



# CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET L'ENVIRONNEMENT CONSTRUIT



Les pressions exercées par l'homme sur l'environnement sont en grande partie à l'origine de la situation que nous connaissons actuellement



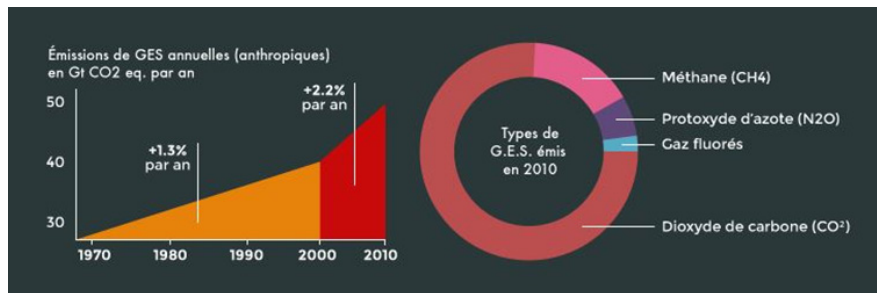
Les températures continueront de croître, avec des conséquences catastrophiques sur l'environnement

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son Article 1, définit le changement climatique comme étant : « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.<sup>1</sup>»

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), l'influence des activités humaines sur le climat ne fait plus guère de doute. Cela signifie que les pressions exercées par l'homme sur l'environnement sont en grande partie à l'origine de la situation que nous connaissons actuellement.

Selon le 5ème rapport du GIEC (AR5) sur les changements climatiques et leurs évolutions futures, les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique (c'est-à-dire liées aux activités humaines) ont largement augmenté entre 1970 et 2010, en connaissant une hausse de plus en plus rapide lors des dernières décennies.

Figure 1 : GIEC, les émissions de GES annuelles d'origine anthropiques en Gt Co2 eq. par an<sup>2</sup>



Il en est de même pour l'augmentation des températures, qui d'après les scénarios, continueront à croître, avec des conséquences catastrophiques sur l'environnement (augmentation de la fréquence et de l'intensité des catastrophes naturelles, montée des océans, désertification, sécheresse, etc.).

D'après les études menées par le GIEC, la température moyenne mondiale a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012. Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que la précédente, et toutes les autres décennies depuis 1850 et la période 1983 – 2012 est probablement la plus chaude depuis 1400 ans<sup>3</sup>

1 : Nations Unies, 1992, Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement climatique, texte intégral disponible sur :

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf> (consultation juillet 2016)

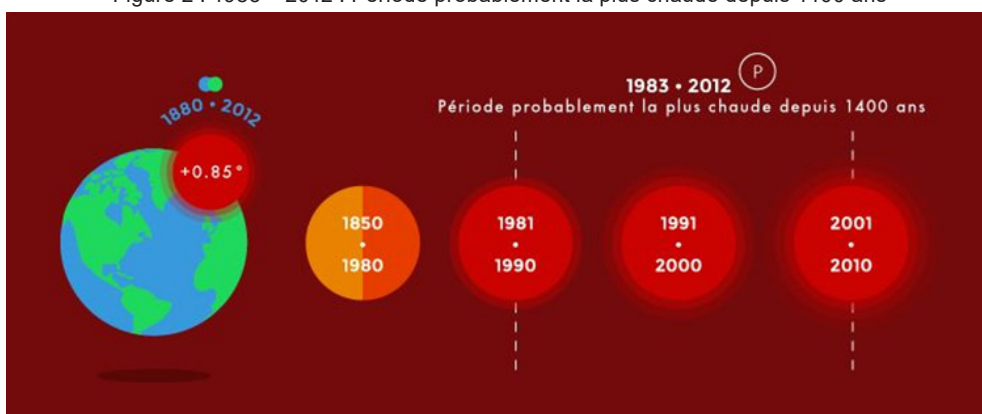
2 : Leclimatchange (un site du réseau climat action France), 2014, Décryptage du 5ème rapport du GIEC, Partie 3, Atténuation des Changements Climatiques <http://leclimatchange.fr/attenuations-des-changements/> (consultation juillet 2016)

