



Aides à l'adaptation du bâti résidentiel

Aux conséquences

Du réchauffement climatique

PRÉAMBULE

Le changement climatique est désormais une réalité incontestable, marquée par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, des sécheresses ou encore des inondations. Ces évolutions interrogent la capacité des logements à offrir des conditions de vie sûres et confortables dans un environnement de plus en plus contraint. L'adaptation du parc résidentiel ne se limite pas à améliorer ses performances énergétiques : il s'agit aussi d'intégrer la notion de confort d'été, de prévenir les risques liés aux fortes chaleurs, et de renforcer globalement la résilience des bâtiments face aux aléas climatiques. Pour y parvenir, plusieurs leviers existent, allant des aides financières aux accompagnements techniques, en passant par des programmes de sensibilisation, des réglementations adaptées ou encore des initiatives locales innovantes.

Cette note a pour objectif de présenter ces différents dispositifs, à la fois à l'échelle nationale et territoriale, afin de donner une vision d'ensemble des solutions mobilisables pour favoriser l'adaptation des logements au changement climatique.

1. LA NÉCESSAIRE ADAPTATION AUX CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

1.1. Le réchauffement climatique et ses conséquences

Le changement climatique désigne les modifications durables du climat à l'échelle mondiale, résultant de causes naturelles telles que les variations du cycle solaire ou les éruptions volcaniques, mais notamment, aujourd'hui, des activités humaines, qui ont entraîné une forte augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Cette concentration importante renforce l'effet de serre naturel, provoquant une hausse progressive de la température moyenne à la surface du globe. Ce phénomène est la source des phénomènes naturels observés ces dernières décennies, telle que l'élévation du niveau des mers, mais aussi celle de **l'intensification et la multiplication des événements climatiques extrêmes**, tels que les canicules ou les sécheresses. Ces épisodes impactent notamment la qualité et la disponibilité en eau douce, le niveau de la mer (dû à la dilatation thermique et la fonte des glaciers), ou encore la qualité des sols.



A l'échelle mondiale, entre 3,3 et 3,6 milliards d'êtres humains vivent dans des environnements très vulnérables au changement climatique.

A l'échelle française, en se basant sur les tendances actuelles d'émissions de GES et leurs équivalences en termes de réchauffement, la **Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique** (TRACC) annonce un **réchauffement dû aux activités humaines de 2,7°C en 2050** par rapport à l'ère industrielle. D'après l'étude de Météo-France « À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? », le **nombre de jours de très forte chaleur** pourrait passer d'une moyenne d'une demi-journée entre 1976 et 2005, à **2 jours dans une France à +2°C**, à **4 jours dans une France à +2,7°C**, et à **8 jours dans une France à +4°C**.

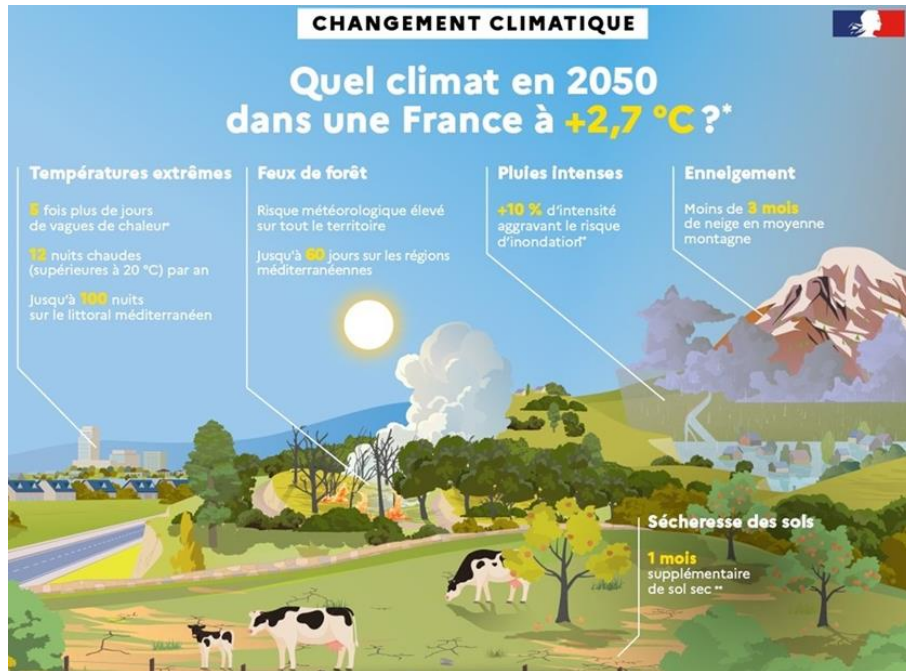


Figure 1 - Schéma sur les conséquences d'un scénario de +2,7°C en France

D'après le centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique, en comparaison avec les années 1980, cette décennie compte 4 fois plus de jours de canicule. D'ici 2050, il est prévu que la France passe à 5 fois plus de jours de vagues de chaleur. L'année 2022 comptait également 10 mois de l'année plus chauds que la normale, et 1 500 records de chaleur. Enfin, **entre 2013 et 2022, 12 jours de canicule par an en moyenne ont été recensés, contre 3 jours entre 1980 et 1989**.

