



## L'Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction

*Valoriser les actions / engagements inspirants et innovants des industriels  
et distributeurs pour tendre vers la neutralité carbone.*

Une initiative de :



Pilote & animateur

Avec le soutien de :



Comité Stratégique de Filières  
Industries Pour la Construction



# EDITO DES CO-FONDATEURS



réuni l'ensemble des acteurs impliqués dans une démarche commune de progrès, au service du bien commun et de l'intérêt général. Le Fonds de Dotation prône une démarche collective pour accompagner les transitions énergétique, environnementale et numérique des bâtiments et tendre vers sa décarbonation.

**Sa mission** : apporter une expertise pointue, proposer des outils différenciants et soutenir la montée en compétences pour accompagner les transitions du bâtiment sans négliger la place de l'humain au cœur d'habitats sains, durables et performants.

Véritable lieu de partage de bonnes pratiques et promoteur de toutes actions allant en ce sens, Cercle Promodul / INEF4 est l'animateur principal de l'Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone de l'Industrie pour la Construction et de la distribution.



<https://cercle-promodul.inef4.org/>



est un évènement exclusivement dédié à la transition Ecologique de la construction, de l'immobilier et de l'aménagement urbain organisé par Beyond Event\*.

1<sup>er</sup> évènement Européen pour la transition numérique sur ces marchés, il fédère toutes les parties prenantes engagées dans les mutations profondes des offres, des métiers et des usages, nécessaires à la réussite de la Stratégie Nationale Bas-Carbone.

Pour apporter sa brique à l'édifice, l'Observatoire Low Carbon World a été développé avec le soutien d'organisations neutres et indépendantes, afin de valoriser les solutions, les démarches innovantes, les organisations, les hommes et les femmes, qui bâtissent, pour maintenant et pour nos enfants, les bâtiments, les quartiers et les villes durables.

Véritable vitrine de l'innovation et des projets exemplaires, l'évènement Solutions Bas-Carbone sera l'occasion de retrouver tous les acteurs distingués par l'Observatoire.



<https://bas-carbone.com/>

\*Beyond Event est une société du groupe COMEXPOSIUM spécialisée sur les marchés de la construction, de l'immobilier et de l'aménagement urbain avec notamment : Solutions Bas-Carbone, BIM World Paris, le Salon de la Copropriété, de l'Habitat Durable et Connecté, BIM World Munich etc. Beyond Event rassemble chaque année plus de 500 exposants et 30.000 professionnels avec qui les résultats de l'Observatoire seront partagés.

**BEYOND EVENT**



<https://beyond-event.fr>



## Comité Stratégique de Filières Industries Pour la Construction

Principal outil de la stratégie industrielle de la France, le Conseil national de l'industrie (CNI) permet, de consolider une réelle dynamique entre les pouvoirs publics et les industriels. L'industrie française y est structurée en Comités Stratégiques de Filière (CSF) signant avec le Gouvernement des contrats définissant des enjeux clés et des projets concrets.

« Industries Pour la Construction » (IPC) est un des CSF qui regroupe les industriels de ce secteur autour des transitions énergétiques, environnementales et numériques de l'économie, la qualité du cadre de vie et la construction de logements performants et confortable.

Ce CSF IPC est mobilisé sur plusieurs axes stratégiques (numérisation, industrie du futur, économie circulaire, rénovation énergétique, biodiversité) et favorise la démonstration de projets industriels apportant des solutions visibles et concrètes face aux défis climatiques et environnementaux.

**La décarbonation de l'économie est un axe stratégique majeur du CSF qui se décline en 3 volets : les procédés, les usages finaux et la logistique durable.**



<https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/>

# PREAMBULE

Le lancement officiel de l'Observatoire a eu lieu en juin 2021 à l'occasion du salon de Low Carbon World, devenu Solutions Bas-Carbone, événement promouvant et mettant en lumière des actions et solutions qui visent à tendre vers les objectifs 2050 de la SNBC.

Cercle Promodul / INEF4, en tant que co-fondateur de l'Observatoire s'est rapidement investi dans cette initiative et a notamment participé à délimiter ses contours. A ce titre, Cercle Promodul / INEF4 est le pilote et l'animateur au sein de l'Observatoire de la thématique des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction et de la distribution.

## Lancement de l'Observatoire sur le Pavillon Cercle Promodul / INEF4



**L'objectif ?** Permettre à des acteurs engagés de se rencontrer et d'échanger sur ces sujets clés pour les secteurs du bâtiment et de la construction.

Nombreuses conférences, pitches et studios live lors de l'évènement !



**Le constat associé à cette action est simple et clair :** l'ensemble de la chaîne d'acteurs, de l'industriel (fabricant de matériaux, équipements, systèmes électriques, composants et produits finis qui seront prescrits pour être mis en œuvre) à la distribution, a un rôle clé à jouer pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Beaucoup ont d'ailleurs des actions déjà entreprises et des engagements forts en ce sens. Il est donc nécessaire d'**observer ces efforts en identifiant des thématiques clés, de mesurer les progrès grâce à des indicateurs qualitatifs, quantitatifs, mesurés et mesurables.**

**L'objectif final étant d'accélérer la diffusion des bonnes pratiques pour étendre la mise en œuvre de solutions bénéfiques et vertueuses en recueillant des exemples d'actions déjà entreprises et envisagées par les acteurs du secteur, et ainsi en entrainer d'autres dans leur sillage.**



La production de données (indicateurs clés, statistiques, rapports, bases documentaires, fiches actions etc.) sur du long terme, à partir de travaux communs, d'actions de veille et d'enquêtes, permettra de souligner et noter les efforts réels accomplis par les structures engagées pour progresser dans l'accélération de la décarbonation.

Cercle Promodul/INEF4 n'a pas pour but de travailler au niveau des produits, matériaux et équipements car des structures organisées assurent efficacement la collecte et le suivi des données environnementales.

Il s'agira plutôt de **constater au niveau des organisations, ce qu'elles mettent en œuvre, sur quels leviers elles agissent, sur quelles solutions (y compris de rupture) elles se dirigent ou elles se renforcent pour atteindre les objectifs de la SNBC** et contribuer, à leur niveau, à l'atteinte la neutralité carbone.

**Ce document se veut donc une première étape, d'un projet global, un « Manifeste » pour commencer de s'interroger sur les concepts de « Neutralité » / « Bas » - Carbone.**

Après un constat du rôle de l'industrie du bâtiment dans les émissions carbone, le document donnera une première vision de ce qu'il peut se faire actuellement dans le secteur de l'industrie du bâtiment (données issues d'une première études menées auprès d'industriels et distributeurs).

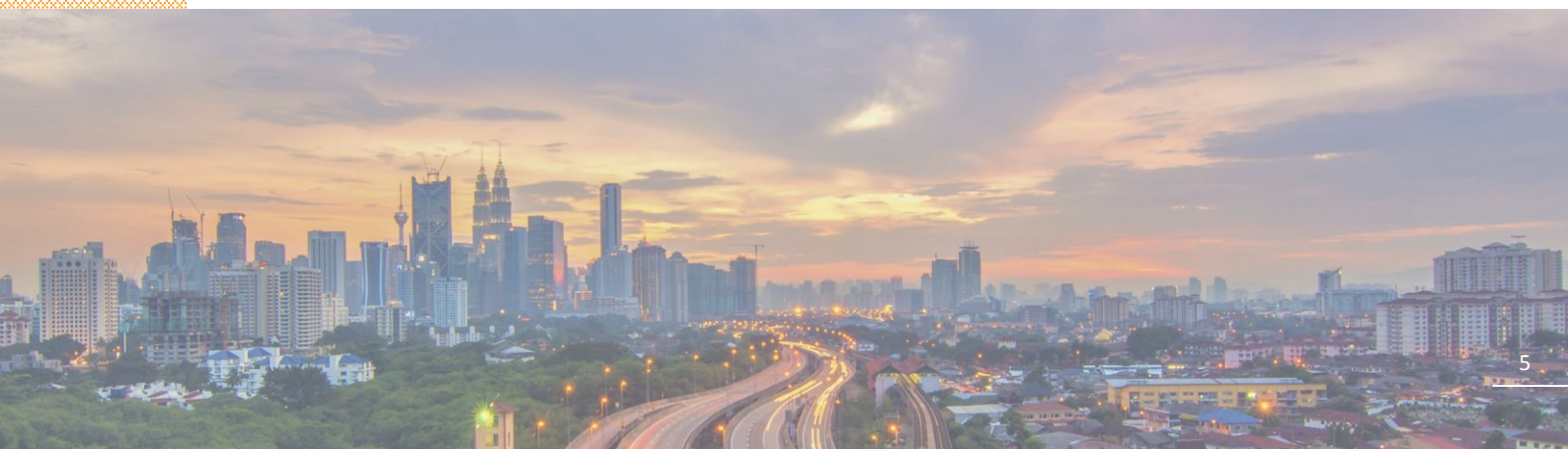
Cette action structurante mobilise et mobilisera tous les acteurs industriels et du négoce du secteur de la construction, quel que soit leur taille, qui mettent au premier plan la décarbonation et la contribution à la neutralité carbone dans leur feuille de route.

