

MÉMENTO

→ à l'usage des candidats
aux élections municipales 2026
pour répondre aux défis
du changement climatique



Introduction générale

Adapter son territoire aujourd’hui, c'est limiter les impacts du changement climatique demain.

Le présent guide s'adresse aux candidats aux élections municipales qui s'intéressent aux enjeux du changement climatique à l'échelle de leur commune.

De nombreux projets contribuant à l'adaptation des territoires ont été recensés ces dernières années. Inspirants et éprouvés sur le plan climatique, ils constituent autant de réponses concrètes aux enjeux spécifiques de chaque commune.

La profession des travaux publics s'est engagée depuis de nombreuses années à améliorer la résilience des infrastructures, en proposant des solutions techniques innovantes et en développant des expertises spécifiques notamment dans la gestion de l'eau, la restauration de la biodiversité ou la maintenance préventive des infrastructures.

Les entreprises présentes sur l'ensemble du territoire sont en première ligne pour assurer les travaux de prévention des réseaux, mettre en œuvre des projets d'aménagement

résilients mais aussi opérer les interventions d'urgence en cas de catastrophe naturelle, afin de restaurer des services publics aussi essentiels que l'accès à l'eau et à l'électricité par exemple, en cette année d'élections municipales, le secteur des travaux publics se mobilise pour faire de l'adaptation au changement climatique le thème majeur de ce prochain scrutin.

Il est, en effet, urgent d'agir !

→ QUELQUES CHIFFRES RÉVÉLATEURS

68 %

des Français sont aujourd’hui convaincus que l’inaction coûtera plus cher que l’action écologique

61 %

estiment que les investissements en faveur de la transition écologique ne sont pas à la hauteur des risques pour la santé et la qualité de vie

92 %

considèrent indispensable l'action des collectivités locales pour trouver et mettre en œuvre des solutions efficaces de transformation écologique¹

1. Baromètre de la Transformation Écologique – Édition 2024 - Analyse France - Veolia - Elabe



SOMMAIRE

-
- Des propositions concrètes pour un programme municipal bioclimatique 04
-

COMPRENDRE

- Identifier les risques climatiques à l'échelle de ma commune 06
-

ANTICIPER

- Prévenir les conséquences du changement climatique 10
-

AGIR

- Atténuation et adaptation : faire front commun 18
 - Faire de la gestion de l'eau ma priorité 22
 - Intégrer la nature dans ma commune 28
 - Faire du climat ma politique de santé publique n°1 32
 - Apprendre à composer avec la mer et les océans (pour les communes littorales) 36
 - Prévenir les risques émergents (pour les communes de montagne) 42
-

MOBILISER DES MOYENS

- Les financements à disposition des communes 46
- L'enjeu des ressources humaines : un besoin massif d'ingénierie 47

→ Des propositions concrètes
pour un programme municipal
bioclimatique



Proposition 01

- **Établir un état du patrimoine** d'infrastructures communales, afin d'identifier les principales vulnérabilités.

Proposition 02

- **Réaliser une cartographie du potentiel de végétalisation** de la commune en incluant les espaces privés, développer des aménagements perméables et accompagner les propriétaires privés et bailleurs dans leurs projets de végétalisation.

Proposition 03

- **Mettre en place une véritable stratégie de gestion de l'eau** dans la commune et des systèmes de stockages pour limiter le ruissellement et favoriser l'irrigation des espaces végétalisés en période sèche.

Proposition 04

- **Restaurer les zones humides** présentes sur la commune conformément à l'objectif européen fixé à 20 % de restauration à échéance 2030.

Proposition 05

- **Identifier les principaux « points chauds »** de la commune et aménager des îlots de fraîcheur en tenant compte des populations les plus vulnérables.

Proposition 06

- **Renouveler chaque année 1 % des canalisations d'eau** pour assurer l'entretien des réseaux et éviter de futures fuites conformément aux préconisations des assises de l'eau.

Proposition 07

- **Séparer les réseaux d'eau pluviales et usées**, afin d'éviter toute pollution des milieux en cas de précipitations importantes.

Proposition 08

- **Adopter un PLUI bioclimatique.**

Proposition 09

- **Électrifier, renaturer et ombrager** l'ensemble des parcs de stationnement appartenant à la commune.

Proposition 10

- Mettre en place un **dispositif d'éclairage intelligent** pour limiter les pollutions visuelles et les impacts sur la biodiversité.

Proposition 11

- Mettre en place un **programme de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes** dans tous les espaces verts de la commune.

Proposition 12

- Généraliser les **variantes environnementales** dans les marchés publics de travaux pour encourager la performance environnementale des entreprises.

COMPRENDRE

→ Identifier les risques climatiques à l'échelle de ma commune

Aucun territoire français n'est épargné par le changement climatique. La France, et en particulier le bassin méditerranéen, constitue un véritable « hotspot » à l'échelle planétaire.

Cette section rappelle les ressources disponibles pour évaluer les risques climatiques localement et détaille les conséquences socio-économiques et environnementales des principaux aléas. Elle permet aux candidats d'établir un diagnostic à partir de données fiables et chiffrées.

01 Cartographier les aléas climatiques



MÉTÉO-FRANCE CLIMADIAG COMMUNE

Météo-France met à disposition des décideurs locaux le service *Climadiag Commune*, en accès libre et gratuit, pour décrire les évolutions potentielles du climat et leurs impacts dans chaque commune.

→ meteofrance.com/climadiag-commune



INFRACLIMAT – FNTP

La plateforme *InfraClimat*, développée par la FNTP, également gratuite et librement accessible, visualise les vulnérabilités des infrastructures face au changement climatique.

→ infraclimat.com



02 Identifier les différents impacts

SÉCHERESSE

- Le doublement des sécheresses des sols est prévu à l'horizon 2050 (par rapport à 1976–2005).
- En 2022, une centaine de communes ont été privées d'eau potable, et ont été alimentées par camions-citernes.
- 2 milliards de m³ d'eau manqueront en 2050 si la demande reste stable.
- Sans changements dans les pratiques actuelles, 88 % du territoire pourrait être en tension modérée ou sévère en été sur les prélevements en 2050.
- Conséquences :** raréfaction de la ressource, dégradation de la qualité de l'eau, impacts sur la biodiversité, baisse de la production énergétique, multiplication des incendies.

→ adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/secheresse

INONDATION

- 1 Français sur 4 est exposé.
- Les pluies intenses devraient croître de +15 % (jusqu'à +20 % dans la moitié nord).
- Les zones urbaines imperméabilisées sont les plus touchées.



FOCUS

« **Inondations** : le coût colossal des dégâts sur les voiries du Département passe de 50 à 85 millions €.

Dès novembre, le Département du Pas-de-Calais avait évalué les dégâts des inondations sur son patrimoine routier à 50 millions €. Il y a quelques jours, ils ont été réévalués à la hausse, à 85 millions €. Colossal. »

→ Article de
La Voix du Nord
du 07/05/2024



SUBMERSION MARINE ET RECOL DU TRAIT DE CÔTE

- 1,5 million de personnes vivent en zones potentiellement exposées (65 % dans les communes littorales métropolitaines, 5 % dans les communes littorales ultramarines, 30 % dans des communes estuariennes situées principalement sur les rivages de l'estuaire de la Gironde, de la Loire et de la Seine).
- 20 % du trait de côte est en recul.
- 1,4 million de logements sont exposés (dont plus de la moitié sur les façades Manche-Est et Méditerranée).

→ [Observatoire du littoral](#)

- Nombreux départements français sont concernés par le recul du trait de côte, sur des linéaires plus ou moins importants. Cinq départements (Seine-Maritime, Charente-Maritime, Gironde, Hérault et Bouches-du-Rhône) possèdent au moins 50 % de leurs côtes en recul, alors que les 4 départements bretons, la Loire-Atlantique, la Corse-du-Sud, la Martinique et Mayotte ont moins de 10 % de valeurs en recul.

CHALEUR EXTRÊME

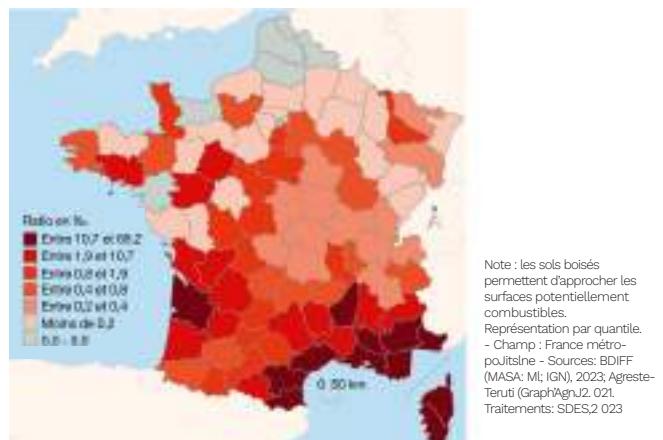
- Les vagues de chaleur seront plus longues, intenses et fréquentes.
- Jusqu'à deux mois de canicule par an à horizon 2100 selon la TRACC (Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique), contre 13 jours en 2003. 9 écoles sur 10 seront exposées à un risque fort à très fort de chaleur extrême, 50 % du réseau ferré et 75 % du réseau routier.
- Risques : hausse de la mortalité, développement d'épidémies, pression accrue sur les infrastructures et sur la ressource en eau.



INCENDIES

- En 2022, 6 870 communes étaient exposées au risque feu de forêt, soit une sur cinq.
- 90 % de ces communes sont situées dans cinq régions du sud (Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Nouvelle-Aquitaine, Corse).

Ratio entre les surfaces brûlées entre 2000 et 2021 et les sols boisés en 2021, par département

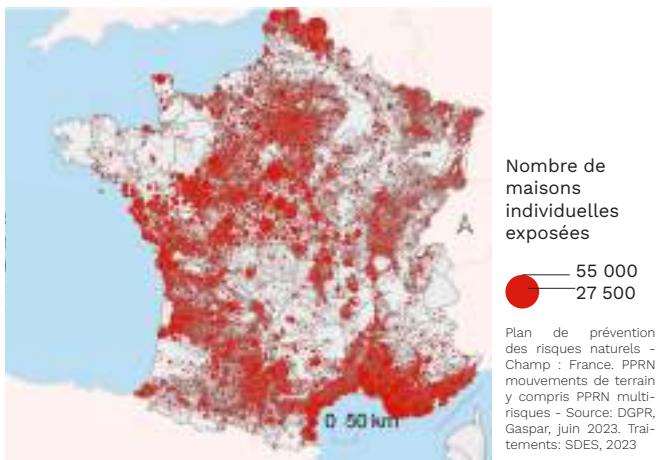


→ statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numérique/chiffres-cles-risques-naturels/30-feux-de-forêt-et-vegetation

RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

- 48 % du territoire métropolitain est exposé (fortement ou modérément).
- 10,4 millions de maisons soit 54 % de l'habitat individuel, sont exposées fortement ou moyennement.