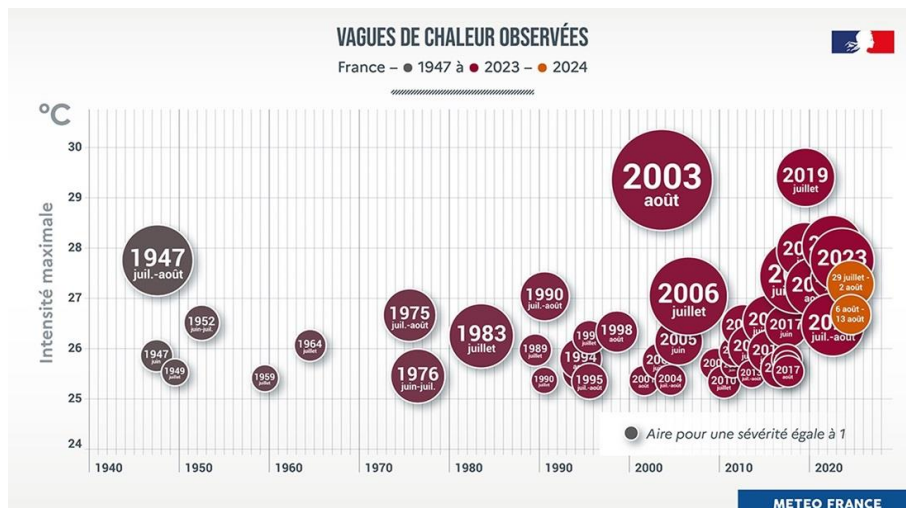


Figure 2 - Évolution des vagues de chaleur observées entre 1947 et 2024

Cette hausse des températures a un impact qui peut s'avérer important sur le secteur du bâti. En effet, celle-ci n'a pas été prise en compte lors de la construction du parc. Par conséquent, **les matériaux comme le béton, le bois, l'acier ou l'aluminium peuvent faire face à une dégradation accélérée et donc une durée de vie plus limitée**. L'exposition du béton à la chaleur provoque de la dilatation thermique, de la déshydratation et des fissurations. Le bois, de son côté, dessèche, ce qui cause des déformations voire des éclatements, et les températures plus chaudes favorisant la prolifération d'insectes, les risques d'infestation du bois augmente de 30 %. Enfin, les matériaux de construction tel que l'acier ou l'aluminium peuvent être victimes de dilatation. Les températures élevées favorisant l'oxydation des matériaux, leur risque de corrosion peut également augmenter de 20 à 30 %. Enfin, la chaleur excessive peut avoir pour conséquence une perte de résistance mécanique pour l'acier.

De ce fait émergent les mesures d'atténuation et d'adaptation. Ces deux démarches constituent des actions complémentaires pour remédier au changement sur système climatique. En effet, **l'atténuation vise à réduire les sources de gaz à effet de serre ou renforcer leurs puits, et l'adaptation vise à limiter les conséquences négatives par la réduction de la vulnérabilité**. Ainsi, l'atténuation porte sur les causes du réchauffement climatique, contrairement à l'adaptation qui porte sur ses conséquences.

L'adaptation des territoires, et plus particulièrement des milieux urbains denses, face aux vagues de chaleur, nécessite la mise en œuvre d'actions transversales. L'enjeu est double : réduire l'intensité des îlots de chaleur urbains et améliorer durablement l'habitabilité des espaces de vie. Le bâti constitue en effet l'un des éléments les plus vulnérables aux fortes chaleurs : de nombreux logements, conçus pour retenir la chaleur en hiver, deviennent de véritables pièges thermiques en été, aggravant les risques pour la santé des occupants, en particulier les plus fragiles. L'adaptation des bâtiments est donc primordiale et passe par l'amélioration du confort d'été, qu'il s'agisse des logements ou des locaux tertiaires. L'isolation reste un élément essentiel à prendre en compte dans le confort d'été. Le choix de matériaux adaptés permettant le confort en toute saison est une caractéristique clé de l'adaptation.

En parallèle, d'autres interventions à l'échelle de la ville contribuent au rafraîchissement urbain et à la réduction des îlots de chaleur : la **végétalisation** et la **désimperméabilisation** des espaces publics, la **gestion et l'accessibilité renforcée à l'eau**, l'**utilisation de revêtements adaptés** tenant compte de leur albédo, ainsi que la **promotion de mobilités douces** qui limitent les émissions de chaleur et de polluants. Ensemble, ces actions dessinent une stratégie intégrée pour rendre nos territoires plus résilients face aux épisodes climatiques extrêmes. Dans notre cas, nous traiterons plus particulièrement de l'adaptation du bâti résidentiel aux fortes chaleurs.



D'après l'étude de la précarité énergétique réalisée par la Fondation pour le logement, en 2022, 59 % des Français ont souffert de la chaleur dans leur logement pendant au moins 24 heures.

1.2. L'intégration du confort d'été dans les politiques actuelles

1.2.1. Contexte réglementaire

Le **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)**, piloté par le ministère de l'écologie et du développement durable, repose sur 5 axes : **protéger les populations, assurer la résilience des territoires, adapter les activités humaines, protéger notre patrimoine naturel et culturel et mobiliser les forces vives de la Nation** pour réussir l'adaptation au changement climatique.

L'inconfort thermique, notamment en période estivale, peut présenter un risque pour la santé des personnes vulnérables, telles que les personnes âgées ou les enfants, si les bâtiments qui les hébergent ne sont pas

adaptés. Il constitue ainsi un enjeu majeur de santé publique. Dans ce cadre, le confort d'été (correspondant à la capacité d'un logement à rester vivable lors de fortes chaleurs sans recourir systématiquement à la climatisation) devient ainsi un critère central dans les politiques de rénovation et d'adaptation du bâti.

Face à cette urgence, les pouvoirs publics intègrent progressivement cet enjeu dans les politiques d'aménagement et d'habitat, notamment dans la réglementation environnementale et les aides financières à la rénovation énergétique, bien que celles-ci restent lacunaires, comme l'indiquait la Cour des Comptes dans son rapport public annuel 2024¹.

1.2.2. Mesures

1.2.2.1. Le PNACC

La trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique anticipe à ce jour une hausse de la température moyenne dans l'Hexagone qui atteindra +4°C à la fin du siècle. C'est dans ce contexte que le gouvernement a lancé, le lundi 10 mars 2025, un nouveau Plan National d'Adaptation au Changement Climatique : le PNACC 3. Plus précisément, la mesure 9 "Adapter les logements au risque de fortes chaleurs" initie 4 actions à entreprendre :

- **Action 1 : Améliorer la connaissance de la performance du parc de bâtiments** vis-à-vis du confort d'été, par le biais d'une étude de terrain, d'évaluations multi-critères sur les technologies favorables au confort d'été, ainsi que des scénarios de données météorologiques prospectifs ;
- **Action 2 : Rénover les logements pour les adapter au changement climatique** et les préparer au climat de demain. Différentes mesures seront prises concernant les obligations réglementaires, les aides à la rénovation, la sensibilisation et l'engagement des professionnels, les règles architecturales, et les copropriétés ;
- **Action 3 : Améliorer l'adaptation au changement climatique des logements neufs** ;
- **Action 4 : Sensibiliser le grand public et les professionnels** à la nécessité d'adapter les logements au climat futur et promouvoir les bons gestes face aux vagues de chaleur, via des diffusions, guides et campagnes de communication, ainsi que la mise en place de dispositif de prévention et partenariats et les grandes enseignes de bricolage.

