat, Sécurité et santé, et Aménagement, gestion des ressources et de la biodiversité. Idéal pour sensibiliser à l'adaptation au changement climatique, il représente également un excellent moyen d'initier un travail interservices en mode projet, ou encore, pour une équipe avertie, de se décentrer et d'envisager son activité sous un angle nouveau. ClimaSTORY® est une création de l'agence AURA-EE.

<https://www.auvergnerrhonealpes-ee.fr/passer-a-l'action/adaptation-au-changement-climatique/climastory>

SE LANCER SUR L'ÉTUDE DE LA RÉSILIENCE DE SON TERRITOIRE AU SENS LARGE : LA BOUSSOLE DE LA RÉSILIENCE

La boussole de la résilience du Cerema constitue un cadre de réflexion et d'action pour aider les acteurs de la collectivité et du territoire à renforcer la résilience d'un projet, démarche, ou politique publique, et en réduire les vulnérabilités en identifiant des pistes d'amélioration. Grille de lecture de la résilience des projets, elle peut également accompagner la mise en œuvre et le suivi de projets de territoire, en permettant d'intégrer à ce projet toutes les composantes de la résilience, organisées en 6 principes et 18 leviers.

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/boussole-resilience>

LES CENTRES DE RESSOURCES INCONTOURNABLES

Le Centre de Ressources pour l'Adaptation au Changement Climatique est porté par le Cerema, en partenariat avec l'Ademe, l'ONERC (Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique) et Météo France. Quels sont les effets concrets du changement climatique ? 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 ? Cette plateforme propose les ressources essentielles pour s'engager dans l'adaptation au changement climatique. <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/>

La Librairie de l'ADEME Vous y trouverez de très nombreux guides, retours d'expérience et études sur le sujet. https://librairie.ademe.fr/2879-thematique/s-5/thematiques_precises-adaptation_au_changement_climatique

Le Centre des formations de l'ADEME propose de nombreuses formations gratuites à destination des collectivités sur les sujets portés par l'agence. <https://formations.ademe.fr/>

S'ENGAGER DANS LE DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉS DE SON TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le diagnostic de vulnérabilités étant le socle de la construction de la stratégie d'adaptation au changement climatique, il existe de nombreuses ressources pour aider à sa réalisation. En voici quelques-unes.





Les guides et les outils thématiques :

- Le guide de l'ADEME "*Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique*", associé au *Kit des données clés de l'adaptation*, indispensables pour bien démarrer sa démarche de diagnostic
- Les *agences de l'eau* recensent les enjeux de vulnérabilité de la ressource en eau dans leurs stratégies ou plans de bassin d'adaptation au changement climatique.
- Le CEREMA a produit un *guide sur les indicateurs de suivi des SaFN* dans le cadre du projet ARTISAN.
- Enfin, les *Groupes régionaux d'experts du climat*¹⁸ produisent des rapports d'études régionaux ou locaux qui identifient les vulnérabilités des territoires.

Les données nécessaires à l'élaboration du diagnostic :

- Météo France met à disposition 3 plateformes de données passées ou futures : *Climat HD* pour une approche régionale des tendances climatiques passées et futures ; *Climadiag Commune* pour une synthèse d'indicateurs climatiques à l'échelle de la commune sur 5 thématiques ; et le portail *DRIAS* pour des simulations climatiques futures plus fines (résolution de 8 km au pas de temps quotidien) selon plusieurs modèles et scénarios d'émissions de GES.
- Dans de plus en plus de régions, les *Observatoires régionaux de l'énergie* et du climat produisent des indicateurs de suivi des effets du changement climatique.
- Des outils spécifiques existent pour évaluer la sensibilité de certains secteurs : *Bat-Adapt* (vulnérabilité des bâtiments) ; *Climalait* (exploitations laitières) ; *AgriAdapt* (exploitations de grandes cultures, élevage, cultures permanentes), à compléter par les apports

des **observatoires sectoriels** liés à des thématiques précises, comme par exemple sur les *risques côtiers*, les *îlots de chaleur*, ou les observatoires ORACLE portés par les Chambres Régionales d'Agriculture. Enfin, les applications *Canari* et *Clima XXI* proposent une visualisation d'indicateurs et de projections agro-climatiques. L'ANCT recense les acteurs de l'observation territoriale sur son *annuaire des acteurs de l'observation*.