Nombre de maisons individuelles exposées au retrait-gonflement des argiles fort ou moyen



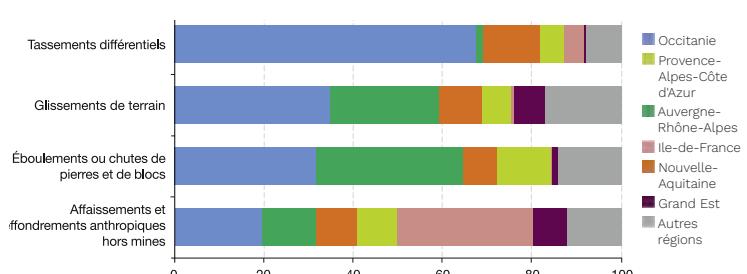
→ statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numérique/chiffres-cles-risques-naturels/23-retrait-gonflement-des-argiles

MOUVEMENTS DE TERRAIN

- Glissements, chutes de blocs, effondrements de cavités vont être aggravés par le changement climatique (précipitations et sécheresses).
- Plus de 6 800 communes sont couvertes par un PPRN (plans de prévention des risques naturels).

→ statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numérique/chiffres-cles-risques-naturels/24-prevention-des-mouvements-de-terrain

Répartition des PPRN par région pour les quatre principaux types de mouvements de terrain en 2022 (en %)



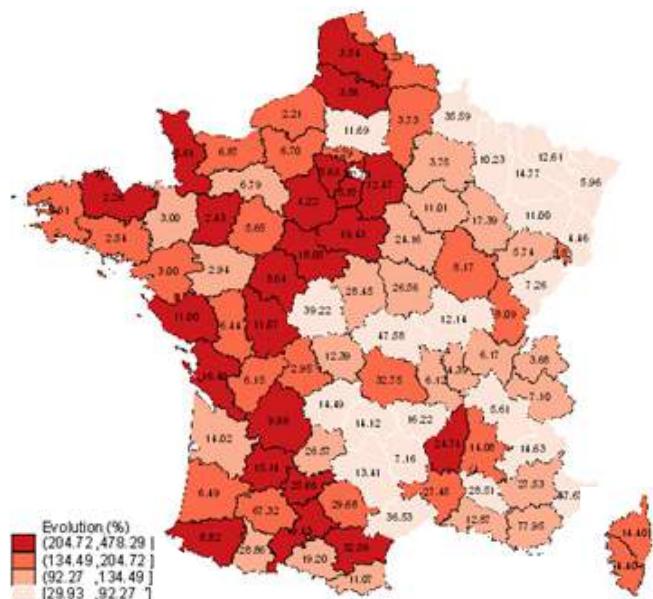
ANTICIPER

→ **Habitabilité, assurabilité,
responsabilité, attractivité...
Prévenir les conséquences
du changement climatique
sur mon territoire**

Cette section vise à identifier
les arguments et les ressources
pour mettre en place une politique
de prévention climatique à l'échelle
de son territoire.

01 La sinistralité des territoires et l'assurabilité des communes de plus en plus en question

Analyse et synthèse, n° 122-2021.
Banque de France



La Banque de France a réalisé une première évaluation des risques financiers dus au changement climatique en 2020. Il en ressort que les départements français ne sont pas égaux face au risque climatique, même si tous les territoires sont exposés.

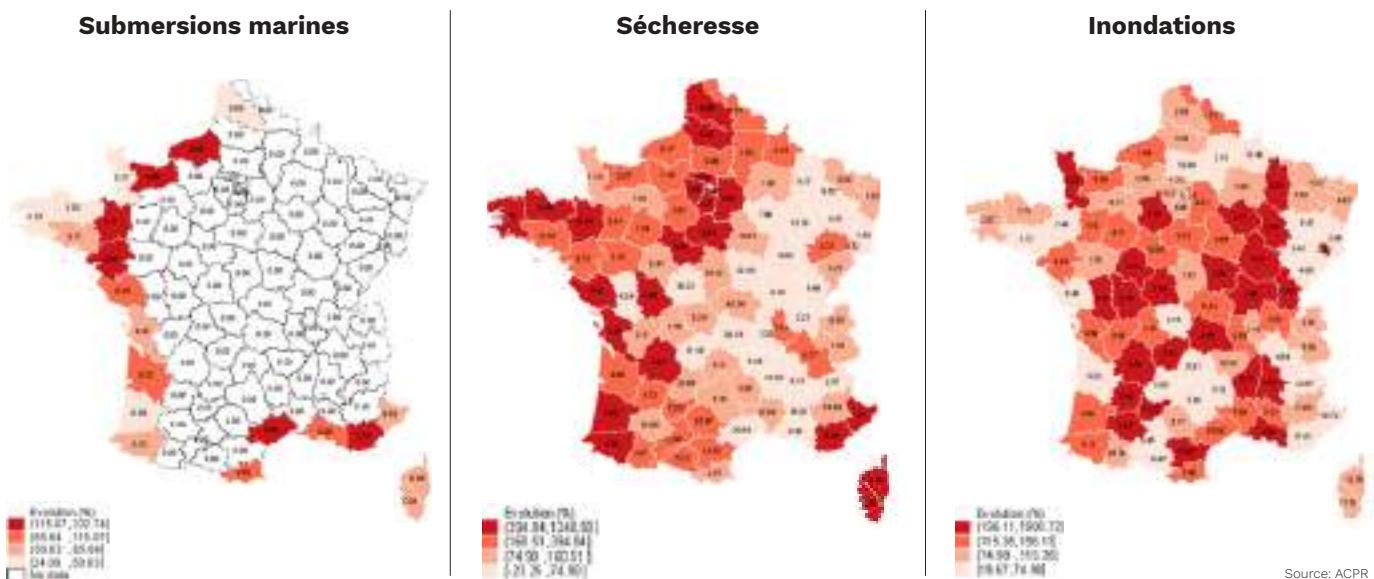
Par exemple selon l'analyse de sinistralité réalisée en 2021-2022, le département du Tarn est classé 1^{er} pour le risque « sécheresse » et « tempête », mais 26^e pour le risque « inondation ».

NOTA

L'estimation de la sinistralité dépend de la concentration de la population et des activités économiques en se fondant sur les projections démographiques de l'INSEE à l'horizon 2050.



Sinistralité Submersions marines, sécheresse et inondations (2019-2050)



→ Caisse des Dépôts - Financements CatNat

→ Banque de France - Exercice pilote climatique

LES COLLECTIVITÉS LOCALES FACE AU RISQUE D'INASSURABILITÉ

Face aux difficultés d'assurabilité croissantes des collectivités, notamment en raison du changement climatique, le Gouvernement a organisé le 11 avril 2025 un « Roquelaure de l'assurabilité des territoires ».

Au-delà de la seule question de l'assurabilité des communes, c'est la **sou-ténaribilité du système assurantiel dans son ensemble qui est de plus en plus questionnée**. La Caisse centrale de réassurance estime que la hausse de la sinistralité due au climat se situera entre 27 % et 62 % à l'horizon 2050.

Pour répondre aux besoins de financement liés aux catastrophes naturelles, la cotisation a augmenté au 1^{er} janvier 2025 de 12 à 20 % sur les contrats d'assurance de dommages aux biens (habitation et professionnels) et de 6 à 9 % pour les contrats Automobiles. Certaines zones, plus exposées, rencontrent déjà des difficultés croissantes pour accéder à une assurance.

Le rapport Langreney publié en 2024 a formulé 11 objectifs et 37 recommandations pour :

- **Rééquilibrer financièrement** le régime CatNat
- **Renforcer la prévention** individuelle et collective
- **Maintenir un système** protecteur, accessible et mutualisé.



02 L'attractivité des territoires

Le secteur touristique est particulièrement vulnérable.

EXEMPLE

- **2 200 campings** sont menacés par l'érosion littorale.
- Le manteau neigeux pourrait se réduire de 10 à 40 % d'ici 2050, affectant les stations de moyenne montagne.

Les infrastructures publiques sont également très vulnérables face au changement climatique. Leur défaillance pourrait remettre en cause la continuité de certaines activités économiques (ex : alimentation en eau, électricité, prévention des inondations).

La qualité et la résilience des infrastructures conditionneront donc de plus en plus l'attractivité des territoires dans les années à venir.



03 La responsabilisation croissante des élus locaux

Les infrastructures représentent un patrimoine public colossal, détenu en majeure partie par les collectivités : routes, espaces publics, ouvrages d'art, réseaux d'eau, d'énergie, d'éclairage, de transport...

La gestion de ces infrastructures implique des risques aggravés par le changement climatique :

- **Financiers** : besoins d'investissements et d'entretien des infrastructures de plus en plus importants estimés à plusieurs milliards d'euros à l'échelle nationale
- **Économiques et sociaux** : désorganisation des services publics en cas de défaillance plus fréquente
- **Juridiques** : responsabilité pénale croissante des élus et collectivités en cas de catastrophe naturelle

→ cf. Gazette des communes

Cas particulier des inondations urbaines

→ cf. l'actualité juridique du Défenseur des droits

Les inondations urbaines, exacerbées par le changement climatique, exposent les collectivités locales à des risques accrus, notamment juridiques. Parmi les obligations majeures pesant sur les communes figure **l'entretien régulier des ouvrages publics** (réseaux d'assainissement, digues, bassins de rétention), dont le défaut constitue une faute pouvant engager leur responsabilité.

① **Commune de Staffelfelden (CE, 2013)** : faute pour défaut d'entretien du réseau d'évacuation des eaux pluviales.

② **Commune de Rognac (CAA Marseille, 2015)** : faute dans la délivrance d'un permis de construire en zone inondable, sans mesures compensatoires.

04 Comment anticiper ? Les mesures contenues dans le PNACC 3

La TRACC (Trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique) (+4°C en France en 2100) constitue désormais le socle de la stratégie d'adaptation de la France au changement climatique.

+1,7°C

C'est le réchauffement moyen, en France hexagonale sur la décennie 2013-2022 par rapport à 1900-1930

La TRACC fixe un cadre commun pour fonder les actions d'adaptation à mener partout en France par les acteurs publics et privés dans tous les secteurs d'activité et tous les territoires.

Le PNACC 3 (Plan national d'adaptation au changement climatique 3) publié en 2025 intègre des mesures pour accompagner les communes :

- **Développer les services climatiques** en intégrant la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC)
- **Proposer des outils de sensibilisation** pour les élus locaux et de formation pour les agents des collectivités territoriales
- **Labelliser les bureaux d'études** pour la réalisation des études de vulnérabilité des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET)

IL EXISTE PAR AILLEURS DES RESSOURCES
sur lesquelles peuvent s'appuyer les acteurs locaux :

① Le CRACC pour Centre de ressources sur l'adaptation au changement climatique

Cette plateforme pilotée par CEREMA, le ministère de la Transition écologique, l'ADEME et Météo-France propose :

- **Des outils** pour agir face aux impacts du changement climatique
- **Des solutions d'adaptation** éprouvées
- Des exemples de **bonnes pratiques**.

② Météo-France

Celle-ci met par ailleurs à disposition plusieurs services climatiques (DRIAS, DRIAS-eau, Climat HD, Climadiag).

QU'EST-CE QU'UN PCAET ?

Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) est le document de planification phare pour la stratégie territoriale en matière de climat, d'air et d'énergie.

Il vise à identifier le programme d'actions à réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, augmenter la production d'énergie renouvelable, valoriser le potentiel en énergie de récupération, développer le stockage et optimiser la distribution d'énergie, développer les territoires à énergie positive, réduire l'empreinte environnementale du numérique, favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, limiter les émissions de gaz à effet de serre et anticiper les impacts du changement climatique.

L'élaboration d'un PCAET est obligatoire (sur leur territoire) pour :

- Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre existant au 1^{er} janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants,
- Les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants (d'ici au 31 décembre 2018, ou dans les 2 ans à compter de leur création ou de la date à laquelle ils ont dépassé les 20 000 habitants),
- La métropole de Lyon,
- La métropole du Grand Paris, les établissements publics territoriaux (au sein de cette métropole) et la commune de Paris.