**Cette initiative vous intéresse ?  
Rejoignez-nous et soutenez ces travaux !**



# TABLE DES MATIERES

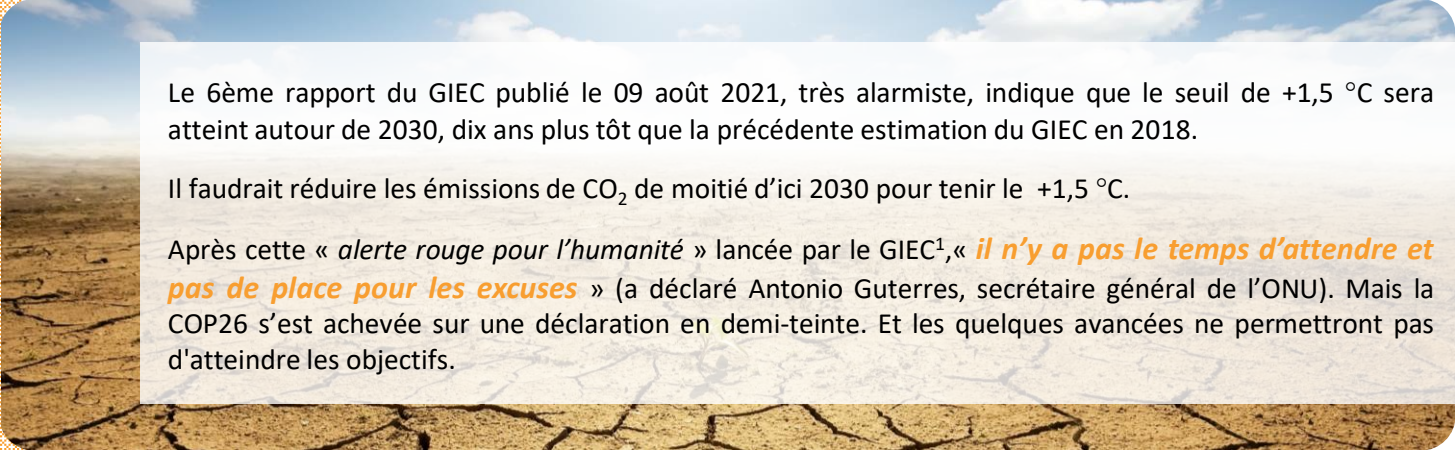
<b>Edito des co-fondateurs</b>	<b>1</b>
<b>Préambule</b>	<b>3</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>Les effets du bâtiment, de l'industrie à l'exploitation, sur les émissions carbone</b>	<b>8</b>
Focus sur le bâtiment	9
<b>L'Observatoire National des Solutions et des bonnes pratiques Bas-Carbone des Industries pour la construction</b>	<b>13</b>
Première étude	16
Quelques chiffres clés	16
<b>Actions et démarches inspirantes pour montrer la voie vers la neutralité carbone</b>	<b>18</b>
Procédés de fabrication, économie circulaire et recyclage	21
Efficience énergétique de la production	23
Organisation des filières, chantiers, supply chain	25
Une filière également déjà mobilisée sur les sujets de rénovation énergétique performante, d'adaptation du bâtiment au changement climatique, de montée en compétences des professionnels et de sensibilisation / mobilisation des occupants	27
<b>Conclusion</b>	<b>31</b>



# INTRODUCTION

L'Accord de Paris, adopté en décembre 2015, a ouvert la voie par son objectif de **limiter le réchauffement climatique bien en deçà de 2°C, et si possible à 1,5°C**. Il s'agit d'atteindre un équilibre au niveau mondial entre les émissions et les absorptions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) dans la deuxième moitié du XXI<sup>e</sup> siècle.

Des progrès significatifs ont été observés, mais compte tenu de l'urgence du changement climatique et de la nécessité de créer un monde plus durable, résilient et inclusif, chacun doit redoubler d'efforts.



Le 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC publié le 09 août 2021, très alarmiste, indique que le seuil de +1,5 °C sera atteint autour de 2030, dix ans plus tôt que la précédente estimation du GIEC en 2018.

Il faudrait réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de moitié d'ici 2030 pour tenir le +1,5 °C.

Après cette « *alerte rouge pour l'humanité* » lancée par le GIEC<sup>1</sup>, « **il n'y a pas le temps d'attendre et pas de place pour les excuses** » (a déclaré Antonio Guterres, secrétaire général de l'ONU). Mais la COP26 s'est achevée sur une déclaration en demi-teinte. Et les quelques avancées ne permettront pas d'atteindre les objectifs.

Un constat partagé par le Haut Conseil pour le Climat (HCC), qui, dans son rapport annuel 2021<sup>2</sup>, explique avoir observé une accentuation de la baisse des émissions au niveau national et dans la plupart des régions due aux effets des politiques publiques climatiques (avec une baisse également observée en 2020, mais principalement attribuable aux mesures liées à la Covid-19).

Ce constat est nuancé par le HCC en ajoutant que les efforts actuels sont insuffisants pour garantir l'atteinte des objectifs de 2030, et qu'aux vues des conditions climatiques naturelles récentes et leurs impacts croissants, la question de l'adaptation doit être rapidement déployée.

Le gouvernement français a également initié une nécessaire démarche de neutralité carbone pour 2050 en s'appuyant sur deux axes majeurs :

- **la Loi pour la Transition Énergétique, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**, qui décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique ;
- ainsi que la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie.

Le réchauffement climatique est l'enjeu déterminant des prochaines années et les entreprises doivent jouer un rôle essentiel dans la lutte contre ce phénomène. Il est urgent d'agir rapidement pour éviter les effets les plus néfastes du réchauffement climatique au cours de ce siècle.

<sup>1</sup> Point de presse quotidien du Bureau du Porte-parole du Secrétaire général de l'ONU, Nations Unies, Août 2021

<sup>2</sup> Rapport annuel 2021 : « [Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation](#) », Haut Conseil pour le Climat, 30 juin 2021, p5



## Le saviez-vous ?

C'est lors du Protocole de Kyoto, acté en 1997, ayant pour objectif la réduction des émissions de gaz à effet de serre, que parmi les gaz d'origine anthropique, 6 ont été retenus pour l'établissement du protocole.

**On retrouve donc, entre autres, le gaz carbonique, ou dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>),** produit lorsque des composés carbonés sont brûlés en présence d'oxygène (combustion d'énergies fossiles, éruptions volcaniques, respiration des plantes, des animaux et des hommes, incendies naturels de forêts, etc.).

**Il est celui dont le pouvoir de réchauffement est le plus faible et va servir d'étalon pour pouvoir quantifier les effets et les impacts dus à l'émission de l'ensemble des GES établis dans le protocole,** en définissant une unité de comparaison : le kilo de CO<sub>2</sub> équivalent (kgCO<sub>2</sub>eq).

Dans la pratique et par abus de langage, on parle généralement d'« impact (ou empreinte) carbone » pour désigner l'« impact en CO<sub>2</sub> équivalent ».

### En savoir plus :

<https://lab.cercle-promodul.inef4.org/knowledge/post/les-gaz-a-effet-de-serre>

L'impact carbone du secteur de l'industrie pour la construction a des origines multiples.

Le secteur du bâtiment représente actuellement 38% des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale<sup>3</sup>.

Même si c'est à l'échelle de la planète que la notion de neutralité est définie de la manière la plus rigoureuse<sup>4</sup>, il est important de montrer qu'une entreprise peut également s'engager en se fixant des trajectoires bas-carbone de plus en plus ambitieuses.


Avant d'envisager la neutralité carbone (ou le zéro carbone) au niveau de l'entreprise, il est nécessaire que celle-ci, dans sa feuille de route, déploie des efforts à la fois sur son propre impact, mais également celui de l'ensemble de ses marchés / de sa chaîne de valeur, comme par exemple :

- **Favoriser l'économie circulaire** pour la production des matériaux et équipements (émissions de gaz à effet de serre mais aussi en termes de ressources) ;
- Promouvoir une **industrialisation durable** (via notamment la chaîne d'approvisionnement) ;
- Agir pour une **transition énergétique** ;
- Améliorer la logistique et les process en **priviliégiant l'efficacité énergétique et environnementale** etc.

<sup>3</sup> « [Les émissions du secteur du bâtiment ont atteint un niveau record](#) », ONU, Décembre 2020

<sup>4</sup> « [La neutralité carbone](#) », ADEME, Mars 2021





Dans le contexte d'**urgence climatique** que nous connaissons, le secteur de l'industrie du bâtiment doit fortement engager sa transition bas-carbone.

**La décarbonation ne peut être que collective.**

Elle doit embarquer tous les acteurs impliqués dans une démarche commune de progrès, au service du bien commun et de l'intérêt général.

L'ensemble de la chaîne d'acteurs, de l'industriel (fabricant de matériaux, équipements, systèmes électriques, composants et produits finis qui seront prescrits pour être mis en œuvre) à la distribution, a donc un rôle clé à jouer pour réduire les émissions de gaz à effet de serre afin que le cycle d'absorption et recyclage par la planète puisse être préservé.

- Comment les industries de la construction et ses entreprises contribuent à cet effort national ?
- Quelles actions mettre en œuvre pour réduire les consommations d'énergie et de ressources lors de la conception de matériaux et équipements de construction ?
- Quelles sont les marges de progression concernant l'approvisionnement en matière premières, l'écoconception, les emballages, la recyclabilité et réparabilité, la gestion de l'énergie, ou encore la formation des collaborateurs ?

**C'est l'objectif principal que Cercle Promodul / INEF4, co-fondateur de l'Observatoire Low Carbon World et référent pour la partie les solutions et bonnes pratiques bas-carbone des Industries et du négoce de la Construction, souhaite valoriser !**

**L'objectif est double :**

- 1.** Observer les efforts en identifiant des thématiques et indicateurs clés ;
- 2.** Mais aussi accélérer la diffusion des bonnes pratiques pour étendre la mise en œuvre de solutions bénéfiques et vertueuses.