3 : Leclimatchange (un site du réseau climat action France), 2013, Décryptage du 5ème rapport du GIEC, Partie 2 : Impact, Adaptation et Vulnérabilité



L'environnement construit est considéré comme un des secteurs les plus polluants et énergivores

Figure 2 : 1983 – 2012 : Période probablement la plus chaude depuis 1400 ans<sup>4</sup>



Puisque l'origine anthropique du dérèglement climatique est avérée, il est également possible de mettre en avant le fait que chaque secteur d'activité a sa part de responsabilité... C'est notamment le cas de l'environnement construit, considéré comme un des secteurs les plus polluants et énergivores.

## Qu'est-ce que l'environnement construit ? Quelles perspectives d'avenir pour répondre aux problèmes d'hier et de demain ?

Il n'existe pas de définition à proprement parler de l'environnement construit, il s'agit d'un concept multidimensionnel qui se manifeste à différentes échelles de l'aire urbanisée. Il pourrait être considéré comme l'environnement ayant subi une anthropisation<sup>5</sup>, par le fait de l'urbanisation.

Or, comme il a déjà été énoncé plus haut, la part de responsabilité de l'Homme dans les changements climatiques est extrêmement probable, selon le GIEC. L'environnement naturel est un puits de carbone qui doit être protégé, bien que certains effets de l'anthropisation aient déjà engendré des dérèglements devenus inévitables. C'est la raison pour laquelle, l'Homme doit prendre aujourd'hui des mesures adéquates pour amoindrir les conséquences de ses erreurs d'hier, tout en tenant compte de l'évolution de nos sociétés, des besoins et des nécessaires perspectives.

## Une nécessaire traduction des enjeux d'avenir en fonction des conditions du passé

Pour l'exemple particulier de la France, qui s'est engagée depuis plusieurs années à la réduction de ses consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre (GES), plusieurs pistes ont été explorées au sein des secteurs d'activités énergivores et trop polluants. Pour ce qui est de l'environnement construit, en France, le secteur du bâtiment est le plus gros contributeur national, ce qui en fait naturellement un enjeu prioritaire<sup>6</sup>.

4 : Leclimatchange (un site du réseau climat action France), 2013, Décryptage du 5ème rapport du GIEC, Partie 2 : Impact, Adaptation et Vulnérabilité <http://leclimatchange.fr/impact-adaptation-vulnerabilite/> (consultation juillet 2016)

5 : Définition du Larousse : « Processus par lequel les populations humaines modifient ou transforment l'environnement naturel. (La déforestation, l'élevage, l'urbanisation et l'activité industrielle sont parmi les principaux facteurs d'anthropisation.) » <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/anthropisation/10910377> (consultation juillet 2016)

6 : ADEME, 2016, Campagne 2015, OPEN (Observatoire Permanent de l'amélioration ENergétique du logement), travaux achevés en 2014, p. 4

Les émissions de CO<sub>2</sub> pourraient doubler voire tripler d'ici 2050, sous l'effet de la croissance démographique et de l'urbanisation, notamment dans les pays du Sud



C'est ainsi que la rénovation énergétique des logements, notamment, est identifiée depuis de nombreuses années comme un des « piliers de la transition énergétique et un gisement de bénéfices environnementaux, économiques et sociaux<sup>7</sup>» (environnement économie et social étant les trois composantes inhérentes au développement durable).

C'est la raison pour laquelle le bâtiment peut faire l'objet d'une présentation spécifique au sein de cette fiche thématique, en tant qu'une des composantes de l'environnement construit, avec un potentiel énorme dans la transition énergétique.