Les autres EPCI peuvent volontairement s'engager dans un PCAET.

05 Réaliser un diagnostic de vulnérabilité à l'échelle territoriale

Ce diagnostic vise à connaître la vulnérabilité du territoire aux impacts du changement climatique. Il constitue le socle de la stratégie qui visera à préparer le territoire et à réduire sa sensibilité au changement climatique.

LES RESSOURCES DU CEREMA

Depuis 2020, le **CEREMA développe une méthodologie** pour accompagner les **réflexions autour de la résilience**, qui s'appuie notamment sur la boussole de la résilience et fournit un cadre d'action destiné à renforcer l'adaptation des territoires aux différents événements qui peuvent survenir. Il s'agit d'une approche transversale de la résilience pour accompagner des stratégies de territoire.

Le CEREMA a également développé l'outil **AGIRISK** qui permet aux acteurs locaux de réaliser facilement un premier diagnostic territorial de vulnérabilité aux inondations.

→ cerema.fr/fr/actualites/boussole-resilience-adaptation-territoires-mode-emploi-du



LES RESSOURCES DE L'ADEME

Quant à l'ADEME, elle propose la démarche **TACCT** dédiée aux collectivités. Cette démarche permet **d'élaborer une politique d'adaptation au changement climatique** de « a à z », du diagnostic de vulnérabilité jusqu'au suivi des mesures et à l'évaluation de la stratégie.

TACCT s'adapte aux différents contextes des collectivités, quels que soient leur taille, leur situation géographique ou les activités économiques présentes sur leur territoire. 886 collectivités sont déjà engagées dans le dispositif.

COMMENT ÉVALUER VOTRE VULNÉRABILITÉ ?

Vous n'êtes qu'à trois pas de connaître vos risques climatiques :



→ tacct.ademe.fr



LA MISSION ADAPTATION

Cette mission constitue un « **guichet unique** » pour les collectivités locales en matière d'information et d'orientation sur les **dispositifs existants** en matière d'adaptation au changement climatique. Elle vise à améliorer la lisibilité entre les offres des opérateurs publics et à simplifier les démarches des collectivités locales.

→ [Rendez-vous sur mission-adaptation.fr](http://mission-adaptation.fr)



ESTABLISSEMENTS PUBLICS DU MINISTÈRE
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

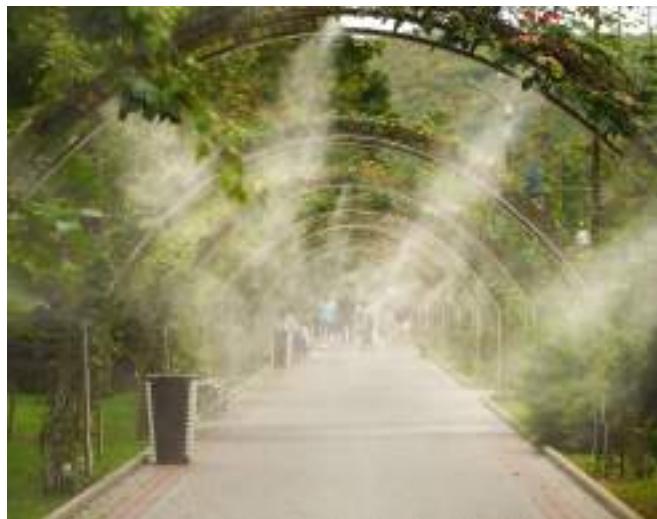
06 Du diagnostic à la priorisation des actions

Adapter chaque territoire, chaque infrastructure, chaque service aux nouvelles réalités climatiques est matériellement, financièrement et socialement impossible. Il faut donc prioriser, faire des choix stratégiques... et parfois accepter de renoncer.

① Définir des priorités : urgence, efficacité faisabilité

Dans cette perspective, il devient essentiel de **hiérarchiser les actions selon plusieurs critères** :

- L'urgence des impacts à venir, qui appelle à **agir en priorité là où les risques sont les plus imminents**.
- **Les bénéfices à long terme**, qui justifient des choix anticipés, même si les effets ne sont visibles que dans plusieurs décennies.
- **Le rapport coût/bénéfice**, pour évaluer l'efficacité réelle de l'investissement.



② La diversité des leviers : du « sans regret » à la transformation structurelle

La palette des actions d'adaptation est large et doit être utilisée de manière **stratégique** :

- **Les actions « sans regret »**, telles que la lutte contre les fuites d'eau ou l'aménagement d'ilots de fraîcheur, apportent des bénéfices immédiats quel que soit le scénario climatique. Elles doivent être **mises en œuvre rapidement et massivement**.
- **Les actions pour faire face** consistent à **ajuster ponctuellement le fonctionnement du territoire**, sans transformation profonde : installation de brumisateurs, ombrage temporaire, messages d'alerte.
- **Les actions de transformation** sont plus ambitieuses : relocalisation d'activités, reconversion économique, reconfiguration du territoire. Elles nécessitent une **vision de long terme**, du courage politique et une acceptation sociale.

→ L'ADAPTATION, UNE DÉMARCHE GLOBALE ET DURABLE

De même, il convient d'articuler :

- Les **actions grises** (infrastructures),
- Les **actions douces** (règlementations, incitations),
- Et les **actions vertes** (solutions fondées sur la nature).

Une adaptation pertinente est souvent **hybride**, combinant ces approches en fonction des spécificités locales.

L'adaptation suppose un **engagement dans la durée** : y consacrer du temps, des moyens humains et budgétaires, et intégrer l'adaptation dans toutes les politiques publiques, de l'urbanisme à la santé. Elle suppose aussi d'anticiper les conflits d'usage, notamment autour des sols, et de faire preuve de pédagogie pour expliquer les choix, y compris les plus difficiles.

A photograph showing a paved path or road curving to the right. A person wearing a white shirt and dark shorts is riding a bicycle away from the camera. To the left of the path, there is a large pine tree. The background shows more trees and a clear sky.

AGIR

→ Atténuation et adaptation : faire front commun

L'atténuation vise à réduire les causes du changement climatique, principalement les émissions de gaz à effet de serre. L'adaptation, quant à elle, cherche à limiter les effets de ce changement sur nos vies et nos territoires. Désormais, l'un ne peut aller sans l'autre.

Pour faire face aux effets déjà en cours, des politiques volontaristes doivent être menées. Après 2050, notre capacité d'adaptation sera conditionnée par les efforts de réduction des émissions de CO² engagés actuellement. Au-delà d'un certain niveau de réchauffement, l'humanité ne pourra plus s'adapter efficacement.

Selon l'I4CE (Institut de l'économie pour le climat), les collectivités territoriales ont un rôle majeur à jouer dans l'atteinte des objectifs de neutralité carbone de la France à l'horizon 2050.

De par leur patrimoine et leurs compétences, elles doivent porter de nombreux investissements climat, élaborer des stratégies et des plans d'action, et animer les acteurs de leur territoire.

01 Doubler les investissements en faveur du climat durant le mandat par rapport au mandat précédent

Les collectivités accélèrent leurs investissements en faveur du climat, mais ces efforts doivent plus que doubler pour s'aligner avec les objectifs de la planification écologique.

En 2022, ces investissements dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'énergie ont atteint 8,3 milliards d'euros. Ils sont en nette augmentation : +44 % depuis 2017. Selon les dernières données disponibles, ils auraient atteint 10 milliards d'euros en 2023.

Cependant, les besoins d'investissement supplémentaires sont estimés à 11 milliards d'euros par an, en moyenne d'ici à 2030, pour ces mêmes secteurs. Ces besoins

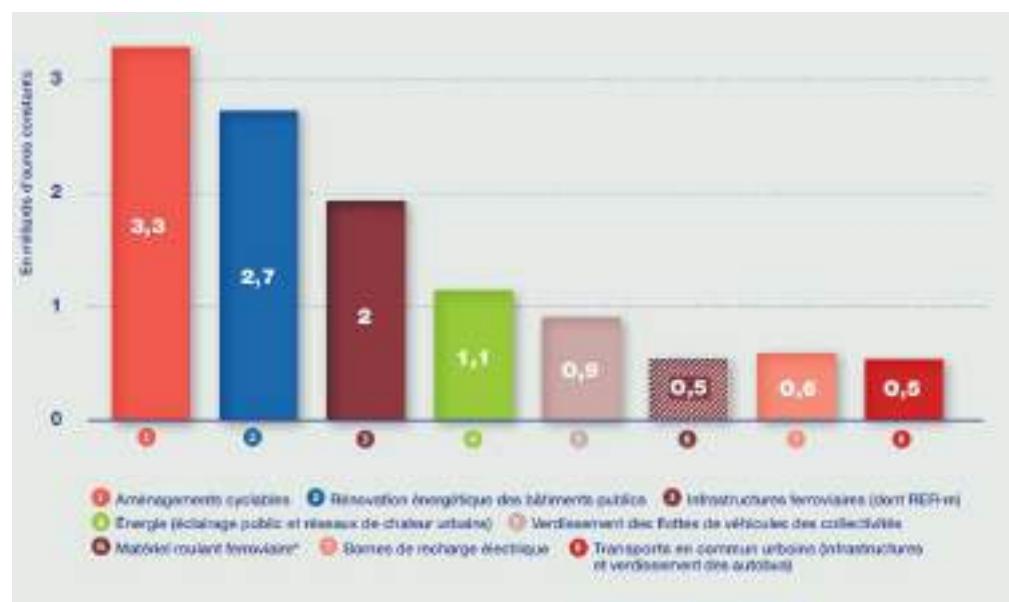
concernent essentiellement la décarbonation du patrimoine et des équipements des collectivités, ainsi que le financement d'infrastructures de transport.

Ce montant constitue un minimum ! Il n'inclut pas l'ensemble des secteurs de la planification écologique, l'adaptation au changement climatique et les dépenses de fonctionnement nécessaires à la mise en œuvre de ces politiques climatiques locales.

Le bloc communal (communes, intercommunalités, syndicats) concentre près de deux tiers de l'effort, soit environ 7 milliards d'euros supplémentaires par an à l'horizon 2030.