- Le BRGM propose une *cartographie interactive des géorisques* ainsi qu'une sur les *zones exposées à l'élévation du niveau de la mer*.
- Enfin, la plateforme européenne *COPERNICUS* propose des données d'observation satellitaire.

S'APPUYER SUR LES CONTACTS LOCAUX

Il existe sur les territoires de nombreux acteurs en mesure d'orienter et de conseiller les collectivités sur les différentes étapes de la planification de l'adaptation au changement climatique.

Les acteurs d'Etat : les directions régionales de l'ADEME, de l'Office Français pour la Biodiversité, ou encore les DREAL et les DDT du territoire.

Les centres de ressources et d'expertise environnementale locale : il s'agit des acteurs associatifs ou parapublics dont la mission est d'accompagner les territoires sur les enjeux environnementaux :

- **Les Agences locales de l'énergie et du climat** (ALEC) rassemblées au sein du réseau FLAME accompagnent les Collectivités dans l'élaboration et le suivi de stratégie de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique.
- **Les Agences Régionales de l'énergie, de l'environnement et du climat** (AREC) rassemblées au sein du réseau RARE appuient les collectivités pour identifier les ressources régionales disponibles (REX, guides, données...) et découvrir les approches méthodologiques qui permettront de se lancer sur la planification de l'adaptation.

- **Les Agences Régionales de la Biodiversité** appuient les collectivités sur la prise en compte de la biodiversité sur vos territoires, et la mise en œuvre des SaFN.
- **Les Observatoires régionaux de l'énergie et du climat** (OREC) rassemblés au sein du RARE orientent et fournissent les données disponibles à l'échelon territorial pour alimenter le diagnostic. Les OREC peuvent également conseiller sur la mise en place de stratégies de suivi et d'évaluation des actions.
- **Les Groupes régionaux d'experts du climat** (GREC) sont des équipes de scientifiques qui étudient les impacts du changement climatique sur les territoires pour appuyer la mise en place de stratégies climatiques solides et spécifiques à leurs enjeux.
- **Le CEREMA** accompagne l'Etat et les collectivités pour l'élaboration, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.
- **Les Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement** (CAUE) sont des associations à l'échelle départementale, investis d'une mission d'intérêt public, pour promouvoir la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement dans les territoires.