# Les effets du bâtiment, de l'industrie à l'exploitation, sur les émissions carbone

CO<sub>2</sub>





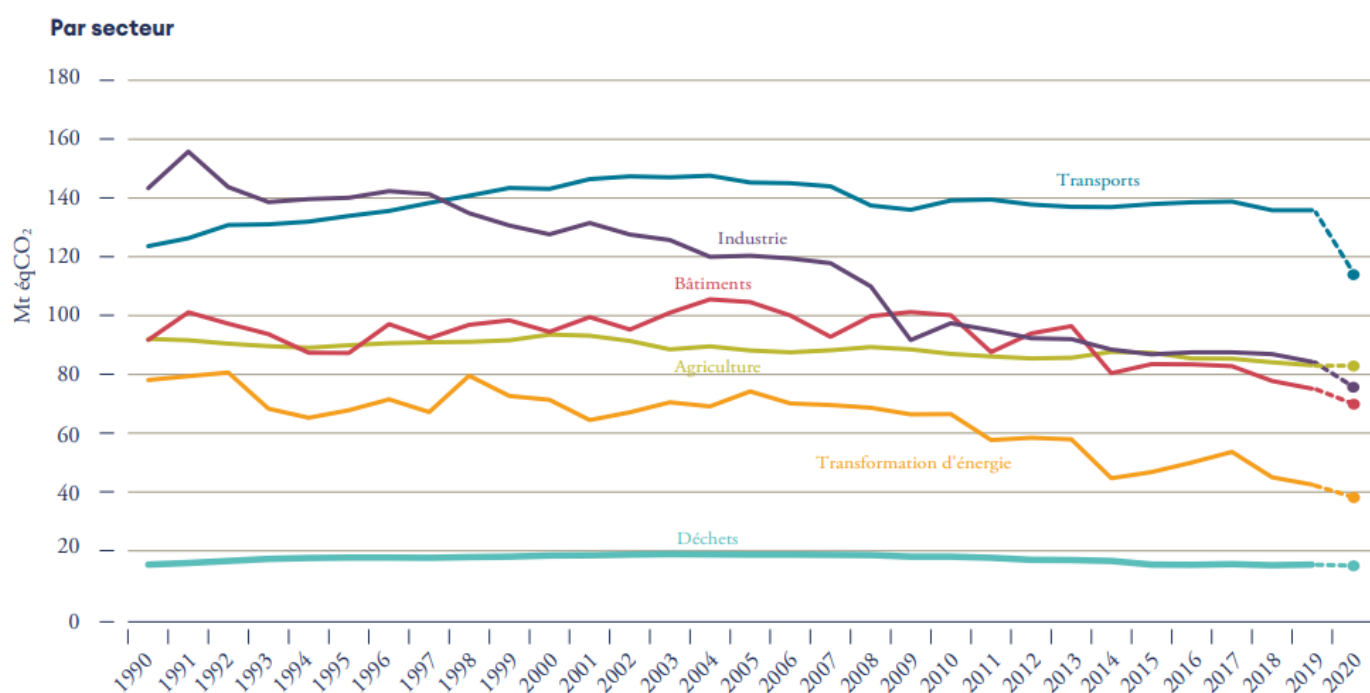
En 2017, la France s'est fixé un objectif de neutralité carbone à horizon 2050. Afin d'atteindre cet objectif ambitieux, la [Stratégie Nationale Bas-Carbone](#) (SNBC) prévoit une réduction par un facteur 6 des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990.

Entre autres, cela implique une décarbonation quasi-complète des secteurs de l'énergie, des transports et du bâtiment (résidentiel et tertiaire).

Dans son dernier rapport<sup>5</sup>, les experts du Haut Conseil pour le Climat pointent notamment une baisse des émissions de GES (MtéqCO<sub>2</sub>) du bâtiment de 3,4% entre 2018 et 2019, et une diminution continue depuis 2015 (réduction de près de 7% entre 2015 et 2018 - cf graphique ci-dessous).

« Cette amélioration serait due à une baisse des émissions liées au chauffage résidentiel, qui s'expliquerait elle-même par une combinaison de deux facteurs : une « moindre intensité carbone des énergies de chauffage » utilisées (-21% d'émissions de CO<sub>2</sub>), et une amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et la rénovation énergétique des bâtiments anciens (-35% d'énergie consommée par surface entre 1990 et 2015). Et ce, « malgré la hausse continue de la surface totale de logements » en France : entre 2015 et 2018, le nombre de logements par habitant a progressé de 1,7%, et la surface par logement de près de 0,8% » selon le rapport<sup>6</sup>.

### Évolution sectorielle des émissions de gaz à effet de serre de la France depuis 1990 (hors UTCATF)



Graphique issu du rapport du Haut Conseil pour le Climat (p16). Les données d'émissions 2020 correspondent à des émissions préliminaires produites par le Citepa. Les données sur la période 1990-2019 sont consolidées.

<sup>5</sup> Rapport annuel 2021 : « [Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation](#) », 30 juin 2021, p15,

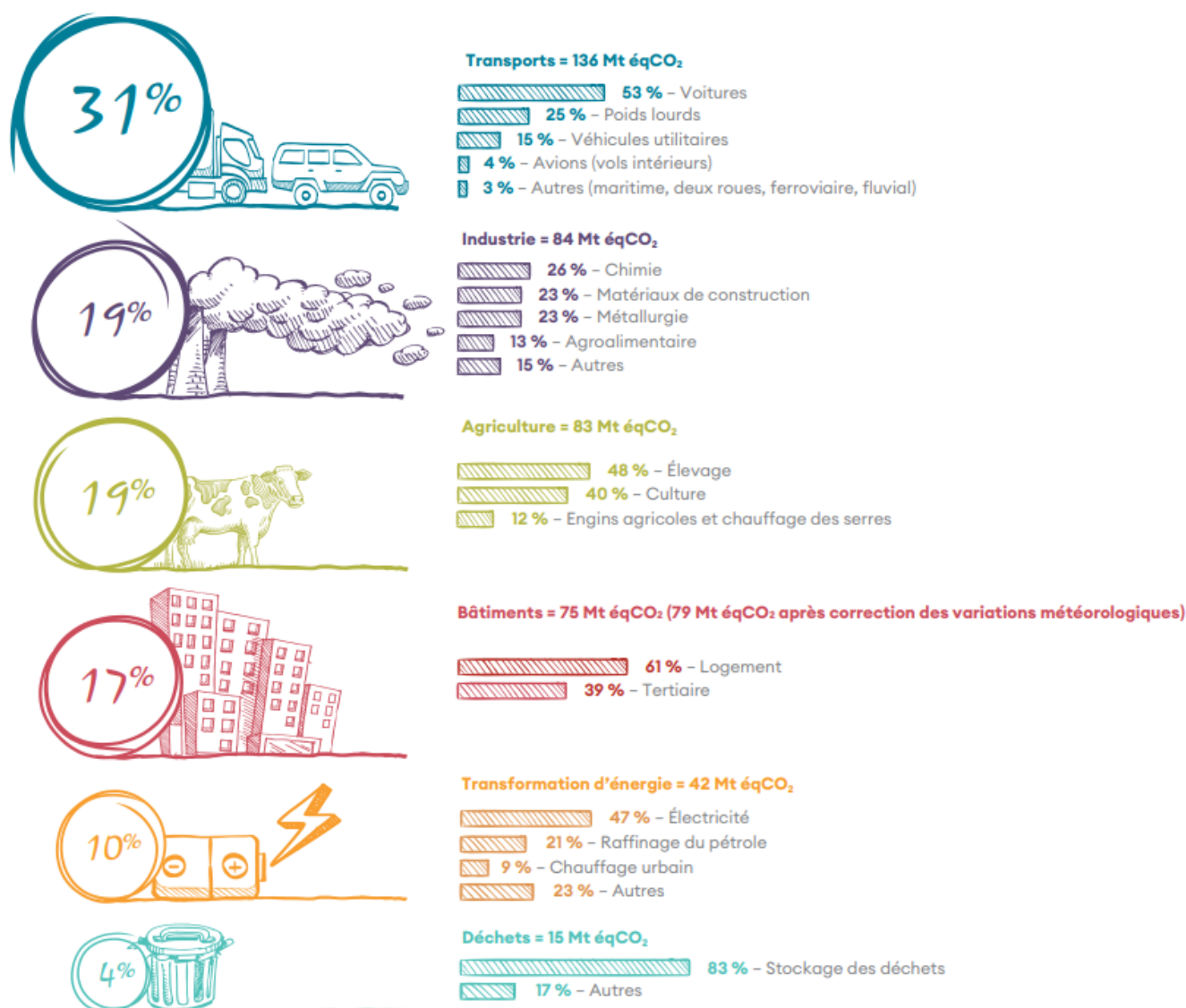
<sup>6</sup> « [Pour le Haut Conseil pour le Climat les progrès du secteur du bâtiment sont encore insuffisants](#) », Ordre des architectes



Le Haut Conseil pour le Climat définit plusieurs secteurs d'émissions territoriales de GES en France (au total, elles sont estimées à 436 Mt  $\text{eqCO}_2$  pour 2019). **Il classe le secteur du bâtiment 4ème secteur le plus émissif en France** (17% avec 75 MteqCO<sub>2</sub>). Mais ce chiffre n'intègre pas les émissions des matériaux de construction (entre autres), comptées dans le secteur « Industrie ». Si on les ajoutait, le secteur du bâtiment passerait à environ 102 MteqCO<sub>2</sub>, nous atteindrions alors les 23% environ, et donc la deuxième marche du podium.

**Dans la course aux émissions carbone, c'est l'industrie du bâtiment dans son ensemble qui doit être appréhendée** : composition et conception des produits et équipements, amélioration de l'efficacité énergétique des procédés industriels, évolution du mix énergétique vers des sources d'énergie renouvelables et décarbonées, meilleure réflexion sur les partenaires (achats, fournisseurs, transporteurs) etc.

**Les émissions territoriales de gaz à effet de serre de la France sont estimées à 436 Mt  $\text{eqCO}_2$  pour 2019**



Graphique issu du rapport du Haut Conseil pour le Climat (p13).

Une analyse des lacunes a été réalisée par le HCC pour évaluer la contribution des mesures prises par le gouvernement depuis 2015 à la mise en œuvre des orientations de politiques publiques fixées par la SNBC.