1.2.2.2. Le confort d'été dans la construction neuve

La **Réglementation Environnementale 2020 (RE2020)** s'applique depuis 2022 aux bâtiments à usage d'habitation et tertiaires, et repose sur plusieurs indicateurs, dont, pour la première fois, un **indicateur dédié au confort d'été : le « degré-heure » (DH)**. Celui-ci impose un seuil d'inconfort à respecter pour les constructions neuves. Le DH prend en compte la durée d'inconfort, sachant qu'un logement est jugé inconfortable lorsque sa température intérieure dépasse 26°C. Cet indicateur présente un seuil haut de 1 250 DH (environ 25 jours d'inconfort par an), au-dessus duquel le bâtiment est jugé non conforme. Ce seuil peut tout de même varier en fonction de la typologie du bâtiment, la zone climatique dans laquelle il se situe, ainsi que d'autres facteurs environnants. Un autre seuil existe : le seuil bas de 350 DH (environ une semaine d'inconfort par an) au-dessous duquel un bâtiment est jugé confortable. Un bâtiment situé entre ces deux seuils est jugé tolérable, mais pour inciter à l'atteinte du seuil bas, un forfait de refroidissement est ajouté aux consommations d'énergie.

Il s'agit de la première réglementation intégrant la notion de confort d'été. Ces seuils restent relativement peu ambitieux et devront être amenés à évoluer pour conserver un confort optimum des occupants pour les prochaines décennies.

¹ L'adaptation des logements au changement climatique - Rapport public annuel Cour des comptes 2024 : <https://www.ccomptes.fr/fr/documents/68843>

1.2.2.3. Le confort d'été dans la rénovation

Le confort d'été n'est pas un paramètre directement pris en compte dans les critères de rénovation en vigueur. Cependant, sa prise en compte devient de plus en plus nécessaire. C'est pour cette raison que les travaux l'intégrant sont de plus en plus soutenus. Ainsi, **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (pour les projets de rénovations d'ampleur) est une aide de l'État permettant de financer une partie des travaux contribuant à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre. Le montant de l'aide varie selon le nombre de saut de classes énergétiques du Diagnostic de Performance Énergétique du projet, et le profil du ménage. Ainsi, MaPrimeRénov' Parcours Accompagné intègre dans ses travaux éligibles la catégorie du confort d'été, pour laquelle il prend en compte les travaux sur les protections solaires mobiles extérieures des fenêtres, ainsi que les brasseurs d'air fixes au plafond. Cependant, cette intégration des gestes de confort d'été n'entraîne pas une augmentation du plafond de travaux finançables. Ainsi, le surcoût associé à ces gestes n'étant pas compensé, l'intégration de ces gestes de travaux n'est pas réellement incitée.

Pour autant, la rénovation d'ampleur, en intégrant des gestes d'isolation, permet généralement d'améliorer à la fois le confort hivernal tout comme estival, grâce à l'utilisation de matériaux possédant un déphasage intéressant.

En outre, aucun poste de travaux concernant le confort d'été n'est pris en compte sur des travaux de rénovation énergétique dits « mono-geste ».



[Guide Anah « Rénover et adapter les logements aux fortes chaleurs »](#)

L'Anah a publié en juillet 2024 un guide à destination des techniciens ayant pour objectif de présenter des notions et critères-clés à connaître pour accompagner au mieux les ménages, décrire les principaux points de vigilance et garantir la cohérence entre conditions climatiques hivernales et estivales.



2. PANORAMA DES AIDES À L'ADAPTATION DES LOGEMENTS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il existe très peu de dispositifs nationaux offrant des aides à l'ingénierie et aux travaux pour l'adaptation des bâtiments résidentiels. Par exemple, pour les travaux d'installation d'éléments favorisant le confort d'été, la fiche d'opération standardisée [BAT-EN-112](#) du dispositif des Certificats d'économie d'énergie (CEE), concerne les revêtements réfléchissants en toiture, mais seulement pour les bâtiments à usage commercial. Sur le résidentiel, comme indiqué dans la partie précédente, l'installation de protections solaires des fenêtres et de brasseurs d'air fixes est incluse dans le périmètre de MaPrimeRénov' parcours d'ampleur.

Pour aller plus loin, des acteurs publics ont mis en place des aides spécifiquement dédiées à l'adaptation des logements aux fortes chaleurs. Ces dispositifs sont mis à disposition des collectivités, pour les aider dans la visualisation des conséquences du réchauffement climatique sur leur propre territoire et la définition d'une politique d'adaptation. D'autres dispositifs locaux soutiennent la réalisation de travaux visant à améliorer le confort d'été comme la végétalisation, l'isolation des toitures ou la protection solaire des ouvertures, tout en encourageant des solutions passives, durables et sobres en énergie.

2.1. Outils d'identification de solutions d'adaptation

2.1.1. Projet RITE

En 2020, le Cerema a lancé le **“Projet RITE”²**, un **projet d'évaluation du Risque d'Inconfort Thermique d'Été face au changement climatique**. À l'heure actuelle, la simulation thermique dynamique (STD) peut parfois être efficace pour évaluer le confort d'été. Cependant, c'est un outil très complexe qui n'est pas maîtrisé par tous et n'est pas utilisé dans les projets ne prévoyant pas d'assistance technique sur le confort d'été. C'est dans l'optique de fournir un outil accessible permettant la prévention de risques que “RITE” a été mis en place. L'outil permet d'accéder à une **représentation du niveau de confort dans les logements neufs ou rénovés et de se situer face à la situation future où les étés seront plus chauds**.