## Le bâtiment et la transition énergétique

Le bâtiment se situe au cœur des enjeux liés au changement climatique et à la transition énergétique, le secteur étant un important contributeur aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et à la consommation énergétique globale. Un certain nombre de solutions existent cependant et peuvent permettre le développement d'un environnement construit plus durable : rénovation thermique des bâtiments, architecture bioclimatique, écoconstruction, intégration des énergies renouvelables, usage de matériaux recyclés et locaux, etc. Ces trésors d'opportunités doivent être exploités à tous les niveaux (du global au local) afin de limiter les effets de verrou liés à la durée de vie des infrastructures.

### 1. Le bâtiment, un ensemble d'opportunités d'action pour lutter efficacement contre les changements climatiques

Au cœur de l'organisation économique et sociale de nos sociétés, le bâtiment est à l'origine de 32% de la demande énergétique mondiale, dont 24% pour le seul secteur domestique, et de 51% de la demande en électricité<sup>8</sup>. Le secteur dans son ensemble (bâtiment et construction) consommerait annuellement plus de 3 milliards de tonnes de matières premières et 12% de l'eau potable, alors que la construction, rénovation et démolition généreraient plus de 40% des déchets solides dans les pays industrialisés<sup>9</sup>.

Le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) soulignait par ailleurs, dans son cinquième volet sur les politiques d'atténuation du changement climatique publié en 2014, que les émissions de gaz à effet de serre (GES) du bâtiment étaient estimées en 2010 à 9,18 GtCO<sub>2</sub>e, (Giga Tonnes CO<sub>2</sub> équivalent) soit un cinquième du total tous secteurs confondus. Ces émissions pourraient doubler voire tripler d'ici 2050, sous l'effet de la croissance démographique et de l'urbanisation, notamment dans les pays du Sud<sup>10</sup> : la population mondiale devrait s'élever à plus de 9 milliards d'individus en 2050, dont plus de 75% vivraient en zone urbaine<sup>11</sup>.

Lien vers le résumé du 5ème rapport du GIEC :

<http://energies2050.org/nos-thematiques/dossier-2/rapportgiec5/#.VUIpRfntlBc>

7 : ADEME, 2016, Campagne 2015, OPEN (Observatoire Permanent de l'amélioration ENergétique du logement), travaux achevés en 2014, p. 4 [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/open\\_2015\\_8679.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/open_2015_8679.pdf) (consultation juillet 2016)

8 : Lucon O. et al, IPCC 2014. Buildings, Chapter 9 of the Working Group III contribution to the 5th Assessment report « Climate Change 2014 : Mitigation of Climate Change » Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, Etats-Unis, disponible via <http://mitigation2014.org/>

9 : UNEP-SBCI, 2012. Conception et Construction des bâtiments, à l'avant-garde de l'utilisation efficace des ressources et du développement durable, Programme des Nations Unies pour l'Environnement Division Technologie, Industrie et Economie.

10 : Lucon O. et al, IPCC 2014. Buildings, Chapter 9 of the Working Group III contribution to the 5th Assessment report « Climate Change 2014 : Mitigation of Climate Change » Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, Etats-Unis, disponible via <http://mitigation2014.org/>, p11

11 : Lucon O. et al. IPCC, 2014, p11



Selon le GIEC, il serait ainsi possible d'obtenir des réductions de 25 à 30 % de la demande énergétique des bâtiments

## Quelles opportunités d'action ?

De nombreuses opportunités peuvent être exploitées pour développer des constructions plus durables, au travers de stratégies qualifiées d'actives ou passives. Les stratégies passives (architecture bioclimatique, isolation, etc.) visent notamment à adapter la conception du bâtiment aux conditions locales, afin de pouvoir garantir un certain niveau de confort aux occupants tout en limitant les besoins en énergie. Ces stratégies peuvent par exemple être axées sur du chauffage, du refroidissement ou de l'éclairage naturel des espaces internes.