Le HCC estime que l'action gouvernementale va globalement dans le bon sens mais reste insuffisante à l'atteinte des objectifs fixés par la SNBC, notamment en ce qui concerne le bâtiment (seule une orientation voit ses objectifs probablement atteints du fait des politiques et mesures prises par le gouvernement concernant la future RE2020).



## BÂTIMENTS

- B1** : guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée
- B2** : inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc
- B3** : accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales
- B4** : viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages



## INDUSTRIE

- I1** : Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières
- I2** : Engager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles
- I3** : Donner un cadre incitant à la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire



Les orientations SNBC sont classées dans les quatre catégories suivantes :

- Politiques publiques** : alignées avec l'orientation SNBC.  
**Objectifs** : probablement atteints.
- Politiques publiques** : partiellement alignées avec l'orientation SNBC.  
**Objectifs** : incertitudes non négligeables sur leur réalisation.
- Politiques publiques** : éloignées de l'orientation SNBC.  
**Objectifs** : risques importants d'en dévier significativement.
- Politiques publiques** : impossible de juger de leur contribution à SNBC.  
**Objectifs** : atteinte impossible à anticiper.

Extrait du rapport du Haut Conseil pour le Climat (p41-42)

On estime en effet que **la phase de construction est responsable de 60% de l'empreinte carbone du bâtiment** : les émissions de CO<sub>2</sub> sont principalement dues à la fabrication des produits de construction et équipements installés, notamment en raison de l'extraction des matières premières, de leur transport, leur traitement en fin de vie mais aussi toute la partie chantier.

Mais l'empreinte carbone du secteur implique un certain nombre d'autres éléments et accumulation d'actions.

## FOCUS SUR LE BÂTIMENT

En 2050, en raisonnant sur la totalité du cycle de vie des bâtiments, et même si elles se réduiront également, **les phases de construction et de démolition des bâtiments pourraient être responsables d'une large part des émissions de la filière du bâtiment**. La maîtrise de ces émissions amont et aval est un enjeu majeur et les problématiques de recyclage et d'écoconception sont essentielles.

Malgré tout, un bâtiment peut émettre des émissions à la fois sur le site du bâtiment (par exemple la combustion de chauffage), mais aussi à distance (comme les émissions pour fabriquer les matériaux de construction ou pour produire l'électricité qui sera consommée sur le site). A cela se rajoute une émissivité dans le temps :

*« Certaines émissions ont lieu en permanence tant que le bâtiment est utilisé, comme les émissions liées aux consommations d'énergies, d'autres ont lieu à des intervalles plus éloignés, à l'instar de celles liées aux phases d'entretien et de remplacement des éléments à durée de vie limitée. Celles inhérentes à la fabrication de la structure n'ont généralement lieu qu'une fois. Une première prise de conscience des ordres de grandeur de ces différents éléments est nécessaire pour agir »<sup>7</sup>.*

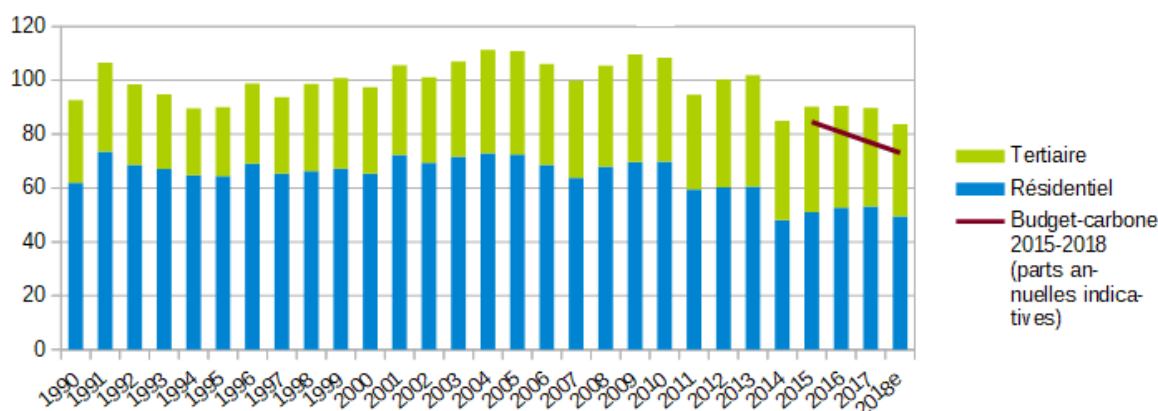
La phase d'exploitation peut avoir des effets très significatifs selon l'énergie utilisée tout au long du cycle de vie<sup>8</sup> pour produire de la chaleur (pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire) ou du froid. Si elle est produite à partir de combustibles fossiles, elle aura une incidence forte sur les rejets de CO<sub>2</sub><sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Notes du Plan Bâtiment Durable

<sup>8</sup> « [Le poids carbone réel d'un bâtiment de bureaux tout au long de son cycle de vie](#) », Observatoire de l'Immobilier Durable (OID), Décembre 2019,

<sup>9</sup> [Cartographie de l'impact de l'électricité](#) (rejets de GES par kWh de production électrique produit), selon les pays, sur le climat.

## Evolution des émissions de gaz à effet de serre en MtCO<sub>2</sub>eq. du secteur du bâtiment depuis 1990



*Inventaire CITEPA de mai 2019 au format SECTEN et au périmètre Plan Climat Kyoto.  
Données non corrigées des variations climatiques, phase d'usage du bâtiment exclusivement*

Par rapport aux objectifs de réduction des émissions, on constate que le secteur résidentiel/tertiaire est en retard sur le court terme, avec, selon un bilan provisoire, des dépassements du budget carbone 2015-2018 (parts annuelles indicatives) et un **risque réel de ne pas tenir les objectifs nationaux et européens à 2030 si la trajectoire n'est pas rapidement infléchie**.

Ce retard s'explique notamment par un écart important sur le rythme et la performance énergétique des rénovations au regard du scénario envisagé dans la stratégie adoptée en 2015.

En 2050, 70 % du parc de bâtiments existant pourrait être constitué d'immeubles construits avant 2012. La rénovation de ces bâtiments est essentielle pour faire baisser les consommations énergétiques sur la phase d'exploitation.

De plus, « *quels que soient les standards de reconstruction, une réhabilitation sera presque toujours moins impactante qu'une reconstruction. En ordre de grandeur, une rénovation lourde représente 2 fois moins d'émissions qu'une reconstruction* »<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> « [Limiter son empreinte carbone dans la construction](#) », XPAIR, Juin 2020

La meilleure stratégie bas-carbone consiste donc à réhabiliter et densifier prioritairement.


**Les nouvelles constructions devront, quant à elles, favoriser l'économie circulaire, l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la diminution de la consommation des énergies fossiles et permettre le déploiement d'énergies renouvelables.**

Il faudra alors, concomitamment, répondre à des exigences portant sur les émissions en gaz à effet de serre tout en visant le bas-carbone sur l'ensemble de leur cycle de vie.

# L'Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction







Cercle Promodul / INEF4, en tant qu'acteur de l'intérêt général, s'est associé à l'Observatoire Low Carbon World (initié par l'événement Solutions Bas-Carbone) destiné à fédérer des organisations représentatives des marchés de la construction, de l'immobilier et de l'aménagement urbain autour des enjeux de la décarbonation, la construction et de l'immobilier

**L'objectif de l'Observatoire : développer un nouvel espace d'échanges et de collaboration pour toutes les parties prenantes travaillant à des solutions et transitions bas-carbone, de massification et d'industrialisation de la construction et de la rénovation énergétique.**

La première édition de Solutions Bas-Carbone (sous le nom Low Carbon World), s'est tenue à Paris en juin 2021 aux côtés de BIM World. Solutions Bas-Carbone ambitionne d'être le premier salon professionnel entièrement dédié au cadre de vie bâti durable et aux impacts du réchauffement climatique et des émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment et de l'immobilier. Il regroupe tous les acteurs de la chaîne de valeur, depuis les industriels jusqu'aux grands donneurs d'ordres et les collectivités.

**L'objectif ? Alerter, sensibiliser et enclencher des démarches concrètes pour réduire les effets du changement climatique et tendre vers la neutralité carbone souhaitée et attendue par les politiques gouvernementales.**

Si l'on veut atteindre les objectifs climatiques et environnementaux affichés dans la SNBC, il est incontournable d'accélérer la décarbonation de l'industrie du bâtiment tout en favorisant une industrie française performante et compétitive.

Dans cette perspective, rassembler et mobiliser différents acteurs du secteur dans une approche transversale est indispensable !

**Cercle Promodul / INEF4 est un lieu unique de collaboration et d'échanges qui mobilise et rassemble les acteurs clés liés aux transitions énergétique, environnementale et numérique du bâtiment pour tendre vers la décarbonation du secteur.**

C'est pourquoi nous piloterons, avec le soutien du Comité Stratégique de Filière « Industries Pour la Construction », la partie en lien avec l'Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction et de la distribution.



## Plus qu'un Observatoire, nous nous engageons à mettre en œuvre et réaliser les actions suivantes :

**Une production des données** (indicateurs clés, statistiques, rapports, bases documentaires, fiches actions etc.) sur du long terme, à partir de travaux communs, d'actions de veille et d'enquêtes.

**L'animation d'une structure** qui collectera et synthétisera de l'information dans un objectif d'une meilleure information de la filière, de diffusion d'efforts et d'expériences réussies, d'accompagnement et d'aides à la décision pour faire naître un cercle vertueux.

**Enclencher une démarche concrète** en partageant auprès de tous une base de références et un panel de solutions durables et répliquables.

**Faire connaître les solutions, actions et démarches inspirantes et exemplaires** destinées à contribuer à la baisse des émissions de gaz à effet de serre initiées par les fabricants et distributeurs de matériaux/équipements pour la construction.

De la Start-up aux grands groupes en passant par les PME et ETI, avec également des sujets en lien avec l'innovation, des expérimentations ainsi que des projets de recherche.