Il évalue l'inconfort thermique en se basant sur le même indicateur que celui de la RE2020 : le degré-heure d'inconfort. Sachant que l'outil a sa propre méthode d'évaluation, l'indicateur est nommé DHRITE et se base sur deux notions principales : l'indice de charge thermique qui indique la captation de chaleur au sein des logements et l'aptitude au refroidissement sans dispositif de climatisation, donc essentiellement par ouverture des baies. Enfin, le modèle de calcul RITE s'appuie sur des algorithmes de calcul de la thermique du bâtiment pour fournir un résultat en degré-heure ajusté afin de se rapprocher au mieux des résultats de références des STD. RITE n'est pas un outil réglementaire mais permet d'obtenir des résultats assez fiables pour une aide à la décision sans avoir à saisir de données techniques.

Cet outil s'adresse à tous les maîtres d'ouvrage, tous secteurs confondus, pour évaluer le risque d'inconfort thermique d'été pour les logements en rénovation ou en construction, dans la situation climatique actuelle et caniculaire. L'outil peut également aider les artisans à trouver des solutions performantes de rénovation tout en se concentrant sur l'aspect du confort d'été, ou aider les maîtres d'œuvres à visualiser l'impact de leurs choix dans une conception ou rénovation.

² <https://inconfort-thermique.streamlit.app/>

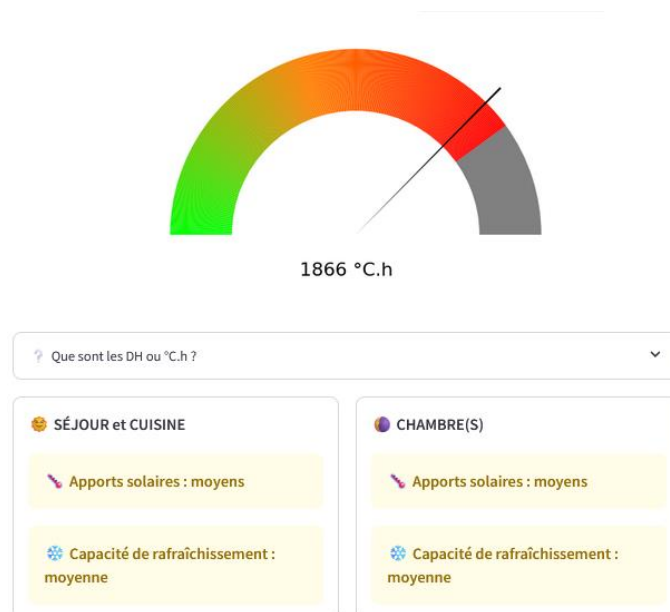


Figure 3 – Exemples de résultats de RITE pour un logement avec des apports solaires élevés

2.1.2. Programme PROFEEL

Le Cerema a également travaillé sur une application permettant aux artisans d'intégrer un volet de confort d'été lors des travaux de rénovation en maison individuelle, dans le cadre du **programme PROFEEL**. Celui-ci a pour but de faciliter et fiabiliser la rénovation énergétique des bâtiments existants, tout en répondant aux enjeux de la transition énergétique. Il a été créé en 2018 et financé dans le cadre du dispositif des certificats d'économie d'énergie, et est sous la direction de l'AQC (Agence qualité construction), qui porte également ses projets en compagnie du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). 9 projets ont vu le jour entre 2019 et 2021 et ont contribué à l'amélioration des pratiques professionnelles sur le marché de la rénovation énergétique. Dans cette lancée, 8 autres projets ont été déclenchés en 2022. Ainsi, ces projets visent à accompagner l'ensemble des acteurs impliqués dans les différentes étapes de la rénovation énergétique : la préparation du projet, la mise en œuvre et la réception.

Le **projet Renoptim**³ cherche à **optimiser le confort d'été des appartements** sans se tourner prioritairement vers la climatisation. En effet, l'ADEME prévoit une utilisation de la climatisation par un logement sur deux à l'horizon 2050. Sachant que les périodes chaudes et les canicules se multiplieront, il est important de savoir maîtriser les consommations d'électricité, notamment pour les logements collectifs en milieu urbain, particulièrement exposés aux îlots de chaleur urbains, de même que les nuisances sonores qui empêchent le recours à la ventilation naturelle. C'est dans ce but qu'un guide d'écogestes, ainsi que 20 fiches de solutions technologiques sont prévus⁴.

Cela permet non seulement aux ménages d'avoir une maîtrise sur le confort et la consommation de leur logement, mais également de valoriser le bien immobilier. Les professionnels pourront également se renseigner sur les solutions industrielles disponibles sur le marché et les outils indépendants d'aide à la décision. Le projet prévoit de développer des applicatifs numériques permettant de **cibler les logements à traiter en priorité selon le niveau de confort et la capacité d'adaptation aux vagues de chaleur, et d'identifier et sélectionner les solutions technologiques pouvant être mises en œuvre**. Jusque-là, un état de l'art a été établi, ainsi que des tests pour les solutions d'automatisation des volets roulants, de mur végétalisé, et de rafraîchissement adiabatique.

³ <https://www.cstb.fr/toutes-les-actualites/projet-renoptim>

⁴ <https://www.proreno.fr/resultats?thematic=confortdete&collection=fichessolutions>

2.1.3. Outil RESPIRE

Le Cercle Promodul a développé l'outil **RESPIRE**⁵ qui permet d'évaluer les sources d'inconfort l'été dans le bâtiment, en fonction des caractéristiques, de l'environnement et de l'usage de celui-ci. En parallèle, il a publié plusieurs fiches pratiques sur l'adaptation des bâtiments au réchauffement climatique, traitant des parois vitrées, des parois opaques ainsi que de la végétalisation. Une fiche de vulgarisation sur le confort d'été et le rafraîchissement passif a également été produite. Ces ressources sont accessibles à tous, et peuvent être consultés aussi bien par les particuliers que par les professionnels⁶.

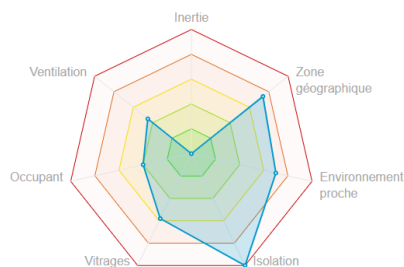
EVALUATION QUALITATIVE DU CONFORT D'ÉTÉ



Risque relatif d'inconfort :
51 / 100

ORIGINES ET ÉVALUATION DES SOURCES D'INCONFORT

L'outil propose 7 potentielles sources d'inconfort, cartographiées ci-après.
Le graphique ci-dessous reprend les sources d'inconfort en fonction des données saisies précédemment. Plus le point est éloigné du centre du graphique, plus la source d'inconfort associée sera grande (et inversement).



