



Lettre d'information N°117 – Octobre 2023

La feuille de route de décarbonation du bâtiment

La feuille de route de décarbonation du bâtiment est un document sectoriel stratégique qui présente les actions à mettre en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES – lire en note 1) du secteur du bâtiment. Elle a été rédigée par le Plan bâtiment durable et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB – lire en note 2), à la demande du gouvernement, et remise à celui-ci le 24 mai dernier.

Élaborée par les acteurs du secteur du bâtiment, elle s'inscrit dans le cadre de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC – lire en note 3) et du Plan de relance pour la transition écologique et constitue, en ce sens, une proposition adressée aux pouvoirs publics. Elle devrait enrichir le travail du gouvernement pour la mise en œuvre de la planification écologique, mais sans constituer la feuille de route de celui-ci, est sensé lui apporter les recueils d'idées et plan d'action des acteurs économiques, sur le terrain.

Comme l'a écrit Brice HUET, adjoint à la Directrice générale de l'aménagement, du logement et de la nature au sein du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : « *la décarbonation de nos filières économiques, et plus largement de notre société, est l'un des principaux enjeux des décennies à venir. Pour le secteur du bâtiment, second émetteur de GES en France, ce défi est d'une ampleur sans précédent considérant l'évolution profonde et durable qu'il implique, à court et moyen terme* ».

Etienne CRÉPON, président du CSTB, et Philippe PELLETIER, président du Plan Bâtiment Durable (lire en note 4), lui ont ensemble répondu que le changement climatique constitue probablement le plus important défi auquel l'humanité a été, est et sera confrontée dans les décennies à venir. « *Il n'y aura de réponse que collective [laquelle] passera par une prise de conscience, une mise à l'agenda et un programme d'action et de transformation en profondeur. Son urgence fait que la mise à l'agenda doit s'effectuer maintenant et son programme de travail être conçu et mis en œuvre sans délai* ».

Pourquoi cette feuille de route ?

L'augmentation des émissions de GES jouant un rôle non contestable dans l'accélération du changement climatique, l'article 301 de la loi Climat et résilience (lire en note 5) demande que, pour chaque secteur fortement émetteur de GES, une feuille de route soit établie conjointement par les représentants des filières économiques, le gouvernement et les représentants des collectivités territoriales afin que celles-ci puissent venir alimenter la planification écologique et vérifier la capacité de chaque filière à prendre sa part dans l'effort collectif de la nation.

En 2019, l'empreinte carbone du secteur du bâtiment représentait 153 mégatonnes de CO₂, soit 25 % de l'empreinte carbone annuelle de la France. Les secteurs du bâtiment et de l'immobilier sont donc concernés au premier rang par cette exigence de la loi Climat et résilience.



La filière bâtiment, soit l'ensemble de sa chaîne de valeur, s'est fortement mobilisée dans cet exercice.

Cet acte fondateur – qui préfigure l'engagement de l'ensemble de la filière – est à hauteur du poids du bâtiment dans notre empreinte carbone nationale. La mobilisation des acteurs a été exemplaire, et il faut les en remercier : près de 500 personnes ont œuvré au sein de groupes de travail thématiques, favorisant ainsi des échanges fructueux base de consensus.

De cette effervescence féconde ont surgit deux évidences :

- les filières du bâtiment et de l'immobilier ont toutes deux intégré l'impérieuse nécessité de décarboner leurs ressources, actions et processus, ce qui exige formations accrues, innovations, engagement fort et travail collectif ;
- les réponses aux défis posés par le changement climatique ne pourront être que collectives et nécessiteront une mobilisation sans faille de chaque acteur pour concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus adaptées.

Feuille de route de décarbonation et cycle de vie du bâtiment

Le CSTB et le Plan Bâtiment Durable ont été mandatés par le ministère en charge du développement durable pour coprésider l'élaboration de la Feuille de route « *Décarbonation de la chaîne de valeur cycle de vie du bâtiment* ».

Ce travail a réuni les acteurs du secteur au travers de quatre groupes de travail :

- composants du bâtiment,
- construction neuve,
- rénovation et
- usages.

Démarche commune à l'ensemble des feuilles de route décarbonation rédigées par les secteurs concernés, l'approche sous format d'une *chaîne de valeur* a permis d'identifier l'intégralité des sources d'émissions liées à l'activité du bâtiment mais surtout à l'ensemble des acteurs qui y interviennent tout au long de sa longue existence.

En France, ces intervenants sont nombreux : près de 400.000 entreprises et près de 2 millions d'actifs (salariés, intérimaires et artisans). Ces acteurs, d'horizons divers, interviennent tout au long du *cycle de vie* du bâtiment, à chacune des étapes qu'il traverse. Faire travailler l'ensemble de ces parties à la rédaction d'un document et d'une vision commune a permis à chacun de considérer son activité à l'aune de l'impact global du secteur.

Cette chaîne de valeur intègre l'ensemble des bâtiments présents sur le sol français, tant publics que privés mais également leur construction, leur exploitation et entretien, leur rénovation et démolition. Les impacts sur l'environnement de cette chaîne sont la résultante de l'ensemble des décisions et actions non seulement des acteurs de la construction et des usagers des ouvrages mais également d'autres acteurs en amont comme les filières de production d'énergie, la chimie des matériaux, le transport, etc.