**Fixer un rendez-vous annuel de l'ensemble des acteurs engagés** dans l'Observatoire et notamment lors de l'événement Solutions Bas-Carbone / Low-Carbon World.

**Nous affirmons qu'il y a urgence à agir et que cette transition ne pourra être effective sans une nécessaire trajectoire collective. Cette cause est l'affaire de tous !**

Donnons une chance à notre ambition collaborative et portons ensemble cette transition clé pour notre secteur !

## PREMIERE ETUDE

Cercle Promodul / INEF4 a lancé une première étude en mai 2021 auprès d'un panel d'une trentaine de structures d'industriels afin d'établir un état des lieux à l'instant T, des enjeux sur lesquels ces structures ont des initiatives d'engagements volontaires ou souhaitent rapidement les mettre en place.

### L'objectif est double :

1. Identifier et extraire des indicateurs et des thématiques clés ;
2. Recueillir ensuite des exemples d'actions déjà entreprises et envisagées par les acteurs du secteur afin de mieux les faire connaître pour définir un cadre d'engagement volontaire, permettant d'entraîner d'autres acteurs dans leur sillage et de faire progresser leurs démarches.

## QUELQUES CHIFFRES CLES

### Top des actions :



déjà entreprises



importantes à mettre en place prochainement



Eco-conception des produits, recours aux matériaux renouvelables, matériaux biosourcés, optimisation matière ;



Optimisation des impacts environnementaux en fin de vie (recyclage, réemploi, valorisation) ;



Optimisation des impacts environnementaux en phase exploitation/usages (indirect) ;



Energie décarbonée sur les sites de productions ;



Sensibilisation et mobilisation des occupants ;

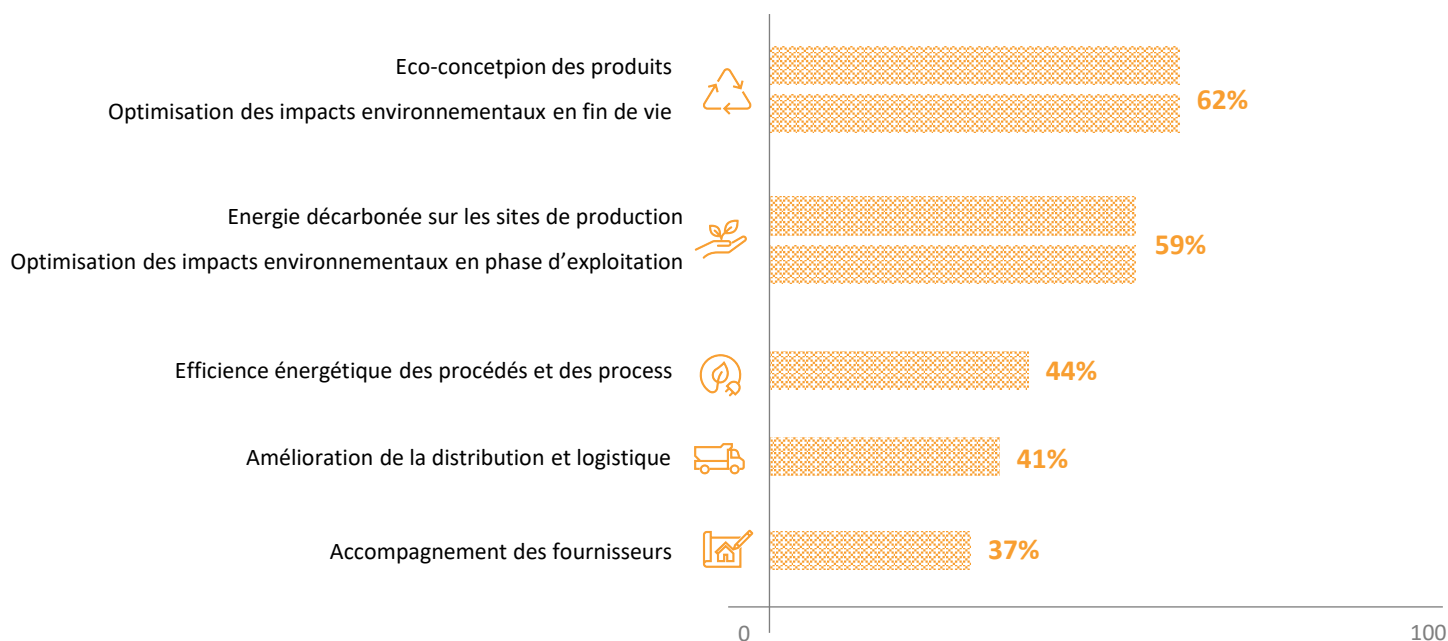


Rôles et impacts de la distribution et logistique pour réduire l'impact carbone et améliorer la gestion des ressources et des déchets.



# EN BREF

L'étude a révélé les critères les plus cités, engagés par les répondants :



**62%** ont :

- mis en place des actions d'**éco-conception des produits** (recours aux matériaux renouvelables, matériaux biosourcés, optimisation matière)
- **Optimisé les impacts environnementaux en fin de vie** (recyclage, réemploi, valorisation).



**59%** sont concernés par :

- les actions en lien avec l'**énergie décarbonée sur les sites de production**
- l'**optimisation des impacts environnementaux en phase exploitation/usages**.



**44%**

se fixent des **objectifs d'efficacité énergétique des procédés et des process**.



**41%**

ont des actions en faveur de l'**amélioration de la distribution et de la logistique pour réduire l'impact carbone et améliorer la gestion des ressources et des déchets**.



**37%**

se positionnent sur des **actions et outils d'accompagnement des fournisseurs**.

# Actions et démarches inspirantes pour montrer la voie vers la neutralité carbone

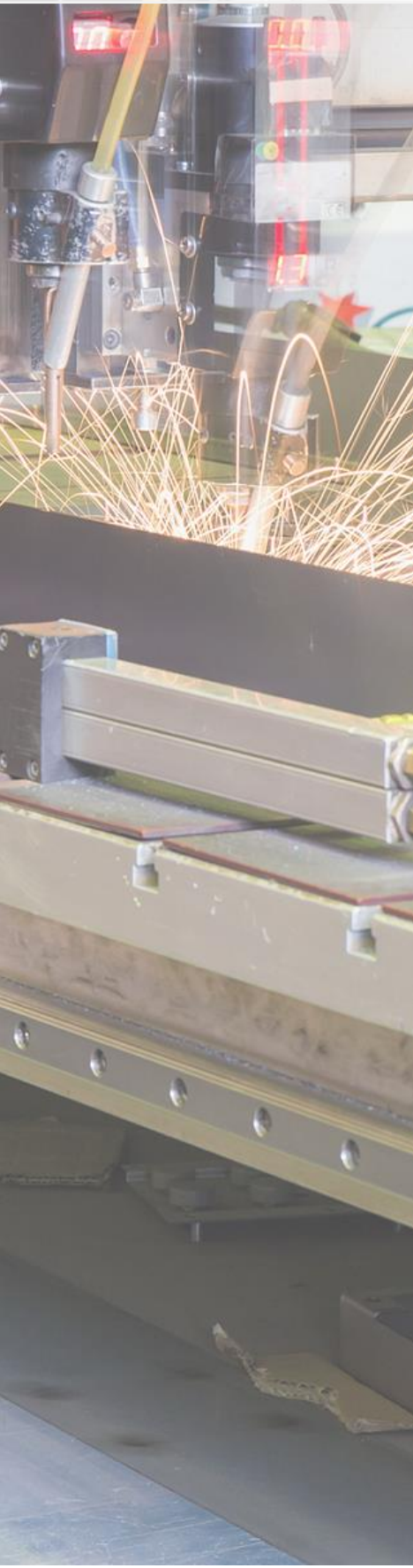






Malgré une tâche complexe (car de nombreux éléments doivent être pris en compte), plusieurs initiatives sont en train d'être mises en place pour bâtir un avenir bas-carbone.

Et le changement ne se fera pas sans l'engagement des entreprises. Il relève de leur devoir de répondre à ces grands enjeux environnementaux pour accompagner la filière dans sa transformation (équipes, clients etc.).



La prise en compte de ces enjeux est désormais actée pour une grande partie des acteurs de l'industrie des bâtiments et des distributeurs, et s'exprime de manière différente en fonction des acteurs :

- introduction de matériaux bas-carbone ;
- éco-conception des produits et équipements procédés alliant efficacité énergétique et efficacité matière ;
- intégration d'énergies décarbonées ;
- gestion économe des process en termes d'énergie et de gaz à effet de serre ;
- économie circulaire des déchets sur chantier, etc.

L'objectif des travaux de l'Observatoire sera, en se basant sur des critères qualitatifs et quantitatifs, de faire un suivi des engagements mesurables et mesurées des réalisations.

Ces travaux pourront aussi mettre en avant des actions en cours et souligner les efforts pour atteindre les objectifs fixés. Il convenait en effet de travailler sur ces thématiques afin de vérifier et souligner les efforts faits par l'industrie française de la construction vers un avenir bas-carbone, sachant que l'on parle ici d'emplois locaux au cœur des territoires, et donc de bienfaits socio-économiques à l'intérêt collectif et à la nation.

Il ne s'agit pas, à travers ces travaux, de cliver les filières, ni de les opposer dans des courses aux annonces de « celui qui serait le plus vert ».

**Le bâtiment, qu'il soit à usage professionnel ou résidentiel, est la structure de base du territoire** dans son sens le plus étendu. Ce bâtiment est lui-même le résultat d'un ensemble de composants qui lui confèrent des qualités physiques, esthétiques et fonctionnelles.

Et ces composants (matériaux, systèmes, équipements, gestion) ont une origine (ils sont très majoritairement fabriqués et manufacturés) et des fonctions bien précises pour garantir la pérennité et durabilité du bâtiment.