Points de vigilance

Inertie	▼
Zone géographique	▼
Environnement proche	▲ ▼
Isolation	▲ ▼
Vitrages	▲ ▼
Occupant	▲ ▼
Ventilation	▼

ESTIMATION DES DURÉES D'INCONFORT

Entre
10 et 15
Jours d'inconfort
(potentiel de risque sur la période estivale)

On estime dans l'évaluation qu'une journée est qualifiée d'inconfortable dès lors que la température opérative, c'est-à-dire la température ressentie par l'occupant, dépasse les 28°C pendant 3h consécutives.

Répartition des jours d'inconfort

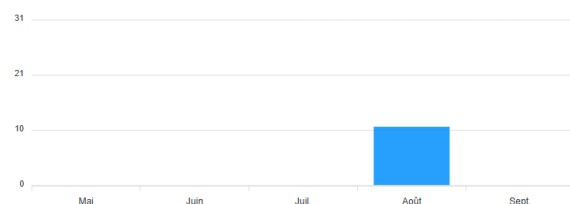


Figure 4 - Evaluation de l'outil RESPIRE pour un bâtiment donné

⁵ <https://respire.fddcp.inef4.org/>

⁶ <https://lab.cercle-promodul.inef4.org/fiches-pratiques?cat=7&showCatFilter=1>

2.2. Aides locales

Comme la réglementation à l'échelle nationale reste relativement peu ambitieuse sur l'adaptation des logements, certains acteurs territoriaux ont mis en place des initiatives locales. Ces derniers, confrontés à des réalités climatiques spécifiques, proposent souvent des aides financières complémentaires ou des accompagnements techniques ciblés, venant renforcer l'action de l'État et répondre aux besoins particuliers de leur territoire.

Dispositif	Structure	Type d'aide	Description
Verdissons nos murs	Ville de Lille	Aide à l'ingénierie Aide financière	Accompagnement et financement pour la végétalisation de façades
Adaptaville	Agence Parisienne du Climat	Aide à l'ingénierie	Plateforme ouverte de solutions d'adaptation au changement climatique
CoprOasis	Agence Parisienne du Climat	Aide à l'ingénierie Aide financière	Accompagnement pour la perméabilisation des sols et végétalisation des espaces privés
Prime Végétalis	Agence du climat, le guichet des solutions	Aide à l'ingénierie Aide financière	Végétalisation des façades et déminéralisation des cours
Écorénov'	Métropole du Grand Lyon	Aide à l'ingénierie Aide financière	Conseil et accompagnement des projets d'éco-rénovation
Bâtiments Durables Occitanie ⁷	Envirobot Occitanie	Aide à l'ingénierie	Démarche de durabilité des projets liés aux bâtiments, dans le neuf et l'existant
Ma Copro Arborée	Ville de Toulouse	Aide financière	Accompagnement et financement à la végétalisation des copropriétés

Tableau 1 - Récapitulatif des aides locales présentées dans ce document

2.2.1. Verdissons nos murs – Ville de Lille

Le programme de Lille **“Verdissons nos murs”** mis en place depuis 1996 permet aux habitants de faire une demande au service municipal pour végétaliser leurs façades, tout en étant financés par la ville. Ce programme est notamment appuyé par la Métropole Européenne de Lille (MEL) depuis 2016 qui a apporté son expertise pour accompagner les communes et habitants volontaires. Avec un budget annuel de 20 000 €, une centaine de fosses sont créées chaque année. **Ce sont ainsi environ 1 600 fosses qui ont été réalisées en vingt ans.** Les habitants sont par ailleurs conseillés dans le choix des végétaux, afin de les orienter vers des essences correspondant à leurs besoins, et ainsi limiter leur taux de mortalité. Ce projet montre un résultat satisfaisant puisqu'une **atténuation des pics de température estivaux de 4°C à 6°C** a été mesurée. Cette atténuation a non seulement permis un rafraîchissement de l'intérieur du bâtiment, mais également une baisse des coûts de climatisation d'environ 3 % à 5 % pour une végétalisation en centre-ville améliorée de 6.5 %.

Par ailleurs, la végétalisation des murs peut également mener à la création d'un **corridor écologique**, protégeant la biodiversité en ville. Enfin, ce programme encourage les Lillois à adopter une approche écologique dans la création et l'entretien des façades. Les volontaires étant accompagnés et encouragés, ils deviennent alors des acteurs clés de la politique locale en ce qui concerne la gestion des espaces verts.

⁷ <https://www.envirobat-oc.fr/demarches-batiments-durables-en-occitanie>

2.2.2. AdaptaVille, CoprOasis – Agence Parisienne du Climat

La ville de Paris, via son agence locale de l'énergie et du climat, l'Agence Parisienne du Climat (APC), a mis en place plusieurs dispositifs d'aide à l'adaptation.

Premièrement, le dispositif **AdaptaVille**⁸, mis en place en 2021 par l'APC, avec la ville de Paris, la Métropole du Grand Paris et l'ADEME, a pour objectif d'**outiller les professionnels du territoire pour faciliter l'adaptation des villes franciliennes**. Ce projet, à visée des collectivités, bureaux d'études, bailleurs sociaux et autres acteurs de l'aménagement, base son aide notamment sur la **création de ressources documentaires** sur les solutions d'adaptation, accompagnées de retours d'expériences, accessibles à tous. Ainsi, il est possible de trouver dans la panoplie de documents proposés de nombreuses fiches concernant le confort thermique des logements. Parmi elles, on trouve par exemple des fiches concernant la végétalisation des façades ou les brasseurs d'air. Ces fiches présentent les enjeux d'adaptation concernés par la solution, ses points forts, une description de celle-ci, des retours d'expérience, les co-bénéfices apportés, les coûts de mise en place et d'entretien ainsi que les aides financières proposées, de même que la potentielle complexité du dispositif. AdaptaVille offre également un programme d'animation en proposant une quinzaine d'événements par an (visites, ateliers, conférences, forum...).