LES COLLECTIVITÉS LOCALES EN PREMIÈRE LIGNE DE L'EFFORT D'INVESTISSEMENT

Besoins d'investissements des collectivités locales pour le climat par secteur étudié (par an pour la période 2021-2030, besoins SNBC)



8,3

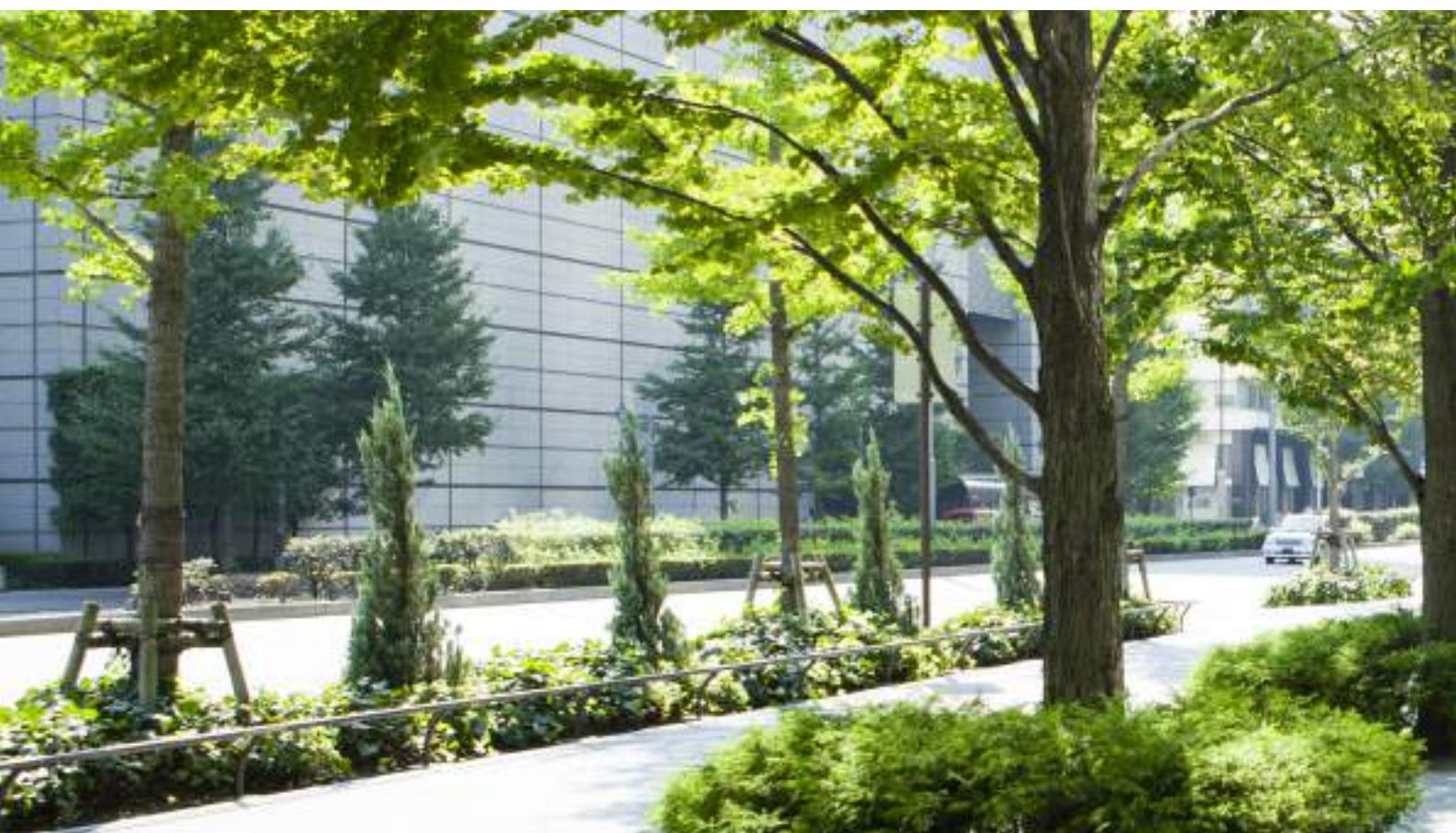
milliards d'euros investis

par les collectivités locales en faveur du climat en 2022, dans les secteurs des bâtiments, des transports et de l'énergie

+11

milliards d'euros supplémentaires chaque année de 2024 à 2030, d'après le scénario de la future stratégie climat et énergie française

@14CE_



02 Faire du prochain mandat, celui de l'adaptation au changement climatique

I4CE a également publié une étude intitulée « Adaptation : ce que peuvent (et doivent) faire les collectivités ». Elle rappelle que les impacts du changement climatique sont **locaux**, et que l'essentiel de l'adaptation reposera sur **l'action**

des territoires. Les collectivités peuvent – et doivent – mettre en œuvre dès maintenant des actions sans regret, et mobiliser les moyens humains et financiers nécessaires à une politique d'adaptation ambitieuse.

Mettre des moyens dans l'adaptation pour les collectivités: de quoi parle-t-on ?



→ I4CE – Anticiper le financement de la transition

@I4CE_



AGIR

→ Faire de la gestion de l'eau ma priorité

Pourquoi l'eau est-elle un enjeu central ?

Le changement climatique modifie profondément le cycle de l'eau : sécheresses plus fréquentes, inondations plus intenses, nappes phréatiques en tension, conflits d'usage accrus. L'eau devient un bien commun rare, à préserver et à partager.

Les collectivités locales ont un rôle clé à jouer pour anticiper, adapter et gérer durablement cette ressource vitale.

Rendement moyen du réseau de distribution des services d'eau potable en 2022



RÉSORBER LES FUITES

Le rendement moyen des réseaux de distribution d'eau potable est évalué à près de 80 %, les fuites sont donc de l'ordre de 20 %. Pour cinq litres d'eau mis en distribution, un litre est perdu en raison d'un défaut d'entretien du réseau. Le taux de renouvellement annuel du réseau d'eau potable en France est de 0,67 %. **Cela représente en moyenne, un renouvellement tous les 160 ans, alors que la durée de vie d'une canalisation est de 80 ans environ.** Les assises de l'eau de 2019 avaient pourtant préconisé un taux de renouvellement de 1 %.



→ aquagir.fr/distribution-eau-potable/connaissances/reduire-les-fuites-deau-comment-identifier-les-investissements-les-plus-efficaces/

AGIR SUR LES USAGES DE L'EAU

Développer la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) ainsi que l'utilisation des eaux dites « non conventionnelles » (eaux de pluie récupérées en aval des toitures, ruisselant sur les voiries ; eaux grises sortant des douches, lave-linge et lavabo ; eaux issues de process industriels...).

En 2020, la REUT ne représentait que 1% du volume total des eaux traitées (CEREMA), alors qu'en Espagne, ce taux atteint 15 %.

Le « Plan Eau » du Gouvernement prévoit la valorisation des eaux dites « non-conventionnelles » avec pour objectif de développer 1 000 projets de réutilisation sur l'ensemble du territoire d'ici 2027 et de multiplier par dix le volume d'eaux usées traitées réutilisées pour d'autres usages d'ici 2030.

FOCUS

L'île de Porquerolles a mis en place un système d'irrigation des vergers avec des eaux usées traitées.

Un programme de recyclage et de récupération des eaux de lavage et de pluie a été mis en place au sein de la Société de transports du Grand Angoulême fin 2009 et appliqué aux 95 bus de la société, dans l'objectif de réaliser une économie d'eau d'environ 3 000 mètres cubes par an, soit l'équivalent d'un bassin olympique

EXEMPLES DE PROJETS

- **Agricoles :** irrigation directe ou alimentation de canaux d'irrigation.
- **Industriels :** production d'énergie, alimentation des systèmes de refroidissement des tours aéro-refrigerantes, lavage de voitures en station, etc.
- **Urbains :** arrosage des espaces verts, lavage de la voirie, réserve incendie, chauffage urbain, hydrocurage des réseaux d'assainissement, etc.
- **Usages domestiques :** alimentation des chasses d'eaux, lavage du linge, nettoyage des sols en intérieur et des surfaces extérieures, arrosage du potager, etc.
- **Récréatifs :** irrigation de golfs, alimentations d'étangs, de bassins ornamentaux ou d'étendues d'eaux utilisées pour des sports (canoë, voile, planche à voiles), etc.
- **Environnementaux :** recharge artificielle de nappes d'eau souterraine, alimentation de bassin d'agrément, irrigation de forêts ou de zones humides, etc.



PROTÉGER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES

Les zones humides, les cours d'eau et les nappes phréatiques jouent un rôle essentiel dans la régulation du cycle de l'eau. Leur préservation et leur restauration sont des leviers majeurs d'adaptation :

- **Restaurer les zones humides** (marais, tourbières, prairies inondables) pour stocker l'eau en période de pluie et la restituer en période sèche. Un mètre cube de tourbière peut stocker 700 litres d'eau.
- **Redonner aux rivières leur tracé naturel** (reméandrage) et recréer des berges végétalisées pour absorber les crues et reconstituer des habitats aquatiques.
- **Créer des zones d'expansion de crues** pour permettre aux rivières de déborder dans des espaces dédiés, limitant ainsi les inondations en aval.

80 %
des zones humides ont perdu de la surface
en seulement 10 ans (2010-2020).

LE CENTRE DE RESSOURCES DES ZONES HUMIDES



→ RDV sur zones-humides.org/agir/retours-d-experiences-cours-d-eau-et-zones-humides

Inspirez-vous d'actions concrètes réalisées par des maîtres d'ouvrage. Plus de 60 retours d'expérience de maîtres d'ouvrage décrivent diverses opérations de préservation ou de restauration de milieux humides, présentent un bilan et leur valorisation.

Effectuer une recherche

Régions - Tout -	Types de milieu (Ramsar) - Tout -	→ Pour avoir les retours d'expériences « cours d'eau » : type de milieu (SDAGE) cours d'eau
Bassins versants - Tout -	Type de milieu (SDAGE) - Tout -	→ Pour avoir les retours d'expériences « zones humides » : type de milieu (SDAGE) zones humides
Types d'ingénierie écologique - Tout -	Types hydrogéomorphologiques - Tout -	
Type d'actions écologiques - Tout -	Mot(s)-clé(s)	
<input type="button" value="Rechercher"/>		

Exemples de projet

Bassin	Titre	Milieux SDAGE	Type d'opérations
Loire-Bretagne	Effacement du plan d'eau de Coupeau sur le Vicoin et réaménagement du lit mineur	Cours d'eau de zone intermédiaire	Suppression et de zone dérivation d'étangs sur cours d'eau
Loire-Bretagne	Gestion adaptative des ouvrages hydrauliques de la Sèvre Nantaise et du Thouet	Cours d'eau de plaine	Effacement total ou partiel d'obstacles transversaux
Loire-Bretagne	Travaux de reméandrage sur le ruisseau de Mardereau	Cours d'eau de zone intermédiaire	Reméandrage
Seine-Normandie	Restauration de bras morts sur la vallée de l'Aube et maitrise foncière		Reconnexion des annexes hydrauliques
Rhin-Meuse	Restauration d'une prairie humide par suppression d'une plantation d'épicéas de Sitka en forêt domaniale du Hohwald		Coupe rase d'une plantation d'épicéas de Sitka et fermeture de drains hydrauliques
Adour-Garonne	Définition concertée d'un espace de mobilité sur l' Adour	Cours d'eau de plaine	Définition de l'espace de mobilité du cours d'eau
Seine-Normandie	Effacement d'un chapelet de 5 étangs sur le ruisseau du Val des Choues	Cours d'eau de tête de bassin	Suppression et dérivation d'étangs sur cours d'eau
Rhin-Meuse	Création de chenaux de crues et restauration des échanges lit majeur/lit mineur sur la Vezouze	Cours d'eau de plaine	Suppression des contraintes latérales
Artois-Picardie	Rétablissement de la continuité écologique sur la Canche à Hesdin	Cours d'eau de zone intermédiaire	Effacement total ou partiel d'obstacles transversaux
Adour-Garonne	Arasement d'un seuil sur la Corrèze au sein de l'agglomération de Tulle	Cours d'eau de zone intermédiaire	Effacement total ou partiel d'obstacles transversaux

RÉDUIRE LES POLLUTIONS À LA SOURCE

La qualité de l'eau est également menacée par les **pollutions diffuses** (pesticides, nitrates) et **ponctuelles** (rejets industriels, eaux usées). Les collectivités peuvent agir en :

- **Améliorant le traitement des eaux usées** avant leur rejet dans le milieu naturel.
 - **Développant des solutions fondées sur la nature**, comme la création de zones tampons végétalisées ou la restauration de ripisylves pour filtrer les polluants.