Ce sera le cas s'ils répondent à un besoin réel, sont mis en œuvre selon des prescriptions suivies et maîtrisées, ont des apports significatifs et tangibles et s'ils n'induisent pas d'effet secondaire, empêchant « le bâtiment » de s'inscrire dans la trajectoire des ambitions et objectifs nationaux ambitieux en termes de transition énergétique et environnementale.

Concernant les matériaux et équipements il est utile de rappeler que des données environnementales sont compilées dans une base nationale de référence des produits et équipements de la construction :

La base INIES 

Cette base de données, dont le fonctionnement est assuré par un conseil de surveillance et un comité technique, met à disposition des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) de produits de construction et des Profils Environnementaux Produits (PEP) pour les équipements du bâtiment.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017, les fabricants doivent faire vérifier par une tierce partie indépendante (vérificateurs habilités) la conformité de leurs déclarations environnementales suivant les normes de référence dans le cadre d'un programme de vérification

Ces programmes ont pour cadre, notamment, l'arrêté du 31 août 2015 relatif à la vérification par tierce partie indépendante des déclarations environnementales, qui fixe la méthode à respecter pour évaluer les impacts environnementaux des produits de construction, de décoration et des équipements du bâtiment dès lors qu'ils sont destinés à la vente au consommateur, ainsi que le contenu de la vérification, les compétences attendues du vérificateur et les conditions de reconnaissance d'aptitude de ce dernier.

**L'Observatoire n'aura pas pour but de travailler au niveau des produits, matériaux et équipements, car les structures organisées assurent efficacement la collecte des données environnementales.**

**Il s'agira plutôt de constater, au niveau des organisations, ce qu'elles mettent en œuvre, sur quels leviers elles agissent, sur quelles solutions (y compris de rupture) elles se dirigent ou elles se renforcent pour atteindre les objectifs de la SNBC.**

Une des premières actions de l'Observatoire a été de questionner les acteurs des Industries de la construction et de la distribution, pour identifier un panel de ce qu'ils proposent, de ce qu'ils font, de leurs objectifs pour en extraire des indicateurs à suivre.

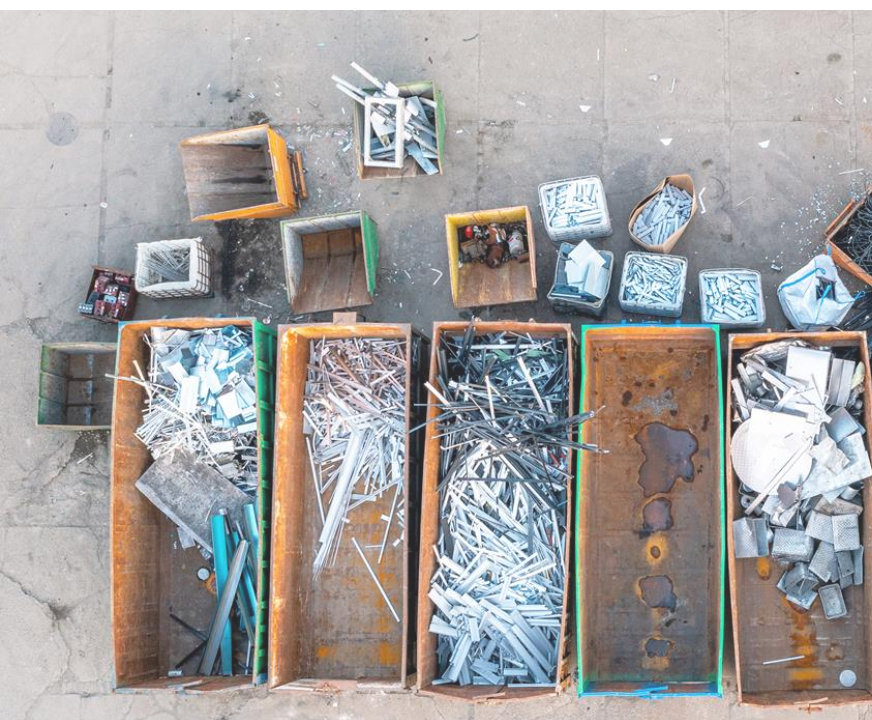
Ces derniers seront aussi des éléments clés, selon les évolutions et les résultats, pour diffuser les leviers qui sont, soit des actions prioritaires ayant une contribution à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dès maintenant, à l'horizon 2030, soit qui seront les investissements pour les objectifs 2050 visant la neutralité carbone.

#### 4 critères clés ont ainsi été mis en avant :

1. Procédés de fabrication, économie circulaire et recyclage.
2. Efficience énergétique de la production.
3. Organisation des filières, chantiers, supply chain.
4. Sujets de rénovation énergétique performante, d'adaptation du bâtiment au changement climatique, de montée en compétences des professionnels et de sensibilisation / mobilisation des occupants



# 1. PROCÉDÉS DE FABRICATION, ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET RECYCLAGE



La loi n°2020-105, relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire (promulguée le 10 février 2020), renforce la nécessité de l'action des acteurs industriels pour réinventer le bâtiment, ses produits et ses modes constructifs afin de :

- faciliter la déconstruction ;
- mieux valoriser les ressources et contribuer au développement d'une économie décarbonée grâce à la massification du remploi et du recyclage.

Nous notons qu'un certain nombre d'actions sont déjà en cours concernant cette thématique, notamment :

**62%** veillent à optimiser les impacts environnementaux de leurs produits et équipements en fin de vie (recyclage, réemploi, valorisation).

Raréfaction et épuisement des ressources, appauvrissement des sols, pollution de l'air et de l'eau, multiplication des déchets etc., la fin de vie des produits et équipements devenue indispensable. Le secteur du BTP, étant le 1er secteur de production de déchets.

A termes, bon nombre d'industriels se fixent des objectifs ambitieux sur cette thématique, comme faire évoluer leurs produits et solutions pour favoriser l'intégration de matières recyclées ou renouvelables, allonger leur durée de vie, faciliter leur recyclage ou leur réutilisation, rendre les emballages monomatière, sans plastique et 100% recyclables etc.

Intégrer des principes d'éco-innovation dès la conception des produits.

**L'objectif ultime étant le zéro déchet non valorisé.** Ils s'engagent également à travers des initiatives collectives, comme le programme Factor 10 du WBCSD, pour faire évoluer le débat.

## EXEMPLES D'ACTIONS DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Récupérer toutes les chutes de matériaux qui le peuvent en fin de chaîne pour être recyclées dans les usines et ensuite entrer à nouveau dans le processus de fabrication ;
- Reprise des déchets de démolition ou déconstruction sur chantier ;
- Remise en état des carrières via des remblais avec des terres locales.



A termes, bon nombre d'industriels se fixent des objectifs ambitieux sur cette thématique, comme faire évoluer leurs produits et solutions pour favoriser l'intégration de matières recyclées ou renouvelables, allonger leur durée de vie, faciliter leur recyclage ou leur réutilisation, rendre les emballages monomatière, sans plastique et 100% recyclables etc.

Intégrer des principes d'éco-innovation dès la conception des produits.

**L'objectif ultime étant le zéro déchet non valorisé.** Ils s'engagent également à travers des initiatives collectives, comme le programme Factor 10 du WBCSD, pour faire évoluer le débat.

**62%**

travaillent à l'amélioration de l'éco-conception des produits, l'optimisation matière et favorisent le recours aux matériaux renouvelables, biosourcés.

La réduction des émissions carbone passera bien entendu par l'éco-conception des produits.

Ce concept est intéressant notamment par ses deux visions : l'approche multi-étapes (prenant en compte les diverses étapes du cycle de vie) et multicritères (prenant en compte les consommations de matière et d'énergie, les rejets dans les milieux naturels, les effets sur le climat et la biodiversité)<sup>11</sup>.

L'un des leviers d'action pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> consiste à modifier la formulation des matériaux en substituant à des matières premières carbonées des matières premières à faible empreinte carbone comme de nouvelles matières premières issues de la valorisation de coproduits industriels, afin de diminuer le recours aux ressources naturelles et les émissions de CO<sub>2</sub>.

## EXEMPLES D' ACTIONS

### DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Proposer des produits avec le moins de chutes possibles ;
- Proposer des encres sans solvants sur les emballages
- Remplacer les matières premières dans les process de fabrication par des ressources renouvelables et biosourcées, issues de la biomasse (fibres de bois ou de liège) ;
- Remplacer le carton (entrant dans la fabrication des plaques de plâtre) par des papier de récupération ;
- Attester du respect des fonctions environnementales, sociétales et économiques de la forêt quand il y a utilisation du bois (certification PEFC ou FSC).
- Favoriser des procédés de fabrication ayant une consommation modérée de matières premières, d'énergie et d'eau ;
- Optimiser les outils énergivore (fours à peinture, soudure, etc.) via une organisation plus efficiente (minimum de production pour démarrer l'outil, pas de temps mort une fois démarré etc.) ;
- Limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses entrant dans la constitution des matériaux et équipements, faire des analyse du cycle de vie et modéliser les impacts environnementaux ;
- Réaliser des FDES / PEP et favoriser le marquage des produits éco-conçus par les labels (comme « Green Premium » ?).

<sup>11</sup> « L'éco-conception des produits », Ministère de la transition écologique



## 2. EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE DE LA PRODUCTION



Les procédés industriels ont un rôle déterminant sur les émissions de CO<sub>2</sub> des matériaux et produits de construction.

Par la rationalisation des procédés, leurs performances intrinsèques et l'organisation des usines, ils permettent d'utiliser avec plus d'efficacité les ressources naturelles.

Les industriels ont des actions pour favoriser le développement de procédés de production bas-carbone.