Les stratégies actives visent l'utilisation de technologies avancées tels que les énergies renouvelables décentralisées ou les appareils électriques plus économes en énergie<sup>12</sup>. Une bonne conception cherchera cependant une synergie et une complémentarité entre ces deux approches, avec différents éléments à prendre en considération sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment : orientation et architecture, utilisation de matériaux durables locaux, gestion optimale des déchets, intégration dans l'environnement, volume et protection des fenêtres, ventilation, architecture permettant l'utilisation d'énergies renouvelables, isolation, etc.

## Le bâtiment : un levier d'action prioritaire

Selon le GIEC, il serait ainsi possible d'obtenir des réductions de 25 à 30 % de la demande énergétique des bâtiments à coûts réduits voire négatifs, et les économies totales pourraient aller jusqu'à 90 % dans les nouveaux bâtiments et 75 % pour les infrastructures existantes<sup>13</sup>. La production de déchets pourrait également être réduite de 70 % et la consommation d'eau de 40 %<sup>14</sup> par rapport aux standards de 2010. Combinées à des changements comportementaux, les synergies entre stratégies actives et passives pourraient ainsi contribuer à stabiliser les émissions de GES du bâtiment à leur niveau actuel à l'horizon 2050<sup>15</sup>.

Parmi les nombreux autres avantages de la construction durable figurent également : une baisse des coûts de construction (8 à 9 % selon McGraw-Hill construction<sup>16</sup>) et des coûts d'exploitation et d'entretien, une meilleure résilience aux changements climatiques, une augmentation des emplois créés<sup>17</sup>, ou encore un plus grand confort menant à une réduction des dépenses de santé et une hausse de la productivité des occupants (de 1 à 9 %<sup>18</sup>).

12 : UNEP-SBCI 2012

13 : Lucon O. et al, IPCC 2014. Buildings, Chapter 9 of the Working Group III contribution to the 5th Assessment report « Climate Change 2014 : Mitigation of Climate Change » [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel et J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, Etats-Unis, disponible via <http://mitigation2014.org/>

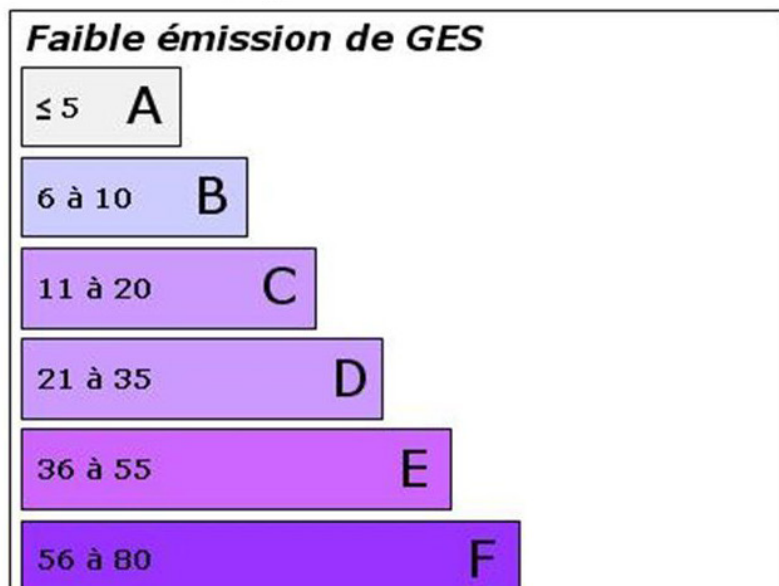
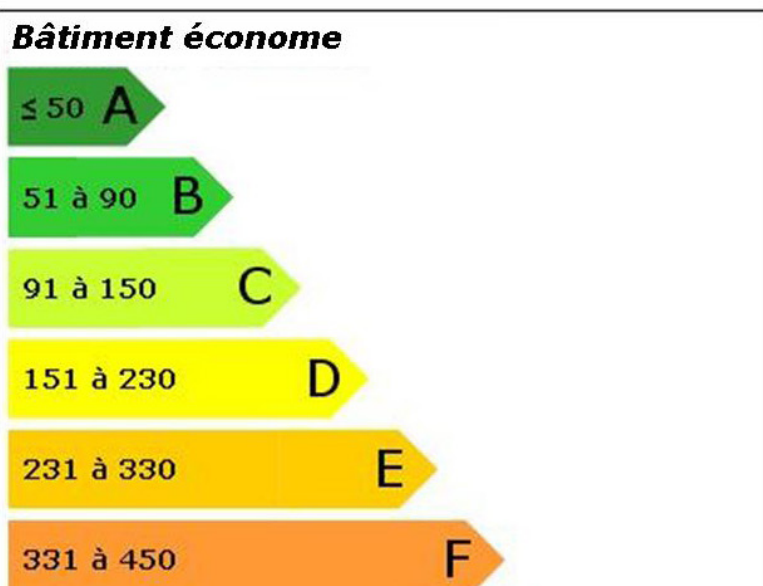
14 : McGraw-Hill Construction, 2008. Global Green Building Trends: Market Growth and Perspectives from Around the World, McGraw-Hill Construction, SmartMarket Report [Auteurs: Bernstein, H.M. et Bowerbank, A.]