EXEMPLE

Le projet LIFE Adsorb a permis de créer un bassin planté de roseaux au milieu du Bois de Boulogne. Il vise à expérimenter un nouveau système de traitement des eaux pluviales de voiries, souvent chargées de micropolluants.

ADAPTER LA VILLE POUR MIEUX GÉRER L'EAU

En milieu urbain, l'imperméabilisation des sols empêche l'infiltration de l'eau de pluie, augmentant les risques d'inondation et réduisant la recharge des nappes. Des actions sont possibles :

- 1 Créer des aménagements/ revêtements perméables** ou imperméables associés à des dispositifs de gestion de l'eau.
 - 2 Créer des infrastructures vertes** (noues, jardins de pluie...) pour favoriser l'infiltration et le stockage de l'eau.
 - 3 Intégrer des ouvrages de stockage-restitution.** En effet, lors des événements pluvieux intenses, qui se multiplient avec le changement climatique, le sol n'a pas toujours la capacité d'absorber les grands volumes d'eaux pluviales. Il faut alors tamponner les débits pour éviter des inondations.

EXEMPLES

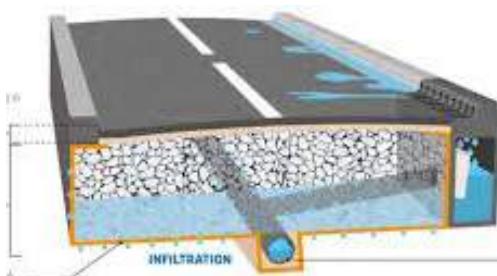
L'arbre de pluie

C'est un arbre dont la fosse de plantation a été pensée et dimensionnée en surface et en dépression pour **gérer une partie des eaux de ruissellement**, favoriser le développement de l'arbre et la biodiversité y compris celle du sol.

(source : ofb.gouv.fr)

Le jardin de pluie

Les jardins de pluie sont des jardins couplant des fonctions de gestion des eaux pluviales et d'aménagement paysager. Ils permettent de **réinjecter dans le sol la première pluie** de 10 mm et d'éviter d'aggraver les conséquences du ruissellement des eaux pluviales.



La chaussée réservoir

Les structures alvéolaires ultra légères (SAUL) : ouvrages enterrés qui permettent le recueil, le stockage temporaire, et une restitution progressive des eaux pluviales au milieu récepteur. L'exploitation foncière en surface reste possible.

→ Depuis le début de l'année 2024, la **commune de Breitenau** bénéficie du programme “**Villages d'avenir**” de l'**ANCT (Agence Nationale de la Cohésion des Territoires)** qui lui permet de mettre en place certains projets d'envergure. Attachée à l'adaptation au changement climatique, la commune envisage l'installation d'un réservoir d'eau sous la chaussée de la rue Principale.

→ Dans le cadre de sa politique d'adaptation au changement climatique, **Saint-Nazaire Agglo** a mis en place un aménagement innovant sur la route de la Côte d'Amour. Une portion de 50 mètres a été équipée d'une **chaussée entièrement perméable**. Cela permet une infiltration directe des eaux de pluie dans le sol, sans avoir recours à un réseau d'évacuation classique.

FOCUS : LES ESPACES PUBLICS INONDABLES

- Une place multifonctionnelle inondable, un quartier résilient face aux inondations, une aire de stationnement permettant de stocker les crues.
- **Angers Loire Métropole** a aménagé un grand parc inondable de 5 hectares. Cet espace vert multi-usage est indispensable dans la gestion des crues de la Maine, dont la fréquence augmente avec le changement climatique. Dans ce grand parc se côtoient animations et loisirs urbains, activités universitaires, tertiaires, habitat et végétal. 32 800 m² des 5 ha sont désimperméabilisés. Le projet a nécessité l'acquisition de terrains privés situés en ville, coûteux et pollués.



→ CES MESURES CONTRIBUENT À TRANSFORMER LA VILLE EN « VILLE ÉPONGE »

Face à la nécessité d'adapter et repenser les villes pour améliorer leur résilience face aux événements climatiques extrêmes, le concept de “ville éponge” s'est développé au début des années 2010, particulièrement aux Pays-Bas et en Chine. L'État chinois a lancé en 2015 un programme pour aider ses villes à mieux résister aux inondations : 80 % de ses zones urbaines devront être capables d'absorber et réutiliser 70 % de leurs eaux de pluie d'ici 2030. (Sources : leparisien.fr et franceinfo.fr)



AGIR

→ **Intégrer la nature
dans ma commune**

**Pourquoi la végétalisation constitue-t-elle
un enjeu majeur pour les communes ?**

La végétalisation constitue un levier important des stratégies d'adaptation au changement climatique, en particulier dans les zones urbaines.

Les solutions intégrant la nature en milieu urbain — notamment la végétalisation urbaine — sont reconnues par le GIEC comme efficaces pour limiter les températures urbaines, réduire les risques climatiques et renforcer les services écosystémiques.

Elles permettent de limiter les effets des vagues de chaleur, en réduisant localement les températures par l'ombre et l'évapotranspiration.

Mises en œuvre avec des solutions techniques adaptées au contexte local, elles contribuent également à la régulation des eaux pluviales, en favorisant l'infiltration et en limitant les risques de ruissellement et d'inondations dès lors qu'un système de gestion de l'eau est mis en place.

En restaurant des écosystèmes fonctionnels, la renaturation renforce la résilience des territoires, tout en apportant des co-bénéfices en matière de santé publique, de qualité de l'air, de biodiversité et de cadre de vie.

L'intégration d'espaces verts et l'utilisation de matériaux adaptés (notamment concernant l'albédo) dans les espaces urbains et les infrastructures les rendra plus résilients face à ces effets, garantira leur durabilité et permettra de limiter les hausses de température.

INTÉGRER LA VÉGÉTALISATION DANS LA PLANIFICATION TERRITORIALE

Les collectivités locales ont un rôle central à jouer dans la **planification territoriale**. En intégrant la végétalisation à leurs documents (PLUi, Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux...), elles contribuent à limiter l'artificialisation des sols, préserver les espaces naturels et encourager la mise en place d'aménagements perméables essentiels pour la gestion des eaux et la résilience au changement climatique.

Le gisement de foncier disponible à la végétalisation dans l'espace public est néanmoins très contraint, compte-tenu de son multiple usage : en surface, assurer l'ensemble des mobilités (circulation piétonne, mobilités douces, transports en commun, voiture...). En sous-sol, accueillir l'ensemble des réseaux qui maillent la commune : électricité, gaz, numérique, eau et assainissement...

Il existe en revanche un potentiel important de végétalisation au sein des espaces privés. L'Observatoire des villes vertes a ainsi interrogé un panel de villes², pour dresser un panorama des différentes politiques et aides publiques mises en place pour favoriser la végétalisation de l'espace privé en ville.

Parmi les aides financières et les subventions directes les plus implantées : les bons de plantation. Ces contri-

EXEMPLE

À Rennes, un **coefficent de végétalisation intégré dans le PLUi depuis 2015** impose, selon les zones, entre 10 % et 20 % de surfaces à renaturer ou végétaliser, encourageant toitures ou façades végétalisées lorsque le plein-terre n'est pas possible.

butions financières de la ville à l'achat d'arbres permettent d'inciter les particuliers, les copropriétés privées et les bailleurs sociaux à planter des arbres sur leur propriété et participer ainsi à la canopée globale de la ville. C'est le cas à Caen ou Angers par exemple, qui depuis 2022 participe à 50 % au prix de l'achat de l'arbre.

Dans la majorité des cas (87 %), les élus en charge des espaces verts sont à l'initiative des projets. La moitié des projets est également portée par les maires (56 %).

Les collectifs de citoyens et d'habitants ne sont quant à eux à l'initiative des projets que dans 12,5 % des villes interrogées ; une contribution plus modeste qui souligne l'importance de la sensibilisation des citoyens pour créer des dynamiques globales en faveur des villes plus vertes.

85 %

des Français

considèrent importante la proximité avec un espace vert

→ agirpourlatransition.ademe.fr

-3 à -5°C

de baisse de la température urbaine
grâce aux arbres d'ombrage

ADEME

100 g par an

de particules fines piégées en moyenne
par un arbre en ville

Cité verte, 2011

2. www.observatoirevillevertes.fr/vegetalisation-de-lespace-prive-ou-en-sont-les-villes/

ACCOMPAGNER LA MISE EN ŒUVRE OPÉRATIONNELLE

L'ADEME propose deux plateformes très inspirantes :

• « **Agir pour la transition** » avec des parcours et des fiches solutions clé en main pour aider élus et services à concrétiser leurs ambitions : retour d'expériences, formation, outils techniques et financement.

→ Exemples sur la végétalisation urbaine :
agirpourlatransition.ademe.fr/



• La plateforme « **Plus fraîche ma ville** » qui réunit de nombreuses solutions et cas d'usage pour lutter contre la surchauffe urbaine avec des chiffres clés tels que les coûts, les gains de température et les délais de réalisation.



FOCUS SUR LE CONCEPT D'ÎLOT DE FRAÎCHEUR URBAIN

La création d'un îlot de fraîcheur permet de réduire la température de 2°C.

La végétation, en particulier les arbres, **crée de l'ombre en absorbant le rayonnement solaire et diminue le réchauffement du sol grâce à l'évapotranspiration**.

Plusieurs villes testent ou généralisent également des **enrobés à fort albédo**, qui reflètent mieux la lumière solaire et **réduisent en moyenne de 3°C** la température de surface. (source ADEME)

Un îlot de fraîcheur urbain est un aménagement ou un ensemble d'aménagements **conçu pour atténuer localement les effets de la chaleur en ville**.

Il se caractérise par sa capacité à réduire les températures ambiantes et de surface, notamment lors des périodes de canicule, et repose sur la **combinaison de plusieurs leviers complémentaires** :

- La végétalisation, qui favorise **l'ombrage** et le **rafraîchissement par évapotranspiration** (arbres, jardins, toitures végétalisées, etc.)
- La gestion des eaux, avec des dispositifs permettant **l'infiltration, le stockage ou l'évaporation de l'eau** (sols perméables, noues, plans d'eau, brumisateurs, etc.)
- L'emploi de **matériaux réfléchissants ou peu absorbants**, comme les enrobés clairs ou les revêtements à albédo élevé, qui limitent l'accumulation de chaleur au sol.



EXEMPLES

LES AMÉNAGEMENTS PERMÉABLES

→ Ils permettent une baisse médiane de la température dans l'air de **-2,5 °C**.

LA VÉGÉTALISATION DES COURS D'ÉCOLE

→ Elle permet de réduire la température de l'air de **4 °C**, de créer des micro-climats tout en sensibilisant les scolaires à la nature.

LA CRÉATION D'UN ÎLOT DE FRAÎCHEUR

→ Elle permet de réduire la température de **2 °C**. La végétation, en particulier les arbres, crée de l'ombre en absorbant le rayonnement solaire et diminue le réchauffement du sol grâce à l'évapotranspiration.