**44%** se fixent des objectifs d'efficacité énergétique des procédés et des process.

Pour de nombreuses organisations, la réduction des émissions de la chaîne logistique constitue l'un des aspects les plus complexes pour atteindre la neutralité carbone. C'est aussi l'une des principales priorités les plus importantes car la majeure partie des émissions des entreprises relèvent du Scope 3 (qui inclut toutes les autres émissions indirectes produites dans la chaîne de valeur d'une entreprise).

### EXEMPLES D' ACTIONS DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Identifier les procédés ou parties de procédés pour lesquels des gains possibles sont les plus importants ;
- Proposer un plan d'actions opérationnels s'appuyant notamment sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des sites en investissant dans les fours ;
- Adopter une approche de gestion active de l'énergie ;
- Identifier des facteurs mesurables par la capitalisation de données ;
- Quantifier les émissions de CO<sub>2</sub> en utilisant des outils numériques, pour établir des objectifs et des stratégies de réduction des émissions, d'efficacité énergétique ou d'énergies renouvelables<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Par exemple, le « [Zero Carbon Project](#) », Schneider Electric





## EXEMPLES D' ACTIONS DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Faire certifier ISO 14001 et ISO 50001 (énergie) tous les sites de production (gestion optimisée de l'énergie) et réaliser un audit énergétique des activités du groupe pour identifier les actions les plus importantes en termes d'impact carbone ;
- Pratiquer l'alimentation du mix énergétique français en énergie verte (mise en place de panneaux PV sur les toitures disponibles / réseau de géothermie dans les carrières souterraines) ;
- Recourir à la biomasse des déchets de bois sur les sites de production pour les besoins en chauffage ;
- Installer des éoliennes sur l'usine ainsi que des panneaux photovoltaïques végétalisés (pour une usine à énergie positive) ;
- Utiliser un bassin de rétention d'eau pour refroidir les chaudières en production.
- Souscrire un contrat électrique pour un approvisionnement électricité verte et décarbonée (énergie produite localement (certificats de garantie d'origine avec contrôle de l'origine géographique de l'électricité renouvelable pour privilégier une production locale), traçabilité en temps réel certifiée (suivi en temps réel de la part d'électricité renouvelable affectée à la consommation) ;
- Automatiser le fonctionnement de l'éclairage et l'installation de LED sur l'ensemble des sites de production pour permettre des économies d'énergie ;
- Faire labelliser par la Fondation Solar Impulse l'usine ;

### 3. ORGANISATION DES FILIÈRES, CHANTIERS, SUPPLY CHAIN



Depuis la promulgation, le 10 février 2020, de la loi Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire, un certain nombre d'éléments sont devenus, ou vont devenir, obligatoires :

- création d'une filière pollueur-payeur ;
- création de nouveaux lieux dédiés à la collecte de ces déchets (600 en France aujourd'hui) ;
- établissement d'un maillage territorial des installations reprenant les déchets du bâtiment ;
- reprise gratuite des déchets de construction ou de démolition lorsqu'ils feront l'objet d'une collecte séparée.


**41%**

ont des actions en faveur de l'amélioration de la distribution et de la logistique pour réduire l'impact carbone et améliorer la gestion des ressources et des déchets.

#### EXEMPLES D'ACTIONS DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Limiter l'utilisation de plastique (intégration de 50% de plastique recyclé dans les housses et les napperons des palettes / réduction du poids du plastique dans les free-films des sacs) ;
- Éviter la mise au rebut (allongement de la durée d'utilisation des matériaux / ventes privées pour les produits dont la « date limite d'utilisation » est proche) ;
- Favoriser le label « Origine France Garantie » pour une production locale ;
- Proposer des services de proximité de sites dédiés à la revalorisation des déchets pour les clients, pour un maillage complet du territoire national ;
- Utiliser des moyens de transports responsables et économes en énergie (transport fluvial, barges) pour l'approvisionnement des matières premières (permet la réduction importante de camions sur les routes, une baisse significative de la consommation de carburant) ;
- Utiliser les services de collecte de déchets de chantier (plus de facilitée et gain de temps dans le traitement des déchets, réservation simplifiée pour les entreprises) ;
- Récupérer les eaux pluviales pour le lavage du matériel.





37%

se positionnent sur des actions et outils d'accompagnement des fournisseurs



## EXEMPLES D' ACTIONS DÉJÀ MISES EN ŒUVRE OU À RENFORCER

- Proposer des supports de formations adaptés à chacun (nombreux centres de formation théoriques et pratiques, webinaires, vidéos tutoriels) afin de favoriser une mise en œuvre et utilisation optimum des matériaux et équipements de construction ;
- Mettre en place une charte, une politique d'achats responsables, à la fois sur les pratiques environnementales et sociales des fournisseurs ;
- Evaluer régulièrement les fournisseurs (via des questionnaires) sur leurs pratiques environnementales et sociales ;
- Partager avec les fournisseurs les impératifs de contribution des composants à l'allègement de l'impact énergétique et climatique des produits ;
- Aider les fournisseurs à quantifier, fixer et atteindre leurs propres objectifs de réduction de leur empreinte carbone.

## 4. UNE FILIÈRE ÉGALEMENT DÉJÀ MOBILISÉE SUR LES SUJETS, TELS QUE :



- La montée en compétences des professionnels et la sensibilisation / mobilisation des occupants.
- La rénovation énergétique performante ;
- L'adaptation du bâtiment au changement climatique ;

### MONTÉE EN COMPÉTENCES DES PROFESSIONNELS ET SENSIBILISATION / MOBILISATION DES OCCUPANTS

La réussite des transitions énergétique, bas-carbone et numérique dans le bâtiment est un véritable défi lié à la qualification des acteurs. Les évolutions technologiques, les innovations et le développement du numérique font que les dispositifs de formation classiques ne suffisent plus pour transmettre en temps réel aux professionnels ce flux constant de changements et de compétences à acquérir.

Cette problématique touche un certain nombre de professionnels puisqu'on estime à près de 430 000 les besoins annuels en formation continue et initiale pour les différentes professions du bâtiment durable<sup>13</sup> (dont 60 000 personnes par an sont de nouveaux entrants dans le secteur du bâtiment – jeunes issus de l'Education Nationale ou des CFA du BTP).

Pour les entreprises, la formation est également un point important car elle représente un investissement dans le capital humain et un facteur d'engagement qui doit leur permettre notamment d'être compétitives en renforçant la productivité. « *Un niveau moyen de compétence élevé et des investissements en R&D stimulent la croissance de la productivité par leurs effets combinés sur l'innovation [...].*

*Une heure de formation continue supplémentaire par salarié entraîne une progression de 0,5 à 0,7 point de pourcentage de la croissance de la productivité du travail. C'est une source de compétitivité »<sup>14</sup>.*

La formation est-elle une des clés de voûte pour décarboner le secteur de l'industrie du bâtiment ? En effet, si les objectifs doivent être atteints, ils nécessiteront un nombre d'acteurs encore plus important et plus qualifiés sur le terrain.

Par exemple, sur la question de la rénovation énergétique, on estime que pour réduire de 50% les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2030, l'accélération des travaux de rénovation énergétique des bâtiments implique de multiplier par trois le rythme actuel. Il faut, pour se faire, former et développer des nouveaux entrants à un rythme deux fois supérieur au rythme actuel.

Les industriels et distributeurs s'activent désormais en ce sens. De même concernant la sensibilisation des occupants. Premiers usagers des bâtiments, ils sont déterminants dans cette réussite collaborative.

<sup>13</sup> « [Métiers du bâtiment](#) », pour atteindre les objectifs du Plan Bâtiment Grenelle en 2020 (Plan Bâtiment Grenelle, Comité de filière, Décembre 2009)

<sup>14</sup> Groupe de travail Terra Nova présidé par Mathilde LEMOINE, « [Entrer et rester dans l'emploi. Un levier de compétitivité, un enjeu citoyen](#) », Juin 2014 ». Cité dans le Livre vert de la Fédération de la Formation Professionnelle, page 6.



## RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE PERFORMANTE

Introduite par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixent des orientations pour les filières afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050. La RE2020 a donc pour objectif de poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et du confort des constructions, tout en diminuant leur impact carbone.

Mais la rénovation énergétique a également une part importante dans la transition bas-carbone. Sur les 36 millions de logements en France (année 2018), plus de deux tiers ont été construits avant la première réglementation thermique de 1974. La consommation moyenne du parc de logements existants est de 300 kWhEP/m<sup>2</sup>.an. Ce qui fait que les émissions de CO<sub>2</sub> du parc résidentiel et notamment des habitations existantes est de 74 millions de tonnes par an<sup>15</sup>.

Le secteur résidentiel représentant 73% du secteur du bâtiment, avec 16 millions de maisons individuelles, qui à elles seules représentent 62% des consommations de tout le secteur résidentiel<sup>16</sup>.

La question des émissions de tous les bâtiments est importante mais celles des logements existants est primordiale car cela suppose de rénover 70% du parc résidentiel actuel pour qu'ils atteignent le niveau « bâtiment basse consommation » (BBC) en 2050. Certains défis n'attendent pas et demandent d'accélérer le rythme des rénovations !

Depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, tous les gouvernements s'étant succédés ont annoncé faire de la Rénovation Énergétique des bâtiments le grand plan de leurs actions. Les chiffres de 500 000 rénovations performantes par an sont sans cesse évoqués, mais jamais vraiment atteints.

Pour rappel, dans le contexte d'une part, de changement climatique et, d'autre part d'augmentation du coût des énergies, rénover son logement permet :



D'améliorer le bien-être et le confort des habitants, tant sur le plan thermique qu'acoustique et la qualité de l'air à l'intérieur du logement ;



De réduire de façon conséquente la facture énergétique ;



De contribuer à réduire les impacts du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;



De réduire la consommation des ressources en énergie.

Comme le souligne l'ADEME :

**« l'objectif français est de « disposer d'un parc bâti BBC rénovation ou assimilé » à l'horizon 2050 »** (Code de l'Énergie), en moyenne nationale.