En parallèle, **CoprOasis**⁹ est un dispositif porté par la Ville de Paris qui vise à **soutenir les copropriétés dans la mise en œuvre de travaux de végétalisation**, en toiture-terrasse ou dans les cours d'immeuble. Mis en place en 2023, il s'inscrit dans une démarche plus large d'adaptation du territoire face au dérèglement climatique, en promouvant la gestion locale des eaux pluviales et la réintégration de la biodiversité en ville. Le programme repose sur deux leviers complémentaires : la **perméabilisation des sols et la végétalisation des espaces privés**, qu'il s'agisse des cours intérieures ou des toitures. L'APC représente le guichet unique de ce dispositif proposé aux copropriétés. Elle offre un premier niveau de conseil aux copropriétés pour leur permettre d'identifier les actions réalisables. De plus, l'APC met à disposition un cahier des charges ainsi que des outils pour les copropriétés, et peut également mettre en lien ces copropriétés avec des professionnels à l'aide de l'annuaire CoachCopro. À l'heure actuelle, sachant qu'un projet dure environ 2 ans, 2 projets ont été finalisés depuis la mise en place de ce dispositif. En outre, l'APC continue de recevoir des demandes d'études, ce qui témoigne du succès de CoprOasis auprès des copropriétés, ainsi que leur désir de s'adapter au changement climatique via des solutions vertes.

2.2.3. Prime Végétalis – Agence du climat, le guichet des solutions

Du côté de Strasbourg, l'Agence du climat s'est également inspirée de CoprOasis pour réaliser un dispositif d'adaptation, intitulée « **Prime Végétalis** ». Celui-ci est le fruit d'un travail de 3 ans de l'agence, accompagnée par l'Eurométropole de Strasbourg, et est à destination des bailleurs, copropriétés, et monopropriétés. La collectivité est partie d'un constat simple : les cours sont majoritairement imperméabilisées, et les rares qui sont végétalisées sont mal entretenues. Si une déminéralisation importante des sols peut être effectuée, ces cours représentent un potentiel énorme pour l'implantation de projets de végétalisation. De ce fait, le dispositif en question proposera gratuitement des conseils, de l'accompagnement personnalisé, et de l'accompagnement approfondi pour ces sujets, tandis que les investissements seront soutenus par l'Eurométropole de Strasbourg. L'aide maximale pouvant être accordée pour un projet montera à 20 000 €, dont un forfait de 2 000 € pour l'étude, auquel 2 000 € supplémentaires peuvent être ajoutés si la végétalisation de la toiture est incluse. Concernant les travaux, les frais pourront être couverts jusqu'à 70 % pour la déminéralisation, 80 % pour la plantation, 50 % pour la végétalisation, et 60 % pour les façades. Ainsi, de la même manière que la ville de Paris, **Strasbourg cherche à mettre en place des dispositifs encourageant l'adaptation des bâtiments résidentiels au changement climatique**.

⁸ <https://www.adaptaville.fr/action-ecologique/ameliorer-le-confort-thermique-dans-les-batiments>

⁹ <https://www.paris.fr/pages/avec-coproasis-votre-copropriete-se-met-au-vert-et-au-frais-23524>

Par ailleurs, l'**outil Préco'Adapt** est un outil développé et utilisé en interne par le guichet des solutions afin de permettre aux conseillers France Rénov' de guider les ménages souhaitant débiter un projet de rénovation énergétique. À l'aide de l'outil, les conseillers peuvent proposer des solutions adaptées aux risques climatiques préalablement identifiés. Ces solutions prennent en compte les impacts éventuels sur d'autres enjeux, le type de logement ainsi que les travaux de rénovation prévus ou souhaités. De ce fait, les ménages bénéficient de la part du guichet d'une **liste de mesures d'adaptation pertinentes et une priorisation des actions à mettre en place**.

2.2.4. Bâtiments Durables Occitanie (BDO) – Envirobat Occitanie

Envirobat Occitanie est une association qui a pour objectif de limiter l'empreinte environnementale des bâtiments et de l'aménagement et de les adapter au changement climatique en Occitanie. Concernant l'adaptation au changement climatique, elle propose deux démarches : **Bâtiment Durable Occitanie (BDO)**¹⁰ et **Quartier Durable Occitanie (QDO)**¹¹. Ces démarches consistent en des projets de construction ou de rénovation prenant en compte un bâtiment (ou un quartier) dans sa globalité : aspect environnemental, économique et social.

Ces deux démarches permettent un **accompagnement**¹² **complet pour un projet d'adaptation**, par un accompagnateur choisi par le porteur de projet lui-même. L'accompagnateur choisi, professionnel qui a suivi une formation menée par Envirobat Occitanie, suivra la rénovation **de la phase de conception à la phase usage**. Le porteur de projet paie son accompagnateur, qui intègre ce dernier dans une démarche participative tout en lui apportant des conseils. Par la suite, les acteurs du projet pourront accéder au référentiel mis en place par l'association regroupant des professionnels afin de pouvoir gérer efficacement leur étude.

QDO est une démarche proposée par Envirobat Occitanie depuis 2015, et s'adresse à toute personne, aménageurs ou collectivités, souhaitant aménager son quartier.

BDO est une démarche proposée par Envirobat Occitanie depuis 2013, et se concentre spécifiquement sur les projets de rénovation. **D'autres régions, comme Provence-Alpes-Côte-d'Azur ou Bretagne, ont mis en place des démarches similaires, au sein du réseau Bâtiment Durable**. Certains projets peuvent bénéficier de financement européen, via le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional). Les bâtiments de la démarche BDO doivent, pour chaque phase de suivi (conception, réalisation, usage), passer en commission devant un jury. À la fin de chaque phase, un niveau de reconnaissance (cap, bronze, argent, or) est attribué au bâtiment. La grille d'évaluation présente, entre autres, des critères concernant le confort d'été. C'est ainsi que la démarche BDO permet d'aider les bâtiments, qu'ils soient publics ou privés, à s'adapter aux chaleurs extrêmes entraînées par le changement climatique.