LA VÉGÉTALISATION DES TRAMWAYS

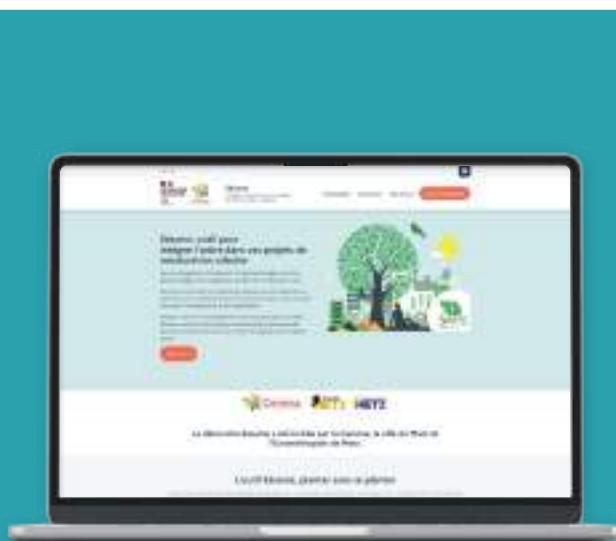
→ Corridors verts réduisant l'effet îlot de chaleur urbaine de **0,6 °C** en moyenne.

LA CRÉATION D'UN JARDIN SUSPENDU SUR DALLE

→ Elle permet de réduire la température de **1 °C**. La végétalisation des espaces urbains sur dalles améliore le **confort thermique** des piétons par l'apport d'ombre et la réduction de la réflexion de la chaleur.

PLANTER DES ARBRES

→ Pour un arbre isolé, l'effet de rafraîchissement est principalement dû à l'ombrage. Plus la densité de feuillage est importante, plus l'effet de rafraîchissement est fort en journée. Selon une étude de l'ADEME de 2021, les arbres isolés ou en bordure de route peuvent **diminuer la température de 2 à 3 °C** grâce à l'évapotranspiration et l'ombrage. Cependant, le rafraîchissement dû aux arbres dépend du nombre d'arbres plantés, de la densité de leur feuillage, des essences, de la qualité du sol et de la disponibilité en eau.



DÉCOUVREZ L'OUTIL SÉSAME, DÉVELOPPÉ PAR LA CEREMA, POUR PLANter SANS SE PLANter !

Destiné en particulier aux collectivités locales, Sésame permet d'identifier les espèces les plus à même de produire les services attendus dans le cadre de **projets d'aménagement** ou de **végétalisation**.

(Source : sesame.cerema.fr)

AGIR

→ Faire du climat ma politique de santé publique n°1

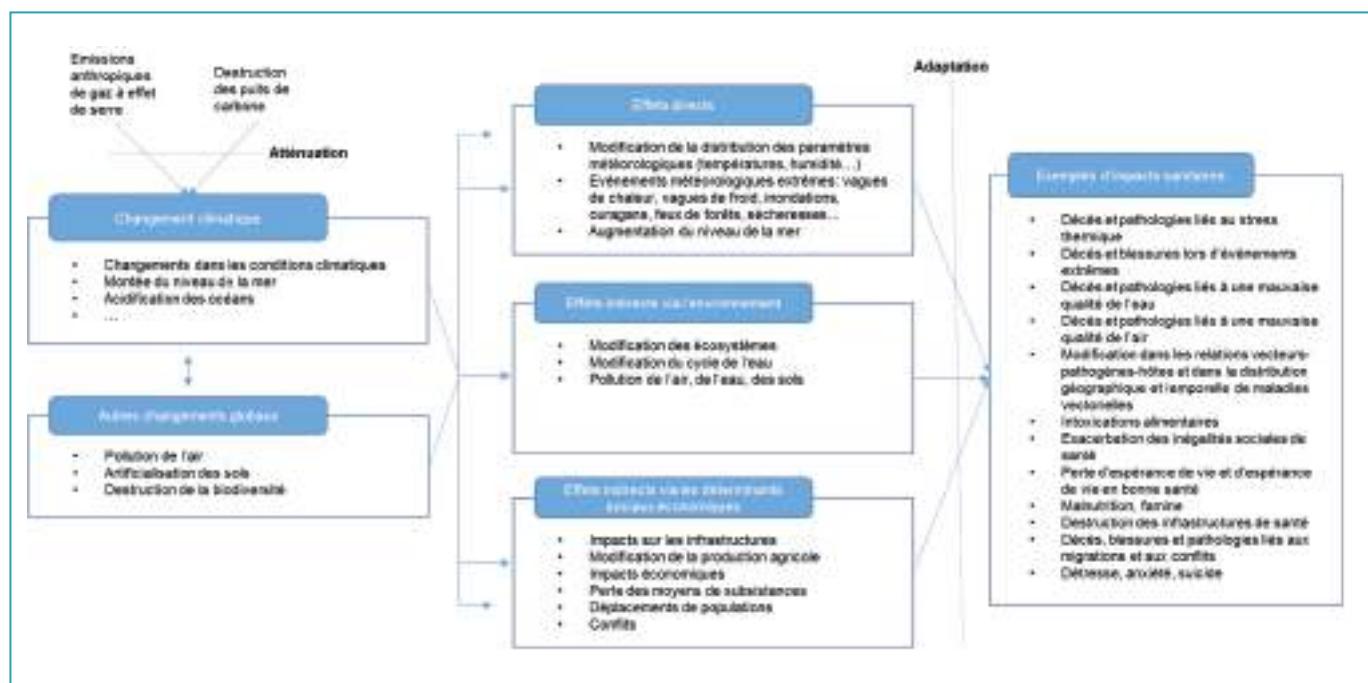
Pourquoi s'adapter au changement climatique est-il un enjeu de santé publique ?

Le dérèglement climatique ne se limite pas à une hausse des températures : il s'accompagne d'événements extrêmes (canicules, inondations, tempêtes), de pollutions accrues (air, sols, eau), de la dégradation des écosystèmes et d'une perte de biodiversité.

Ces perturbations systémiques affectent directement et indirectement la santé humaine, à travers les maladies respiratoires, la malnutrition, la santé mentale ou les zoonoses.

Déjà 6 des 9 « limites planétaires » définies par les scientifiques (dont le climat) sont franchies, menaçant la stabilité des conditions d'existence humaines. L'exposition aux conséquences du climat est socialement inégale. Les enfants, les personnes âgées, les habitants des quartiers prioritaires ou encore les personnes mal logées sont plus vulnérables, que ce soit face aux vagues de chaleur, à la pollution, aux maladies vectorielles ou à la précarité alimentaire. Cela aggrave les inégalités sociales, territoriales et environnementales de santé, déjà criantes.

SANTÉ PUBLIQUE FRANCE A SCHÉMATISÉ LES PRINCIPAUX LIENS ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SANTÉ (2021)



InfraClimat, développé par la FNTP, identifie certains établissements critiques exposés au changement climatique, à savoir les écoles, les établissements de santé et les établissements pour personnes âgées

ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES



ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ



ÉTABLISSEMENTS POUR PERSONNES ÂGÉES



→ Data visualisation issue de la recherche Ile de France -> Routes -> Inondations

DES PROJETS AU SERVICE DE LA SANTÉ ET DU CLIMAT

→ LUTTER CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR

La pollution atmosphérique, aggravée par les épisodes de chaleur et de stagnation de l'air, constitue un **facteur majeur de maladies respiratoires et cardiovasculaires**. Les infrastructures urbaines peuvent en atténuer significativement les causes et les effets. La réduction de la place de la voiture au profit des transports en commun, des pistes cyclables sécurisées et des chemins piétons arborés favorise des mobilités actives moins polluantes. L'intégration barrières végétales filtrantes (haies, façades vertes) le long des axes routiers peut également réduire l'exposition des riverains.

→ DÉVELOPPER LES ESPACES VÉGÉTALISÉS

Ces espaces **réduisent le stress et bruit** avec des effets scientifiquement prouvés sur la diminution de la tension artérielle, le ralentissement du rythme cardiaque et l'apaisement de l'activité cérébrale.

FOCUS

→ Trop d'eau

La survenue de plus en plus fréquente de fortes précipitations va multiplier les cas de surcharge hydraulique qui se produisent dans une station d'épuration, conduisant à des rejets d'eaux usées. Ces débordements peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine, comme ce fut le cas lors de la contamination des huîtres au norovirus dans le bassin d'Arcachon en 2023-2024.

Pour remédier à ces situations, il convient d'abord de remettre aux normes les stations d'épuration pour répondre aux exigences de la nouvelle DERU. Il peut également être décidé d'intégrer une file « eaux pluviales » sur les stations d'épuration ou mettre en séparatif les réseaux d'eaux usées et d'assainissement, afin d'accueillir d'un côté les eaux domestiques et d'un autre les eaux pluviales. Les eaux étant collectées par deux systèmes distincts, le risque d'impact sur les milieux est fortement réduit.

→ Pas assez d'eau

Avec le changement climatique, **le débit des cours d'eau va baisser** (de 20 à 30 % d'ici 2050 selon le MTES, et même davantage en été). Si les quantités de pollution rejetées dans les cours d'eau restent les mêmes, leur concentration, et donc leurs impacts, seront plus importants. Du fait du changement climatique, il va donc être nécessaire d'avoir des traitements plus poussés sur les STEP, que ce soit pour les micropolluants, pour lesquels il n'y a pas d'exigences réglementaires en France aujourd'hui, mais aussi au niveau des pollutions « classiques ». Les exigences de la nouvelle DERU vont dans ce sens, avec des échéances progressives à respecter pour les Etats membres, d'ici 2045 au plus tard.

→ UTILISER DES MATERIAUX À FORT ALBEDO

De nombreuses collectivités agissent sur les matériaux urbains et la gestion des surfaces minérales. Plusieurs villes testent ou généralisent des enrobés à fort albédo, qui reflètent mieux la lumière solaire et **réduisent en moyenne de 3°C la température de surface** (Source : plusfraichemairie.fr). Ces matériaux, associés à une désimperméabilisation des sols et à une végétalisation accrue, améliorent sensiblement le confort urbain, la qualité de l'air et favorisent l'activité physique.

→ AMÉLIORER LES INFRASTRUCTURES LIÉES À L'EAU POUR ASSURER UNE MEILLEURE PRÉVENTION SANITAIRE

Prévention sanitaire et résilience : **le traitement et la qualité de l'eau** constituent des enjeux majeurs en contexte de changement climatique. En matière de santé publique, il convient de gérer à la fois le trop d'eau et le pas assez d'eau.





→ LUTTER CONTRE LES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSENTES (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) représentent aujourd’hui la 3^{ème} cause d’effondrement de la biodiversité dans le monde, avec des **conséquences négatives tant du point de vue écologique que sanitaire**.

Avec le réchauffement climatique, certaines espèces végétales (comme l’ambroisie) se répandent dans les espaces publics, libérant des pollens très allergisants. Cela aggrave les pathologies respiratoires (asthme, rhinites) et contribue à la surcharge des services de santé, notamment en période estivale.

Plusieurs villes révisent leur palette végétale urbaine, en **choisissant des essences adaptées** aux microclimats locaux, résistantes à la sécheresse, et à faible potentiel allergène. Elles peuvent également engager des politiques de lutte contre la prolifération des EEE, notamment au sein de l’ensemble de leurs espaces verts.

FOCUS

La FNTP a développé l’application LUCEE-TP, en partenariat avec **initiative scientifique PlantNet**.

L’application permet de **déterminer** avec précision sur la base d’une **photographie** prise depuis son téléphone portable si une plante **correspond à une des EEE réglementées en France**.

Pour chaque espèce invasive, une **fiche descriptive de la plante** avec ses principaux impacts sur l’environnement ou la santé est proposée.

Des mesures indicatives de gestion, issues de retour d’expérience éprouvés par des entreprises de travaux publics sur des chantiers, sont également mises à la disposition des utilisateurs.