15 : ucon O. et al, IPCC 2014. Buildings, Chapter 9 of the Working Group III contribution to the 5th Assessment report « Climate Change 2014 : Mitigation of Climate Change » [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel et J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, Etats-Unis, disponible via <http://mitigation2014.org/>, p 59

16 : McGraw Hill construction, UNEP-SBCI, 2012. Conception et Construction des bâtiments, à l'avant-garde de l'utilisation efficiente des ressources et du développement durable, Programme des Nations Unies pour l'Environnement Division Technologie, Industrie et Economie.

17 : U UN Habitat, 2012a, Sustainable Urbanization in Asia, A sourcebook for local governments, United Nations Settlements Programme, Nairobi, Kenya, disponible via <http://mirror.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3345>

18 : Lucon O. et al, IPCC 2014. Buildings, Chapter 9 of the Working Group III contribution to the 5th Assessment report « Climate Change 2014 : Mitigation of Climate Change » [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel et J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, Etats-Unis, disponible via <http://mitigation2014.org/>



La directive 2002/91/CE établit une méthodologie commune de calcul de la performance des bâtiments

## 2. Le bâtiment durable au niveau européen

### Cadres communs et directives de l'Union Européenne

Consciente des enjeux liés au bâtiment et des leviers d'actions existants dans ce secteur, l'Union Européenne a créé un groupe de travail en charge de réaliser une étude sur la construction durable. Cette étude devrait aboutir à la mise en place d'un cadre européen de référence commun visant à limiter les impacts environnementaux des bâtiments, en améliorant l'efficacité dans l'utilisation des ressources et en augmentant la compétitivité du marché de la construction<sup>19</sup>.

En outre, l'UE a adopté un certain nombre de directives dont la directive 2002/91/CE qui est relative à la performance énergétique des bâtiments. Cette directive s'appuie sur une méthodologie commune de calcul de la performance des bâtiments, sur des normes minimales relatives à la performance énergétique des bâtiments neufs et des bâtiments existants, ou encore sur le contrôle régulier des chaudières et des systèmes centraux de climatisation dans les bâtiments<sup>20</sup>. Elle a été modifiée et améliorée depuis 2002 et est maintenant devenue la directive 2010/31/UE<sup>21</sup>.

Pour voir les détails de la directive européenne :

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/l27042\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/l27042_fr.htm)

### Initiatives européennes relatives au bâtiment durable

Plusieurs programmes européens (Erasmus +, Horizon 2020, etc.) ont été mis en place afin de faciliter la transition énergétique. L'association ENERGIES 2050 est dans ce cadre engagée sur plusieurs projets visant à améliorer la performance énergétique des bâtiments, dans le secteur touristique et dans le secteur tertiaire privé:

Le **projet neZEH** a pour but d'accélérer le processus de rénovation d'hôtels déjà existants afin de les rendre presque « zéro énergie ». Le projet, porté par un ensemble de 10 partenaires européens, vise à démontrer les performances à travers des projets pilotes et à diffuser et valoriser la méthodologie adoptée.