Il est à noter par le biais de cette démarche une implication croissante des professionnels du bâtiment et de l'aménagement dans cette cause. En effet, l'intégration au programme est fondée sur une base de volontariat, et a pu voir une augmentation du nombre de projets BDO chaque année, en passant de 2 ou 3 projets par an lors de son inauguration à **une trentaine de projets annuellement** ces dernières années. Malgré une majorité de projets portant sur des bâtiments tertiaires (47 %), la démarche BDO inclut également des projets de rénovation de logements résidentiels (22 %).

¹⁰ <https://www.envirobat-oc.fr/demarches-batiments-durables-en-occitanie>

¹¹ <https://www.envirobat-oc.fr/demarches-quartiers-durables-en-occitanie>

¹² <https://www.envirobat-oc.fr/Accompagnateur-BDO-ou-QDO>



Réhabilitation de la ferme « Penjat » (32)

La ferme « Penjat » a été réhabilitée en habitat participatif de 7 logements. Il s'agit d'un projet de réhabilitation complète d'une ferme gasconne en habitat partagé de six appartements, un appartement locatif et un local d'activités sur une surface de plancher de 620 m². Ce projet, incluant des logements bioclimatiques conçus sur mesure, l'utilisation de matériaux biosourcés et d'énergies renouvelables, l'absence de renforcement des réseaux d'électricité, et un traitement des effluents, le tout dans un budget travaux contenu dans l'objectif de 2 300 €/m² finançable en éco-prêt à taux zéro, s'est vu attribuer le niveau OR dans l'ensemble des phases conception, réalisation, et usage.

2.2.5. Ecorénov' – Métropole de Lyon

La Métropole de Lyon a mis en place plusieurs démarches territoriales intégrant les enjeux d'adaptation, parmi lesquelles : le Plan Climat 2019-2025 qui faisait mention de la notion d'adaptation, la stratégie ville perméable dès 2020, un dispositif d'accompagnement – Ecorénov' - des ménages à la rénovation énergétique des logements (intégrant des gestes d'adaptation), en 2024, la réalisation d'un **diagnostic de risques et de robustesse face au changement climatique** dans le cadre de la révision du Plan Climat, un projet de **Plan Climat 2026-2031¹³ qui intègre l'adaptation au même niveau que les autres priorités** (avec un livret spécifique précisant les axes prioritaires et listant les fiches actions traitant de l'adaptation).

Diagnostic de risques et de robustesse face au changement climatique

La Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), définie à l'échelle nationale, a été territorialisée à l'échelle de la Métropole de Lyon. Ces travaux permettent ainsi de qualifier la robustesse du territoire par rapport à cette trajectoire. La Métropole de Lyon a notamment mis en avant la faible robustesse de son territoire en matière d'habitat par rapport à la trajectoire nationale.

Plans Climat 2025 et 2026, et documents associés

Le Plan Climat actuel (2019-2025), qui se termine fin 2025, intégrait déjà la notion d'adaptation au changement climatique, mais de manière très générique. Dès Septembre 2023, la Métropole de Lyon a engagé sa révision, en plaçant désormais l'adaptation au même niveau que les autres priorités (atténuation, qualité de l'air, production ENR&R). Ce nouveau document intégrera notamment un livret spécifique listant les fiches-actions traitant de l'adaptation. La notion de « confort 4 saison » est ainsi définie, et s'applique sur toutes les typologies de bâtiments, avec notamment un ciblage sur les bâtiments métropolitains, dont certains abritent des publics parfois sensibles (crèches, collèges...). L'accompagnement des différents acteurs économiques sur le sujet de l'adaptation est également mentionné. L'axe concernant l'habitat s'appuie par ailleurs sur le référentiel habitat et logement durable¹⁴, intégrant des préconisations sur le confort d'été pour les opérations neuves, défini en 2022, qui va également être mis à jour prochainement, et sur la révision du PLU-H qui sera engagée en 2026. Enfin, la Métropole travaille à la mise en œuvre d'un plan chaleur pour l'été 2026, qui visera à informer les habitants des risques et des solutions proposées, comme l'amélioration de l'accès à l'eau dans les espaces publics ou l'expérimentation de voiles d'ombrage et de dispositifs de rafraîchissement (brasseurs d'air ou de systèmes de ventilation), etc.

¹³ <https://jeparticipe.grandlyon.com/pages/plan-climat-2026-2031>

¹⁴ https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/habitat/20221214_referentiel-habitat-durable-2022.pdf

Dispositifs végétalisation de l'habitat collectif et Ecorénov'

La Métropole de Lyon a par ailleurs mis en place en décembre 2021 un dispositif d'aide à la végétalisation de l'habitat collectif (privé et social). Ce dispositif s'applique aux logements collectifs construits avant 2018, accompagnés par un professionnel, pour des projets de végétalisation en pleine terre.

En 4 ans, il a ainsi permis de financer 95 projets, représentant près de 2 200 arbres, plus de 21 000 arbustes, pour un financement de 1,9 million d'euros. Les résultats sont particulièrement intéressants sur les communes de Caluire-et-Cuire et de Villeurbanne, qui ont complété le dispositif par des fonds communaux.

L'accompagnement technique et des dynamiques habitantes ont joué un rôle clé dans la qualité finale des projets.

Par ailleurs, parmi les aides proposées par la métropole pour effectuer des travaux dans les logements, le dispositif **Écorénov'** est un **service de conseil, d'information et d'accompagnement pour les travaux de rénovation énergétique globaux et performants des logements**¹⁵. Cette aide est proposée à tous les propriétaires, en copropriété, en maison individuelle et les bailleurs sociaux, et accorde notamment des bonus mobilisables pour les propriétaires ou bailleurs entreprenant des travaux de confort d'été. L'accompagnement, réalisé par l'Agence Locale de l'Energie et du Climat (ALEC)¹⁶ de Lyon et SOLIHA pour ménages modestes, oriente prioritairement les ménages vers des projets de rénovation globale, jouant un rôle prépondérant dans l'adaptation des logements aux conséquences du changement climatique. La Métropole y a ajouté des bonus à l'installation et au remplacement de protections solaires (à condition que celles-ci laissent passer la lumière), l'utilisation de matériaux biosourcés (dont les capacités de déphasage permettent d'améliorer le ressenti de l'occupant, notamment en période estivale), et la végétalisation de toitures et des murs. Ces bonus viennent donc en complément des aides nationales et du dispositif de végétalisation des espaces communs présenté dans le paragraphe précédent.