AGIR

→ **Apprendre à composer
avec la mer et les océans**

(pour les communes littorales)



01 Recul du trait de côte, submersion marine : des phénomènes naturels aggravés par le changement climatique

Le littoral français, fort de près de 18 000 km de côtes, subit une **érosion accélérée** depuis plusieurs décennies. Ce recul du trait de côte, défini comme la limite entre la mer et la terre, résulte principalement de la perte progressive des sédiments littoraux. Ce phénomène naturel est aujourd’hui fortement amplifié par les effets du changement climatique.

Selon une étude du CEREMA, en France, **19 % du trait de côte est en recul**, soit environ 920 km hors Guyane. En cinquante ans, 30 km² de terres ont été perdus, soit l'équivalent d'un terrain de football tous les 4 à 5 jours. Ces pertes sont la conséquence d'une combinaison de facteurs hydrosédimentaires, météorologiques et anthropiques, mais surtout de la montée du niveau de la mer

provoquée par :

- **La dilatation thermique des océans**, due à l'élévation des températures
- **La fonte des glaciers** et calottes glaciaires.

Depuis 1900, le niveau de la mer s'est élevé de 20 cm. Selon les scénarios du GIEC, cette hausse pourrait atteindre 60 à 110 cm d'ici 2100, si les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas drastiquement réduites. Cette montée des eaux facilite la pénétration des vagues à forte énergie sur les côtes, exacerbant l'érosion et rendant le **littoral particulièrement vulnérable** aux tempêtes et aux submersions marines.

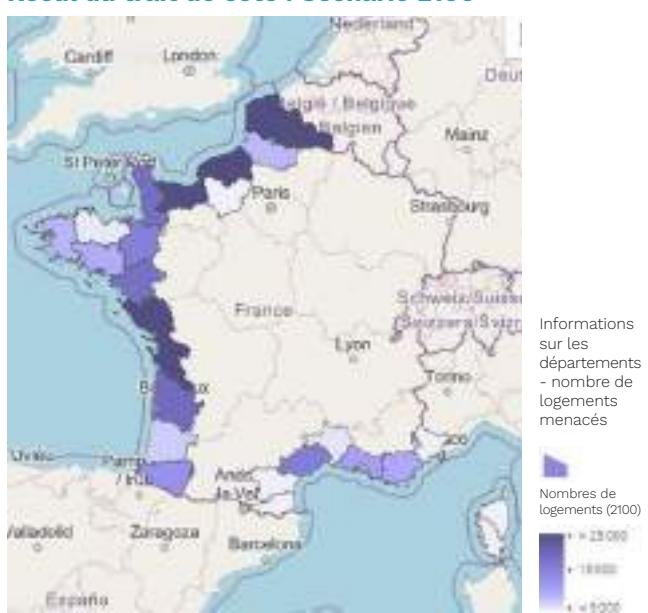
02 Des conséquences humaines, économiques et territoriales lourdes

La vulnérabilité des zones côtières est d'autant plus préoccupante que celles-ci concentrent une **forte densité de population**, des **infrastructures stratégiques** et de nombreuses **activités économiques**.

À l'horizon 2050, **5 200 logements et 1 400 locaux d'activité** pourraient être impactés par **le recul du littoral**, pour une valeur estimée à 1,2 milliard d'euros selon le CEREMA. Ce scénario étudié à horizon de 30 ans, qualifié de "vraisemblable", repose sur la **poursuite tendancielle du recul du trait de côte** et le maintien en place et l'entretien de tous les ouvrages de protection du littoral. Environ **200 coupures du réseau routier** structurant seront également à prévoir.

D'ici 2100, jusqu'à **449 000 logements pour une valeur potentielle de 86 milliards d'euros** pourraient être concernés selon les projections du CEREMA, en l'absence d'ouvrages, autrement dit "si rien n'est fait" par les pouvoirs publics. Par ailleurs, **55 000 locaux d'activités** pour une valeur vénale de **8 milliards d'euros**, **10 000 bâtiments publics**, **1 800 km de routes** et **240 km de voies ferrées** pourraient être impactés.

Recul du trait de côte : Scénario 2100



LES PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE DU CEREMA

Nombre de logements potentiellement atteints en 2050 et 2100	Nombre de locaux en 2050			Nombre de locaux en 2100		
	Total	Métropole	Outre-mer	Total	Métropole	Outre-mer
Total	5 208	4 018	1 190	449 457	429 356	20 101
Résidences principales (RP)	1 995	1 418	577	288 680	276 637	12 043
RP occupés par leur propriétaires	1 246	917	329	156 040	150 891	5 149
RP de propriétaires bailleurs	749	501	248	132 640	125 746	6 894
Résidences secondaires (RS)	2 004	1 823	181	100 786	99 173	1 613
Vacants depuis plus de 2 ans	468	299	169	17 431	14 421	3 010
Autres occupations	741	478	263	42 560	39 125	3 435

La valeur totale des logements potentiellement atteints serait de 1,1 milliard d'euros pour le scénario 2050 et d'environ 86 milliards d'euros pour le scénario 2100 (tableau ci-dessous).

Estimation de la valeur vénale des logements potentiellement atteints en 2050 et 2100 (en millions d'euros)	Estimation en M€ pour 2050			2050 Estimation en M€ pour 2100		
	Total	Métropole	Outre-mer	Total	Métropole	Outre-mer
Total	1 090	934	156	86 659	84 280	2 378
Résidences principales (RP)	525	435	90	55 528	53 981	1 546
RP occupés par leur propriétaires	400	341	59	36 112	35 334	778
RP de propriétaires bailleurs	125	94	30	19 416	18 648	768
Résidences secondaires (RS)	413	391	22	21 707	21 516	191
Vacants depuis plus de 2 ans	53	36	17	2 199	1 915	284
Autres occupations	99	73	27	7 225	6 898	357

La présence de nombreux ouvrages côtiers en France, recensés par le Cerema, et leurs stratégies de gestion futures (maintien ou non), influencent fortement la position du trait de côte.

Trois hypothèses ont été envisagées :

① HYPOTHÈSE A

Les ouvrages sont maintenus en place et le recul est inexistant au droit de ces derniers.

② HYPOTHÈSE B

Les ouvrages sont progressivement contournés à partir de leurs extrémités selon les taux d'évolution observés à proximité.

③ HYPOTHÈSE C

Les ouvrages sont effacés et les taux d'évolution historiques observés à leurs extrémités leur sont uniformément appliqués.

→ LES ENJEUX SONT DONC À LA FOIS :

- **Socio-économiques**, en lien avec la protection des personnes, des logements, des entreprises et des infrastructures
- **Environnementaux**, avec la disparition d'écosystèmes fragiles et la perturbation des dynamiques naturelles
- **Urbanistiques**, nécessitant une adaptation profonde des politiques d'aménagement.

→ FACE À CETTE URGENCE :

l'État a adopté plusieurs dispositifs législatifs, dont la **loi Climat et Résilience** (août 2021) et les décrets de 2022 et 2024 qui fixent une liste de communes devant adapter leur urbanisme aux effets de l'érosion côtière (Décret n° 2024-531).

À ce jour, 317 communes du littoral ont délibéré favorablement à cette inscription.



Décret liste des communes du 10 juin 2024



NOTA

Le **BRGM** (Bureau de recherches géologiques et minières) et le **CEREMA** ont rédigé un document de recommandations à l'attention des collectivités pour faciliter l'élaboration des cartes locales prévues par la loi.

03 Des solutions pour une gestion intégrée du trait de côte



La stratégie française repose aujourd’hui sur une gestion intégrée du trait de côte, combinant connaissances scientifiques, outils juridiques, aménagement du territoire et actions sur le terrain. **Cinq types d'interventions** sont préconisés (CEREMA) :

① LUTTE ACTIVE DURE

(digues, brise-lames)

② LUTTE ACTIVE SOUPLE

(rechargement de plages, végétalisation de dunes)

③ ADAPTATION DES BÂTIMENTS

④ RECOMPOSITION SPATIALE

(relocalisation)

⑤ ACCOMPAGNEMENT DES PROCESSUS NATURELS.

FOCUS SUR LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE : DURABLES ET MULTIFONCTIONNELLES

Les solutions fondées sur la nature (SFN) constituent une voie d’avenir pour renforcer la résilience du littoral tout en préservant sa biodiversité. Elles consistent à **restaurer ou protéger des écosystèmes naturels** qui jouent un rôle de barrière face à la mer :

- **Dunes littorales**, stabilisées par la végétation
- **Herbiers de posidonies**, qui atténuent la houle
- **Mangroves et récifs coralliens** (en Outre-mer)
- **Barres sableuses sous-marines**, qui dissipent l’énergie des vagues.

Ces dispositifs offrent des co-bénéfices importants : maintien des paysages, amélioration de la qualité de l’eau, régulation climatique, préservation de la faune et de la flore, et attraction touristique durable.

LES INFRASTRUCTURES : DES PROTECTIONS INDISPENSABLES MAIS À MANIER AVEC DISCERNEMENT

Dans de nombreux cas, les solutions dites « dures » restent nécessaires, notamment pour protéger des zones urbanisées denses ou des infrastructures sensibles. Il s’agit de **digues, brise-lames, enrochements ou épis**, qui freinent l’érosion mais présentent des contraintes :

- Assurer un **entretien régulier** de l’infrastructure
- Ne pas donner une **fausse impression de sécurité** aux habitants, retardant les adaptations nécessaires.

La bonne approche consiste sans doute à intégrer ces ouvrages dans des projets de **recomposition territoriale**, à la fois comme dispositifs transitoires avant la mise en œuvre d’actions d’adaptation plus transformationnelles. En tout état de cause, il est **important de prévenir les populations et les activités exposées** de la durée de vie estimée de l’infrastructure par rapport au changement climatique, afin que chacun puisse anticiper au mieux une éventuelle relocalisation.

04 Les nouveaux outils réglementaires de planification locale pour l'adaptation des littoraux

LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE A INTRODUIT DE NOUVEAUX OUTILS POUR LES COLLECTIVITÉS :

→ UN NOUVEAU « BAIL RÉEL D'ADAPTATION À L'ÉROSION CÔTIÈRE »

en vue d'occuper, de louer ou de transformer des biens dans les zones les plus exposées. Ce bail peut être conclu pour une durée de **12 à 99 ans**, selon l'espérance de vie du terrain.

Ce mécanisme vise à **maintenir des activités** tant que les conditions le permettent, tout en prévoyant la **déconstruction des biens mis à bail** et la **renaturation des terrains**.

→ DE POSSIBLES DÉROGATIONS À LA LOI « LITTORAL »

au cas par cas, pour **faciliter la relocalisation d'activités et d'habitats** dans des espaces plus éloignés du rivage.

→ UN NOUVEAU DROIT DE PRÉEMPTION

dédié à **l'adaptation des territoires au recul du trait de côte**, applicable dans l'intégralité de la zone exposée au recul du trait de côte à l'échéance **30 ans**.

Il permet également de disposer d'un **prix d'acquisition** tenant compte de l'exposition du bien au recul du trait de côte.



AGIR

→ Prévenir les risques émergents (pour les communes de montagne)



Les zones de montagne, notamment les Alpes et les Pyrénées, connaissent une hausse des températures particulièrement marquée (+2 °C depuis un siècle, contre +1,4 °C en moyenne en France). Cette accélération du réchauffement a des effets multiples, en particulier une recrudescence des phénomènes liés aux mouvements de terrain — glissements, éboulements, chutes de blocs. Ces aléas deviennent plus fréquents et imprévisibles, complexifiant la gestion des infrastructures publiques (routes, ouvrages d'art) et accentuant les risques pour les populations et les biens.