Lien vers la page dédiée :

[http://energies2050.org/nos-projets/projet-europeen-nezeh/#.VUIq9\\_ntlBd](http://energies2050.org/nos-projets/projet-europeen-nezeh/#.VUIq9_ntlBd)

**Trust-EPC-South** est un projet européen créé afin de renforcer l'adoption et le financement des CPE (contrats de performance énergétique) dans les pays d'Europe du Sud, et ainsi de promouvoir l'efficacité énergétique de leurs secteurs tertiaires privés. ENERGIES 2050 est chargé de l'implantation des activités du projet Trust-EPC-South en France.



19 : <http://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm>

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0445&from=EN>

20 : [http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/l27042\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/l27042_fr.htm)

21 : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:FR:PDF>



Le Plan bâtiment durable vise à réduire de 38% la consommation énergétique du parc immobilier français

### 3. Le bâtiment durable au niveau national

#### La réglementation thermique 2012

En France, le secteur du bâtiment représente à lui seul environ 44% de l'énergie finale consommée et génère 21% des émissions de GES<sup>22</sup>. Le pays s'est fixé pour objectif de diviser par quatre ses émissions de GES d'ici 2050 comparé à 1990. Les « Grenelles 1 et 2 de l'Environnement » ont été adoptés et incluent plusieurs volets relatifs aux bâtiments.

Suite à la mise en place du Grenelle en 2007, la France a notamment mis en place la réglementation thermique RT 2012. Cette réglementation vise à améliorer l'efficacité énergétique et diminuer la consommation énergétique des bâtiments (limiter la consommation d'énergie primaire (EP) des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/m<sup>2</sup>.an) ainsi qu'à maintenir le confort d'été dans les bâtiments non climatisés<sup>23</sup>.



#### Plan bâtiment durable

Le Plan bâtiment durable a été lancé en 2009 avec pour mission d'aider le pays à atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement. Rattaché à la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) et du Ministère du Logement et de l'Égalité des territoires (MLET), le Plan bâtiment durable regroupe un ensemble d'experts et d'acteurs du bâtiment et de l'immobilier<sup>24</sup>.

Le Plan bâtiment durable vise à réduire de 38% à l'horizon 2020 la consommation énergétique du parc immobilier français, à entreprendre 500 000 rénovations de logements résidentiels par an d'ici 2017, à rénover l'ensemble du parc du secteur tertiaire (public et privé) d'ici à 2020, à ne construire que des bâtiments à basse consommation (norme BBC) à partir de 2012 et enfin à développer l'utilisation des énergies renouvelables<sup>25</sup>.



22 : <http://www.planbatimentdurable.fr/objectifs-r115.html>

23 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Chapitre-I-La-reglementation.html>

24 : <http://www.planbatimentdurable.fr/qui-sommes-nous-r113.html>

25 : <http://www.planbatimentdurable.fr/objectifs-r115.html>



## ÉCO-RÉNOVER VOTRE LOGEMENT PLUS FACILE ET MOINS CHER

Le dispositif d'aide "J'éco-rénove, j'économise" a été créé afin d'impliquer l'ensemble des acteurs dans la rénovation énergétique

### 4. Une déclinaison aux niveaux régional et du citoyen

#### Plan de rénovation énergétique

L'implication de l'ensemble des acteurs, en particulier des citoyens et des autorités locales, est un élément fort pour la réussite des politiques de bâtiment durable. C'est dans cette optique qu'a été créé le dispositif d'aide à la rénovation énergétique des logements « J'éco-rénove, j'économise ».

Ce dispositif incite les particuliers à rénover leur logement en les accompagnants dans leurs démarches et en leur proposant des aides financières (éco-prêt à taux zéro, crédit d'impôt développement durable, subvention spécifique pour les ménages modestes...)²⁶.