- (1) Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) produit depuis 1988 des rapports de synthèse de l'état des connaissances scientifiques sur le climat. Sa publication "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability" traite en particulier des impacts du changement climatique sur les systèmes naturels et humains, de leurs vulnérabilités et de leur capacité à s'adapter au changement climatique. A retrouver sur <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- (2) <https://wiki.resilience-territoire.ademe.fr/wiki/Qu%27est-ce-que-la-r%C3%A9silience-des-territoires>
- (3) Prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la coopération pour le développement, page 148 – ISBN 978-92-64-05597-1 © OECD 2009 <https://www.oecd.org/fr/environnement/cc/42551810.pdf>
- (4) https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2009_CoutsImpacts_WEB.pdf
- (5) <https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5617-evaluer-le-cout-de-l-inaction-oui-et-comment--9791029719516.html>
- (6) Projet PAENDORA <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/3889-kit-des-donnees-cles-de-l-adaptation.html>
- (7) PNACC à retrouver sur <https://www.ecologie.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>
- (8) SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ; SAR : Schéma d'aménagement régional ; SRADDT : Schéma régional d'adaptation et de développement durable des territoires ; SRCAE : Schéma régional Climat Air Énergie.
- (9) L'article L.4251-1 du CGCT dispose que le SRADDET « fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière [...] de lutte contre le changement climatique », tandis que l'article R.4251-5 du même code précise que ces objectifs portent notamment sur « l'adaptation au changement climatique ». Voir aussi le Rapport d'évaluation de l'article 68 de la LEC. 3.2 Contribution des SRADDET, page 60. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport_article_68_LEC_compressed.pdf
- (10) Rapport d'évaluation de l'article 68 de la LEC. 3.3 Contribution des PCAET, page 63. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport_article_68_LEC_compressed.pdf
- (11) Saïf : "Les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité" (UICN 2023).
- (12) <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4649-rafraichir-les-villes-9791029717475.html>
- (13) Pour en savoir plus, consulter : <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/centre-ressources/volet-adaptation-des-pcaet>
- (14) <https://www.club-plui.logement.gouv.fr/decouvrez-les-livrables-du-groupe-de-travail-plui-a280.html>
- (15) https://www.fnau.org/wp-content/uploads/2022/06/fnau_53_nature_v9_hd_sans_traits_coupe.pdf
- (16) <https://www.fnau.org/fr/publication/repenser-les-ecosystemes-par-la-planification-vers-des-solutions-dadaptation-fondees-sur-la-nature-dans-les-documents-durbanisme/>
- (17) IPCC, Summary for PolicyMakers, WGII, Impacts, adaptation and vulnerability, 2022, p. 32
- (18) <https://revue-set.fr/article/view/6837#>
- (19) Ademe, Diagnostic de vulnérabilités d'un territoire au changement climatique, Eléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale, 2012, p.12
- (20) Si l'on considère le terme anglais vulnerability comme le terme correspondant au français vulnérabilité, le rapport du GTII du GIEC de 2022 évoque la vulnérabilité comme la combinaison de la sensibilité (susceptibility) et de la capacité à faire face et à s'adapter (capacity to cope and adapt) : « vulnerability in this report is defined as the propensity or predisposition to be adversely affected and encompasses a variety of concepts and elements including sensitivity or susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt ». Source : IPCC, Technical Summary, WGII, 2022, p. 6. Sur le foisonnement sémantique de la notion de vulnérabilité, on pourra se reporter également au rapport Béatrice Quenault, Patrick Pigeon, François Bertrand, Nadège Blond, Vulnérabilités et résilience au changement climatique en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable ? [Rapport de recherche] PIRVE 20-2051, Programme Interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement (MEDDAT-CNRS); Maison des Sciences de l'Homme de Bretagne (MSHB). 2011, pp.203. fihal-01485926f
- (21) Thames Estuary 2100 project, Reeder and Ranger, 2011

SYNERGIES POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE PAR LA PLANIFICATION : LE CLUB STEP POUR VOUS ACCOMPAGNER

L'ADEME, AMORCE, ATMO France, le Cerema, Energy Cities, FLAME, la FNAU, la FNCAUE, le RARE et le Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires (DGEC et SDES) mettent en synergie leur expertise et leurs actions au sein du Club STEP pour aider les collectivités à intégrer les enjeux climat, air et énergie dans leurs projets d'aménagement, de planification et dans leurs stratégies territoriales.

Le Club STEP est :

- Un lieu de partage d'informations et d'expériences, croisant au niveau national l'expertise des réseaux dans lesquels est impliqué chaque membre ;
- Une plateforme d'animation et de coordination favorisant les interactions entre les territoires et les instances régionales et nationales ;
- Un acteur central de la capitalisation, de la co-production et de la valorisation des ressources à destination des collectivités territoriales, notamment par l'intermédiaire de ses réseaux.



STEP
SYNERGIES POUR
LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
PAR LA PLANIFICATION

Ce document édité par l'ADEME a été coordonné par l'ADEME et le RARE et Transitions-DD
Crédit photos : iStock.com/Sukmaraga/Michal Staniewski/Philips/Kruwt/Encrier/Creative Nature NI/Red Sky

012107

979-10-297-2121-2