01 Surveiller et opérer des maintenances préventives

Les collectivités doivent donc s'attaquer à deux dimensions :

- Une connaissance fine des aléas : étudier la **localisation, la fréquence, la dynamique des mouvements de terrain** futurs en lien avec l'évolution des précipitations intenses et des dégel/re-gel.
- Une réduction de la vulnérabilité : **adapter et renforcer les infrastructures** face à ces aléas, diminuer les conséquences en cas d'événement.

L'ACCOMPAGNEMENT DU CEREMA

→ Celui-ci propose une démarche en plusieurs étapes pour aider les **collectivités à anticiper et structurer leurs actions, spécifiquement en montagne** : (source : cerema.fr/fr/activites/services/accompagner-territoires-montagne-soumis-aux-risques)

- **Diagnostic prospectif** : cartographie des zones à risques, hiérarchisation en fonction de l'intensité des enjeux (trafic, sécurité).
- **Surveillance et instrumentation des sites critiques** : capteurs, relevés géotechniques, suivi géométrique pour détecter l'évolution des phénomènes.
- **Planification des actions pour les infrastructures** : déploiement d'ouvrages de protection, plans de gestion de crise, interruption ou régulation du trafic en cas d'alerte.
- **Appui aux maîtres d'ouvrage** : assistance technique pour la stabilisation de versants et la mise en œuvre d'ouvrages.

→ Sans doute plus qu'ailleurs, la maintenance régulière réduit le risque de défaillance, souvent plus dangereux que l'absence d'ouvrage.

02 Les infrastructures de protection

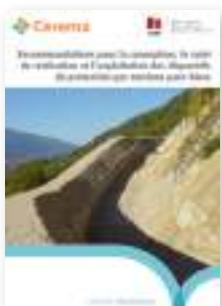
En plus de la consolidation des infrastructures existantes (mur de soutènement...), le changement climatique, par la multiplication de la fréquence des aléas climatiques, nécessite la construction et la mise en place d'ouvrages de protection.

Les **exemples** sont nombreux :

- **Merlons / talus de protection** pour retenir les blocs ou dévier les coulées.
- **Parois, soutènements, chaînages des talus** pour renforcer les versants.
- **Gabions, enrochements, reprises** sous fondation circulaire pour conforter les sols.
- **Galeries de reconnaissance / drainage** : pour permettre de dériver l'eau ou limiter les accumulations de pression.
- **Drainage des versants** : canaux, tranchées filtrantes ou drains verticaux.
- **Déviateur**.

LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

→ Le CEREMA propose une large documentation technique sur le sujet, issue notamment des travaux menés dans le cadre du projet national C2ROP (Chutes de blocs, Risques Rocheux et Ouvrages de Protection). Il s'agit d'un projet de recherche collaborative lancé en 2014, avec pour objectifs de construire une chaîne d'outils coordonnés (aléa – risque – parade), de faire émerger un référentiel du risque et de son coût acceptable, de structurer et animer la communauté, de constituer un capital structuré de résultats à partir des outils numériques et des équipements expérimentaux, et enfin de positionner le savoir-faire français sur le plan international.



- **Ouvrages déflecteurs : guide méthodologique**
- **Recommandations pour la conception, le suivi de réalisation et l'exploitation des dispositifs de protection par merlons pare-blocs**
- **Cahier des Clauses Techniques Particulières : Cahier des charges type pour les travaux de protection contre les éboulements**

MOBILISER des moyens

→ Exemples de propositions concrètes
pour un programme bioclimatique



En tant que premier investisseur public (60 % de l'investissement public en 2022, hors dépenses militaires) le bloc communal – communes, intercommunalités, syndicats – détient une responsabilité clef dans la réussite de la transition écologique. Le think tank I4CE a identifié pour ce faire quatre leviers de financement¹ :

- **La redirection des investissements** : prioriser les projets favorables au climat dans les budgets locaux. I4CE estime ce potentiel à 7 milliards euros/an dans son scénario "Redirection".
- **Le recours à l'emprunt** : encore peu mobilisé par les élus locaux, bien qu'indispensable à court terme pour assurer le financement du long terme. Les projections d'I4CE évoquent jusqu'à +100 milliards euros d'encours de dette supplémentaire d'ici 2030 pour répondre aux besoins de financement.
- **L'augmentation des ressources propres** : via la fiscalité, les tarifs ou les cessions d'actifs. Toutefois, ce levier est inégalement mobilisable selon les territoires, et soulève des questions d'équité.
- **Le soutien de l'État** : à travers le Fonds vert qui doit être stabilisé et pérennisé pour garantir la lisibilité de l'action publique locale.

Synthèse de l'analyse des leviers de financement

TYPE DE LEVIER	CONDITIONS POUR UNE MOBILISATION ACCRUE	CHIFFRES-CLÉS ISSUS DE L'ANALYSE I4CE/LBP
DETTE 	<ul style="list-style-type: none"> Repenser la trajectoire des finances locales de manière plus crédible que la trajectoire de déendettement des administrations locales inscrite dans les documents programmatiques de l'État, dont la LPFP 2023-2027 Dépasser le faible appétit des élus locaux pour la dette Assurer la disponibilité et un coût accessible du crédit 	Entre + 40 et + 100 Md€ d'encours de dette supplémentaires à horizon 2030 par rapport à 2023 selon les quatre scénarios étudiés
REDIRECTION 	<ul style="list-style-type: none"> Mieux connaître les dépenses « vertes » et « brunes » des collectivités pour évaluer le potentiel de redirection Réaliser des arbitrages budgétaires en faveur du climat au niveau local Décaler ou renoncer à certaines dépenses tout en préservant la qualité et la quantité des services publics locaux 	7 Md€ par an d'investissements redirigés vers le climat dans le scénario « Redirection » (12 Md€ par an redirigés vers le climat dans le scénario « LPFP »)
ETAT 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'impact incitatif réel des dotations ciblées vers le climat Penser le soutien aux collectivités aussi en fonctionnement Intégrer de la pluriannualité dans les engagements étatiques 	2 Md€ par an de Fonds vert jusqu'en 2030 (AE) dans le scénario « État »
RESSOURCES PROPRES FISCALITÉ LOCALE 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en débat la question de l'équité du financement de la transition par le contribuable et l'usager locaux et de l'acceptabilité à l'échelle locale Repenser l'articulation des impôts existants avec le ZAN 	80 % des communes peuvent modérément ou difficilement mobiliser ce levier, les départements et les régions ne le peuvent pas
RESSOURCES PROPRES TRÉSORERIE 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une mobilisation accrue de la trésorerie sans compromettre la bonne gestion de la collectivité Prendre en compte les disparités locales dans la mobilisation de ce levier : levier difficilement mobilisable dans la plupart des grandes communes (> 30000 hab.) et non mobilisable par les départements et les régions 	2,4 Md€ par an de trésorerie mobilisable « en théorie » au sein des communes, en grande majorité de moins 10000 habitants

@I4CE / La Banque Poétaire

→ 1 : i4ce.org/publication/panorama-financements-climat-collectivites-locales/

LES FINANCIEMENTS À DISPOSITION DES COMMUNES

→ LE FONDS VERT

Celui-ci soutient les investissements locaux afin **d'accélérer la transition écologique dans les territoires**, y compris en matière d'adaptation au changement climatique. Ce dispositif est un outil simple qui ne nécessite pas d'appel à projet. Les élus locaux peuvent directement saisir une demande d'aide sur la plateforme Aides-territoires.

EXEMPLES

- **Lutte** contre les **inondations**
- **Appui aux collectivités de montagne** soumises à des risques émergents
- Accompagnement pour l'**adaptation** des territoires littoraux **au recul du trait de côte**
- **Renaturation** des villes et des villages

→ LES AGENCES DE L'EAU

Elles ont fait de l'adaptation au changement climatique le fil conducteur de leur politique d'intervention. **C'est pourquoi de 2025 à 2030, elles consacrent plus de 40 % de leurs aides aux actions en faveur de l'adaptation au changement climatique.**

Le climat est une priorité (économies d'eau, protection des zones humides, verdissement des villes...).

D'autres axes sont prévus : la lutte contre l'érosion et la protection de la biodiversité, la prévention des impacts de l'environnement sur la santé (réduction des pesticides, rejets de micropolluants), une politique de l'eau et de l'assainissement plus solidaire.

→ Retrouvez l'agence de l'eau dont dépend votre commune sur lesagencesdeleau.fr

→ LE FONDS BARNIER

Créé en 1995, il permet de soutenir des mesures de prévention ou de protection des personnes et des biens exposés aux risques naturels majeurs. Il peut être mobilisé pour réaliser des études, des travaux ou des équipements de prévention ou de protection contre les risques naturels. Il peut également financer les actions d'information préventive sur les risques majeurs qui contribuent à développer la conscience du risque.

La direction départementale des territoires (et de la mer) ou, en outre-mer, la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement est chargée d'instruire les demandes relatives au fonds Barnier.

→ L'ADEME

Elle propose également de nombreux **accompagnements financiers**.

→ Accessibles à cette adresse : agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/financez-vos-projets

→ LA BANQUE DES TERRITOIRES

Celle-ci propose de très nombreux prêts en lien avec l'environnement et l'adaptation au changement climatique.

- **Aqua Prêt** pour **soutenir les investissements** dans le secteur de l'eau : une offre de prêt dédiée aux projets d'infrastructures d'eau potable, d'assainissement, de traitement des eaux pluviales et de GEMAPI.
- **Prêt Transformation Ecologique** pour accompagner les projets de décarbonation des bâtiments publics et, plus largement, les projets contribuant à la mobilité, la préservation de la biodiversité, l'adaptation au changement climatique, le développement de l'économie circulaire, ou encore la transition alimentaire.

→ Il s'agit de **prêts à très long terme (jusqu'à 60 ans)** qui peuvent couvrir jusqu'à 100 % des besoins de financement.



L'ENJEU DES RESSOURCES HUMAINES : UN BESOIN MASSIF D'INGÉNIERIE

Outre les aspects financiers, le **renforcement des capacités humaines** dans les collectivités est essentiel pour accélérer l'adaptation. Une étude d'i4CE (2022) chiffrait les besoins à **1,5 milliard d'euros annuels en moyens humains bruts**, pour accompagner les collectivités dans la planification, le pilotage et la mise en œuvre des politiques climat.

Pour faire face aux besoins, plusieurs pistes doivent être explorées :

→ RENFORCEMENT DE L'INGÉNIERIE MUTUALISÉE

via les établissements publics (PETR, syndicats mixtes, agences techniques départementales).

→ CRÉATION DE "CELLULES CLIMAT"

au sein des intercommunalités, avec des profils pluridisciplinaires (climatologue, urbaniste, juriste...).

→ DÉVELOPPEMENT DE L'INGÉNIERIE EXTERNE ACCOMPAGNÉE

l'ANCT, les agences de l'eau, l'ADEME, le CEREMA ou encore la Banque des Territoires proposent des dispositifs d'appui ponctuel (AMO, subventions d'ingénierie).



Fédération Nationale des Travaux Publics
3, rue de Berri - 75008 PARIS
Tél. : 01 44 13 31 44
Contact : infos@fntp.fr
Pour suivre notre actualité : @FNTP_info

fntp.fr

DÉCOUVRIR

notre site fntp.fr