Pour plus de renseignements : <http://renovation-info-service.gouv.fr/mes-aides-financieres>

#### Les Espaces Info Energie (EIE)

Les EIE ont été créés par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) en 2001, dans le but d'informer et de conseiller les particuliers sur la maîtrise de la consommation énergétique et sur la rénovation thermique²⁷.

Il existe 250 EIE à travers toute la France et plus 500 conseillers accompagnant gratuitement les citoyens dans leurs démarches.

Pour plus de renseignements sur l'EIE dans les Alpes-Maritimes :

<http://www.nicecotedazur.org/environnement/l-%C3%A9nergie-et-le-climat/espace-info-energie-nice-c%C3%B4te-d-azur>



#### Les aides locales

Il existe plusieurs aides territoriales qui peuvent soutenir les projets de rénovation thermique ou d'écoconstruction des citoyens. Ces aides sont délivrées par différentes institutions, comme le Conseil régional de Provence-Alpes-Côte-D'azur ou la Métropole Nice Côte d'Azur²⁸.

Voir la liste d'aides territoriales des Alpes Maritimes :

[http://www.anil.org/fileadmin/ANIL/Proprietaires\\_locataires/Aides\\_Travaux\\_renovation/Aides\\_financieres/aides\\_financieres\\_eco\\_renovation\\_alpes\\_maritimes.pdf](http://www.anil.org/fileadmin/ANIL/Proprietaires_locataires/Aides_Travaux_renovation/Aides_financieres/aides_financieres_eco_renovation_alpes_maritimes.pdf)

26 : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-renovation-energetique-de-l-habitat-a6997.html>

27 : <http://www.ecopolenergie.com/espace-info-energie.html>

28 : <http://www.renovation-info-service.gouv.fr/mes-aides-financieres>

## Mots de conclusion :

### L'utilisateur au cœur des stratégies

Les stratégies et politiques mises en œuvre ne sauraient être efficaces sans l'implication des citoyens, qui doivent être responsabilisés et sensibilisés aux enjeux de la transition. La performance énergétique finale des bâtiments, y compris les mieux conçus, dépendra en grande partie du comportement des usagers.

Des mesures de bon sens sont par exemple à adopter : éviter de laisser les fenêtres ouvertes dans un espace chauffé ou climatisé, mieux régler les températures de consigne, éteindre les appareils électriques lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés, etc.

Cela illustre le principe de sobriété énergétique, premier pilier de la transition, et les actions de sensibilisation des citoyens s'inscrivent dans cette démarche.



*Les actions de sensibilisation des citoyens s'inscrivent dans la démarche de sobriété énergétique*



## Pour en savoir plus :

Informations sur l'écoconstruction :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Eco-construction-.html>

L'EIE des Alpes Maritimes :

<http://www.nice.fr/fr/environnement/espace-info-energie>

Information sur l'accompagnement de l'éco-rénovation :

<http://www.renovation-info-service.gouv.fr/>

Information sur la réglementation thermique 2012

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-RT2012-un-saut-energetique-pour.html>

[http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/open\\_2015\\_8679.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/open_2015_8679.pdf)

<http://energies2050.org/nos-thematiques/batiments-et-construction/>

<http://leclimatchange.fr/>

12 : Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-principaux-outils-de-la-19294.html> Consulté le 24 août 2015.

13 : Source : Gouvernement Français <http://www.gouvernement.fr/action/la-protection-de-la-biodiversite> Consulté le 24 août 2015.

## Fiche thématique n°18 - Changements climatiques et l'environnement construit

réalisée dans le cadre du projet «Moi, citoyen en PACA, je m'engage pour le climat»





AVEC LE SOUTIEN DE



Région  
PACA

[HTTP://PACA.CLIMATCITOYEN.ORG](http://paca.climatcitoyen.org)

[CLIMATCITOYEN@ENERGIES2050.ORG](mailto:CLIMATCITOYEN@ENERGIES2050.ORG)