En 2024, c'est ainsi 42 copropriétés ou monopropriétés qui ont bénéficié d'Ecorénov', parmi lesquels 27 ont obtenu le bonus sur le biosourcé et 4 celui sur les protections solaires (dont 3 ont obtenu les deux bonus). Côté maisons individuelles, ce sont 150 projets aidés par le dispositif, dont 88 avec le bonus biosourcé et 24 celui sur les protections solaires (parmi lesquels 21 ont cumulé les deux).



Prise en compte du confort d'été dans la rénovation de la copropriété « Beau Soleil » à Bron (69)

Cette copropriété, construite dans les années 1960, est composée de 50 logements et a voté la réalisation de divers travaux en 2023, incluant : l'isolation des murs par l'extérieur, l'isolation des embrasures de fenêtres, l'isolation des combles perdus et des planchers bas, la mise en place d'une ventilation mécanisée et l'installation de volets roulants. Ces travaux ont permis à la copropriété de passer d'une classe E (256 kWh/m²/an) à une classe C (150 kWh/m²/an), et d'améliorer le confort d'été de ses occupants, pour un coût total de 865 000 €. La copropriété a touché des financements via MaPrimeRénov' (189 518 €), les CEE (44 000 €), la subvention à l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (2 400 €), ainsi qu'Ecorénov', entre 4 000 € et 8 000 € par lot. Elle a notamment bénéficié d'un bonus « Matériaux biosourcés » pour l'isolation des combles, participant à l'amélioration du confort d'été.

¹⁵ <https://www.alec-lyon.org/services/aides-et-accompagnements/ecorenov-service-aide-eco-renovation-des-logements/>

¹⁶ <https://www.alec-lyon.org/>

2.2.6. Ma Copro Arborée – Ville de Toulouse

La Ville de Toulouse a mis en place, depuis 2023, le **plan « Toulouse + fraîche »**, vise à adapter l'ensemble de la ville aux vagues de chaleur, celle-ci étant particulièrement impactée par ce phénomène. Le plan compte 30 actions concrètes, parmi lesquelles le déploiement d'ombrières sur certains espaces publics, l'installation de brasseurs d'air dans les écoles, la végétalisation des espaces publics, ou encore la création d'un « bouclier anti-chaleur » étendant les horaires d'ouvertures des piscines municipales, parcs et musées municipaux. Une carte des zones de fraîcheur complète le plan, indiquant notamment le réseau de fontaines à eau déployé depuis plusieurs années.

Ce premier plan s'articule avec le **plan « 100 000 arbres »** et le défi « Toulouse + verte », qui visent à végétaliser massivement la Ville, en impliquant les entreprises, institutionnels et ménages.

Ce plan intègre donc notamment les copropriétés, qui bénéficient alors de financement pour la végétalisation de leurs espaces communs, intitulé « **Ma Copro Arborée** »¹⁷. Sont ainsi concernées les copropriétés toulousaines construites avant 2018. La Ville a mis à disposition des ménages une palette végétale recensant l'ensemble des essences ouvertes à cette subvention. Le montant de l'aide correspond à 50 % du prix de l'arbre, avec un prix plafond de 150 € TTC par arbre. L'aide se limite par ailleurs à 10 arbres par copropriété. Alors que l'aide ne concerne actuellement que les copropriétés, la Ville réfléchit à l'élargir aux maisons individuelles. Elle réfléchit enfin à articuler la végétalisation des logements avec les aides aux travaux de rénovation énergétique. Ces dernières pourraient ainsi prochainement intégrer des actions visant à améliorer le confort d'été dans les logements.

La Ville a par ailleurs mis en place l'**Observatoire du Climat**¹⁸, qui permet de visualiser l'avancement de différents indicateurs, comme, sur la thématique « nature en ville », la part de végétation haute, la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, ainsi que le nombre de cours Oasis déployées et la surface désimperméabilisée associée. Il permet également de visualiser l'avancement du plan « 100 000 arbres ».

¹⁷ <https://metropole.toulouse.fr/demarches/demander-une-subvention-pour-la-plantation-darbre>

¹⁸ <https://observatoire-climat.toulouse-metropole.fr/pages/nature-en-ville/>

CONCLUSION

L'adaptation du bâti résidentiel aux conséquences du changement climatique, et en particulier aux vagues de chaleur, constitue désormais un impératif majeur pour garantir des conditions de vie saines et durables. Le parc de logements français, largement conçu sans anticiper l'intensification des chaleurs estivales, se trouve particulièrement vulnérable, ce qui en fait un enjeu prioritaire de santé publique, de confort et de résilience territoriale.

Les politiques nationales comme les initiatives locales commencent à intégrer cette réalité, en proposant des outils de connaissance, des dispositifs d'accompagnement technique, des aides financières et des programmes de sensibilisation. Ces leviers, bien qu'encore dispersés et parfois insuffisants, témoignent d'une prise de conscience croissante et d'une volonté d'agir pour préparer les logements au climat futur.

Pour répondre à l'ampleur des défis, il sera toutefois nécessaire de renforcer la coordination entre acteurs publics et privés, d'accélérer la diffusion des solutions passives sobres en énergie, et de placer le confort d'été au même niveau de priorité que la performance énergétique. L'enjeu est d'autant plus crucial qu'il s'agit d'assurer la protection des populations les plus vulnérables et de préserver la qualité de vie dans les territoires face à un climat en mutation rapide.

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau



Consultez nos précédentes publications

- ENT66 – Accompagnement des ménages à la mise en place d'actions de sobriété énergétique, AMORCE 2025
- ENT64 – Enjeux de la décarbonation du chauffage pour les logements collectifs, AMORCE 2025
- RCT57 – Intérêts du raccordement d'un bâtiment résidentiel à un réseau de chaleur urbain, AMORCE 2025
- ENT67 – Mise en place d'un accompagnement ciblé vers les ménages en situation de précarité énergétique, AMORCE 2025
- ENP87 – MonAccompagnateurRénov' : les collectivités cherchent leur place, AMORCE 2024

Réalisation

AMORCE, Pôle Energie, Pauline LY

AMORCE, Pôle Energie, Maxime SCHEFFLER