Atteindre cet objectif est nécessaire pour relever simultanément les défis climatiques (neutralité carbone en 2050), énergétiques (division par 2 des consommations énergétiques à 2050) et sociaux (lutte contre la précarité)<sup>17</sup>.

**1 logement sur 5**

soit **17%**

**est une passoire thermique  
(classée en catégorie F ou G)<sup>18</sup>.**

<sup>15</sup> « La neutralité carbone ne sera pas atteinte dans le secteur de la construction en 2050 », Le Monde, Août 2021

<sup>16</sup> « Guide technique Expérience P2E : Rénovation des maisons individuelles », Le LAB Cercle Promodul / INEF4, Décembre 2020

<sup>17</sup> « La rénovation performante par étapes » - Étude des conditions nécessaires pour atteindre la performance BBC rénovation ou équivalent à terme en logement individuel, ADEME, Dorémi, Enertech, 2020.

<sup>18</sup> Etude menée par le service des statistiques du Ministère de la Transition Ecologique (septembre 2020)



## Optimisation des impacts environnementaux en phase exploitation/usages

De manière générale, l'efficacité énergétique est la résultante de 3 effets :

- L'enveloppe du bâtiment ;
- La performance de ses équipements ;
- Le pilotage des équipements (gestion active).

Les systèmes de gestion active de l'énergie favorisent une meilleure efficacité énergétique lors de la phase d'exploitation, quel que soit le type de bâtiment (résidentiel ou tertiaire) ce qui contribue à réduire l'empreinte environnementale de cette étape du cycle de vie.

Une étude dirigée par le CSTB et Carbone 4 montre que les solutions de gestion active de l'énergie représentent un gisement clé d'efficacité énergétique accompagnés de retour sur investissement très courts . Les gains sur les installations de chauffage sont estimés à 15% sur la consommation énergétique.

L'étude conclut qu'investir dans l'efficacité énergétique (isolation et/ou équipements) doit nécessairement s'accompagner de la mise en place de systèmes de gestion active de l'énergie.

## CONSTRUIRE / RÉNOVER DES INFRASTRUCTURES RÉSILIENTES, PERMETTANT DE LUTTER CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS RÉPERCUSSIONS :

Comme l'a récemment démontré le dernier rapport du GIEC, il apparaît indispensable d'adapter la ville et les bâtiments aux risques climatiques et aux conditions météorologiques extrêmes (comme des épisodes de fortes chaleurs, sécheresses) entraînant de multiples conséquences.

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.

### Le constat est que nos villes étouffent.

Outre l'intensité des épisodes caniculaires liés au climat, la surchauffe en ville est accentuée par les éléments humains et urbains qui la composent :

- La forte croissance de la population mondiale et la concentration de celle-ci au sein des villes ;
- Les aménagements urbains peu ou pas adaptés à cette densité de population ;
- Les propriétés des matériaux urbains non adaptés aux vagues de chaleur (matériaux à forte inertie thermique, faible évapotranspiration par manque de végétation etc.) ;
- L'intensification des activités humaines ;
- Enfin, l'usage de technologies de rafraîchissement qui ont un impact direct sur le réchauffement climatique (comme la climatisation).

Il existe donc un réel intérêt pour les solutions favorisant l'adaptation du bâtiment au changement climatique, comme celles dites de « rafraîchissement passif » (limiter l'impact environnemental via des solutions qui permettront de préserver le confort, tout en assurant un effet neutre ou maîtrisé sur l'environnement)<sup>19</sup>.

Pour rappel, la RE2020 présente une évolution importante sur le thème du confort d'été (car intègre un retour d'expérience de plus de quinze ans désormais sur le confort d'été), notamment par l'intégration d'un nouvel indicateur, plus réaliste introduisant une prise en compte de scénario caniculaire<sup>20</sup>.

La question du confort d'été, tant en construction neuve qu'en rénovation, devient primordiale pour préserver le confort des occupants et limiter le recours systématique à la climatisation.

**Des solutions techniques et technologiques existent d'ores et déjà !**



Cercle Promodul / INEF4 a déjà réalisé un travail de recensement au travers d'un panorama de solutions ou de couplage de solutions :



**Rafraîchissement passif et confort d'été :**

Panorama de solutions pour l'adaptation du bâtiment au changement climatique

A télécharger sur



*Ce panorama n'a pas vocation à donner une vision exhaustive de toutes les expériences, techniques et technologies existantes, mais en permet une première sélection)*

Cercle Promodul / INEF4 est également reconnu comme un acteur constructif et producteur de connaissances et actions clés par le

**Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique**



<sup>19</sup> « [Rafraîchissement passif et confort d'été : panorama de solutions pour l'adaptation du bâtiment au changement climatique](#) », Cercle Promodul / INEF4, Décembre 2020

<sup>20</sup> « [Réglementation Environnementale 2020 : Quelles évolutions sur le confort d'été ?](#) », CEREMA, Avril 2021

# CONCLUSION & PERSPECTIVES

Faire face au changement climatique, atteindre les objectifs fixés par la Stratégie Nationale Bas-Carbone, limiter les émissions pour atteindre la neutralité carbone est l'affaire de tous et est un réel enjeu de société.

Tous les acteurs économiques, mais aussi ceux de la vie publique et collective, sont concernés. **C'est une somme d'efforts, encadrés et dirigés qui permettra de se maintenir dans la bonne trajectoire.**

L'Observatoire Low Carbon World, ainsi que ses différents fondateurs et partenaires, s'efforcent de couvrir un certain nombre de thématiques liées à la réussite nécessaire des transitions énergétique et environnementale du bâtiment.

Au rang de ces thématiques, Cercle Promodul / INEF4 portera particulièrement son attention sur la décarbonation du secteur de l'industrie du bâtiment. **L'atteinte de la neutralité carbone ne pourra se faire sans une nécessaire vision partagée de l'ensemble des acteurs de la construction.**

Il s'agit de soutenir le développement d'un tissu collaboratif solide en favorisant le partage d'expériences et les synergies communes pour répondre, ensemble, à ces enjeux.

**Nous nous fixons ainsi un double objectif :**

- 1. Observer les efforts** en identifiant des thématiques clés, mesurer les progrès grâce à des indicateurs qualitatifs, quantitatifs, mesurés et mesurables ;
- 2. Mais aussi accélérer la diffusion des bonnes pratiques** pour étendre la mise en œuvre de solutions bénéfiques et vertueuses, en recueillant des exemples d'actions déjà entreprises et envisagées par les acteurs du secteur, et ainsi entraîner d'autres acteurs dans leur sillage.

D'une manière pratique, **l'animation de l'Observatoire se fera au travers d'une production de données régulières et, sur le long terme, par le suivi d'indicateurs**, de statistiques, de rapports et de bases documentaires, à partir de travaux communs, d'actions de veille et d'enquêtes.

Le principe étant de mettre en action une structure qui collectera et synthétisera de l'information dans un objectif d'une meilleure information de la filière, de diffusion d'efforts et d'expériences réussies, d'accompagnement et d'aides à la décision pour faire naître un cercle vertueux.

Enfin, il s'agira de faire connaître les solutions, actions et démarches inspirantes et exemplaires destinées à contribuer à la baisse des émissions de gaz à effet de serre initiées par les fabricants et distributeurs de matériaux/équipements pour la construction, de la start-up aux grands groupes, en passant par les PME et ETI.

**L'Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction et de la distribution est une structure ouverte à toute collaboration !**





fait travailler ensemble un large panel d'acteurs de la filière.

Structurés en Comités et Groupes de Travail, le Fonds de Dotation oriente ses réflexions sous un angle novateurs pour répondre aux enjeux clés du secteur :

- Adaptation du bâtiment au changement climatique ;
- Massification et industrialisation de la rénovation énergétique
- Enjeux carbone ;
- Confort et santé des occupants ;
- Economie circulaire (matériaux et énergies) ;
- Formation et montée en compétences ;
- Sujets d'innovation et de rupture.

## Objectif :

Accélérer la nécessaire montée en compétences de la filière en intervenant directement auprès des acteurs qui font ou feront le bâtiment de demain.

Pour mieux comprendre les transitions du bâtiment, l'ensemble des ressources clés sont accessibles sur

# Le LAB

La 1<sup>ère</sup> plateforme de production et diffusion des connaissances pour passer à l'action : **plus de 80 outils sont déjà en accès libre !**

<https://lab.cercle-promodul.inef4.org/>



[https://cercle-promodul.inef4.org/  
contact@cercle-promodul.fr](https://cercle-promodul.inef4.org/contact@cercle-promodul.fr)  
@CPromodul\_INEF4

Relevez les défis de la RE2020 avec l'événement de référence pour la transition écologique de la construction, l'immobilier et l'aménagement urbain.



@LowCarbon\_Event

<https://bas-carbone.com/>

*Solutions Bas-Carbone se déroule en parallèle de l'événement BIM World et offre une vision globale et concrète de l'innovation pour la construction, l'immobilier et l'aménagement durable des territoires.*

# Solutions Bas-Carbone

EN PARTENARIAT AVEC

L'OBSERVATOIRE  
**LOW-CARBON**  
WORLD

5 & 6 AVRIL 2022

PARIS EXPO - PORTE DE VERSAILLES



# L'OBSERVATOIRE — **LOW-CARBON** — WORLD

**Observatoire national des solutions et des bonnes pratiques bas-carbone des Industries pour la Construction**

**Solutions  
Bas-Carbone**

**Cercle  
Promodul  
INEF<sup>4</sup>**



**Comité Stratégique de Filières  
Industries Pour la Construction**

**Pilote & animateur**

En savoir plus :



<https://observatoire-industrie-bas-carbone.fr/>

Cette initiative est rendue possible grâce à l'engagement, la contribution et le soutien financier de ces organisations (qui permettent à l'Observatoire de s'inscrire dans la durée au service de l'intérêt général) :

