

# Prévenir les risques des changements climatiques sur les bâtiments

Le programme ACTEE - Action des collectivités territoriales pour l'efficacité énergétique - Soutient et accompagne les projets de mutualisation des actions d'efficacité énergétique des collectivités. Pour simplifier leurs actions, il met à disposition des fiches conseils.



Le plus grand défi du XXI<sup>ème</sup> siècle est de **réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux activités humaines, afin de lutter contre le réchauffement global de la planète**. En effet, la hausse globale des températures, et les effets qu'elle induit, affectent la santé humaine, le confort des usagers et leur qualité de vie, et de surcroît lorsque ceux-ci résident en zone urbaine. **Il apparaît alors comme indispensable d'adapter les bâtiments aux risques climatiques et aux conditions météorologiques extrêmes** : épisodes de fortes chaleurs, évolution de la température des cours d'eau et des lacs qui entraîne une modification des régimes de précipitation, fonte des glaces et montée des eaux, érosions des côtes, tempêtes, sécheresses entraînant de multiples conséquences (mouvements de terrains, incendies, pénuries alimentaires...) etc. De plus l'artificialisation des sols, liée à l'étalement urbain, entraîne une perte de la biodiversité alors même que sa présence favorise la résilience du territoire. Par ailleurs, cette dernière permet également de **lutter contre les effets « d'îlots de chaleur »** grâce d'une part à la diminution de l'effet albédo et d'autre part grâce aux vapeurs d'eau qui émanent des végétaux. Si rien n'est fait, le scénario le plus pessimiste du GIEC envisage une hausse moyenne globale des températures de 6°C à 7°C d'ici à 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.

## Moduler les paramètres de construction et adopter l'éco-conception

*En France, le secteur du bâtiment (tertiaire et résidentiel cumulés) est le secteur le plus consommateur d'énergie et est le deuxième secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre (GES).*

Limiter les besoins énergétiques et les émissions de GES d'un bâtiment relève d'une **meilleure gestion des espaces et des ressources** au sein de celui-ci. En effet, l'efficacité énergétique d'un bâtiment est définie comme le rapport entre une quantité de biens ou de services et l'énergie nécessaire à leur obtention. Afin d'accroître l'efficacité énergétique d'un bâtiment, il est primordial de **tenir compte de son organisation spatiale interne, comme externe**. Celle-ci va jouer un rôle de taille en matière de consommation énergétique et de confort des usagers. Pour cela, il est essentiel d'adopter l'éco-conception, ou conception bioclimatique, comme norme de construction. **Les propriétés des matériaux utilisés vont influencer** sur l'enveloppe du bâtiment, c'est-à-dire sur son isolation, et ainsi permettre de limiter les besoins de chauffage et de rafraîchissement. En effet, le choix des matériaux va permettre de définir les capacités de rafraîchissement passif du bâtiment, de ventilation naturelle ou encore de réfléchissement des rayons du soleil. Par ailleurs, **l'orientation du bâtiment** par rapport au soleil ou au vent aura également un impact sur ce dernier. En effet, bien qu'un apport maximum de lumière à l'intérieur du bâtiment puisse être souhaitable, cela induit un accroissement des risques de surchauffe. De même, maximiser la ventilation naturelle favorise la propagation des bruits. Il sera donc nécessaire de **prioriser les demandes en fonction du contexte territorial** ainsi que d'**introduire des éléments palliatifs** tels que des brise-soleils ou des pièges à sons.

Enfin, il est nécessaire de **veiller à l'intégration du bâtiment par rapport à son environnement**. Ainsi, la présence de végétaux procurera de l'ombre, du rafraîchissement par évaporation ou encore une barrière pour faire face aux vents (une fiche spécifique sera créée sur ce sujet).

Appliqués collectivement, ces ensembles de pratiques permettront d'atteindre l'objectif de neutralité carbone visé par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) à l'horizon 2050. C'est dans cette logique que les constructions neuves doivent se conformer à la RT 2012 et bientôt à la RE 2020. De même, les bâtiments existants ont l'impératif de respecter les ambitions du décret tertiaire. Il est à noter qu'il existe un certain nombre de labels qui permettent de pousser la réflexion au-delà de ces exigences tels que le niveau BBC ou BBC rénovation, ou encore les labels BEPOS, BREAM, LEED, Passivhaus etc. (une fiche dédiée aux labels sera également réalisée). **Pour favoriser l'atteinte de ces objectifs, les subventions destinées au secteur résidentiel sont recensées sur le site "[Aides aux travaux](#)".**

## Adopter une culture du risque climatique et renforcer la résilience

Des cartographies, telles que celles portant sur les mouvements de terrains, permettent d'**anticiper les actions à mener en priorité** et ce, dans une logique de prévention des risques climatiques. Ces cartes peuvent être réutilisées et adaptées au territoire en vue d'être diffusées dans les documents d'urbanisme. D'autre part, **plusieurs outils sont à disposition des collectivités pour ancrer leurs ambitions en matière de transition énergétique et limiter les risques climatiques**. En effet, les **Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)** doivent inclure un volet relatif à l'efficacité énergétique des bâtiments de façon à réduire les émissions de GES et à optimiser les consommations énergétiques sur le territoire. Dans ce cadre, des objectifs opérationnels peuvent y être inclus. De même, le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** est un excellent outil pour maîtriser l'artificialisation des sols et les effets d'îlots de chaleur ainsi que pour développer le recours aux « *puits de carbone* ». Il permet en effet d'orienter le choix des matériaux, notamment leurs couleurs et propriétés, ainsi que sur le choix des végétaux. A titre d'exemple, l'implantation de forêt, ou la reconstitution de tourbière, en ville permettra non seulement la séquestration du carbone mais aussi le rafraîchissement.

Concernant plus spécifiquement les bâtiments, les rénovations, comme les constructions neuves, doivent **intégrer les risques de vagues de forte chaleur lors de la conception du projet**. Parallèlement, l'intégration de données relatives au confort d'été lors du suivi, de la maintenance et de l'entretien du bâtiment permettra d'assurer la cohérence du projet. Dans ce cadre, il est également judicieux de **veiller à la protection et à l'étanchéité des réseaux** d'énergie, d'eau et d'assainissement afin que ceux-ci ne souffrent pas d'un glissement de terrain ou encore d'une inondation.

### Pour aller plus loin...

[Le site de Géorisques](#)

[Le site Eau France](#)

#### Innovation insolite *SymbIO<sub>2</sub>*

Installés depuis 2016 sur les locaux du CSTB, par le consortium SymbIO<sub>2</sub>, huit photobioréacteurs disposés en façade abritent des algues. La culture de ces algues permet de consommer une partie du CO<sub>2</sub> produit par le bâtiment. Par ailleurs, la chaleur issue de leur culture permet de limiter les besoins de chauffage du bâtiment grâce à des échangeurs thermiques. Lors de la période estivale, ces algues en façade permettent de bloquer une partie des rayons du soleil, ce qui limite les besoins de climatisation du bâtiment.