Dans le bilan des émissions de GES de la filière réalisé, y sont incluses les émissions ayant lieu sur le territoire français ainsi que les émissions dites *importées* induites par l'achat d'énergies ou de matériaux et composants non produits sur le sol français.

Ainsi, la feuille de route propose une synthèse des 25 leviers à mobiliser, proposés par les acteurs de la filière.

Les versions complètes des fiches leviers correspondantes sont disponibles en annexe (lire en note 6).

En reprenant le document signé par Messieurs CRÉPON et PELLETIER, nous n'en proposons ci-après qu'un résumé issu des comptes-rendus des quatre groupes de travail cités ci-avant.

Composants du bâtiment

Pour répondre à l'objectif de décarbonation, il apparaît essentiel de réduire le poids carbone des produits et systèmes constructifs par l'ensemble des leviers disponibles, qu'il s'agisse d'optimisation des processus industriels, de réduction de la ponction sur les ressources naturelles en développant le recyclage ou par allongement de la durée de vie des produits et systèmes par le réemploi.

Afin d'objectiver ces gains d'efficacité, la mise à disposition de données environnementales appropriables par tous a été estimée comme indispensable. Enfin, le développement de nouveaux modèles autour de l'économie de la fonctionnalité est apparu particulièrement prometteur pour les parties d'ouvrages démontables.

Le recours accru à des composants bas-carbone qui ne sont pas les standards d'aujourd'hui (produits innovants, biosourcés, géo-sourcés, matériaux issus du réemploi, etc.) et à des ressources et solutions locales, apparaît également comme un levier essentiel pour atteindre l'objectif de décarbonation du bâtiment. Il nécessite des investissements dans la recherche et la caractérisation, ainsi que de faire connaître ces composants ou encore de faciliter leur assurabilité aux acteurs de la filière bâtiment.

La décarbonation du bâtiment passera inévitablement par des procédés industriels moins carbonés. Plusieurs filières (ciment, acier, bois, terre cuite, équipement électrique...) ont d'ores et déjà publié leurs feuilles de route de décarbonation. Celles-ci couvrent environ un tiers de l'empreinte carbone des ouvrages (essentiellement le gros œuvre). Les autres filières doivent être encouragées et accompagnées afin qu'elles s'engagent à leur tour dans ce processus.

Parmi les difficultés et questions majeures à résoudre : le remplacement des combustibles fossiles et la valorisation économique d'engagements environnementaux dans un contexte concurrentiel international. L'optimisation de la durabilité, le réemploi et le recyclage des composants du bâtiment sont également essentiels pour baisser les émissions de CO² du secteur. Il faut pour cela lever de nombreux freins aux différentes étapes et échelles. À commencer par anticiper, dès la conception des bâtiments, le possible changement d'usage des composants, des systèmes et des ouvrages eux-mêmes (traçabilité, modularité, démontabilité, modes d'assemblage déconstructibles...), mais également *assouplir* les plans locaux d'urbanismes (PLU) en mettant en place dans les textes des



dispositions pour le réemploi (réglementation, normes produits, règlement des produits de construction...), organiser l'évaluation de la qualité des matériaux issus du réemploi pour leur usage, ou encore, concernant le recyclage, monter en compétence sur les technologies de séparation sélective et enfin encourager la demande, notamment via la commande publique.

La généralisation des analyses de cycle de vie (ACV) des bâtiments et de l'ensemble de leurs composants constitue un premier levier de la décarbonation en apportant une information objective, première marche de l'éco-conception des ouvrages et des composants et permettant une prescription de ces derniers intégrant les aspects environnementaux. La France dispose de la base INIES (et des programmes associés – lire en note 7), probablement à l'heure actuelle l'une des plus avancées au niveau international. Cependant, de nombreux défis restent à relever pour, d'une part, accélérer la production de nouvelles déclarations environnementales (manque de compétences en ACV, experts exploitation en nombre insuffisant, coût élevé de la réalisation des données, réglementation à adapter...) et, d'autre part, en faciliter l'accès dans l'objectif de la performance environnementale des bâtiments liée au choix des produits et procédés.

Enfin, le développement de l'économie de la fonctionnalité, qui consiste à remplacer la possession d'un bien par celle de l'usage dudit bien, peut également contribuer à l'objectif de décarbonation du bâtiment. En effet, cela a pour vertu de privilégier certains critères dans le choix des matériaux et produits (durée de vie plus longue, aisément maintenables, réparables et réutilisables) ainsi que la prise en compte très en amont d'une maintenance optimisée au juste coût. De nombreuses questions restent toutefois à aborder en termes de responsabilité (notamment en cas de sinistre), de financement (de nouveaux business models sont nécessaires) ou de montages juridiques. Les rapporteurs insistent sur la mise en œuvre de démonstrateurs qui serait un premier pas utile.

Construction neuve

La réduction de l'impact carbone de l'acte de construire, qui représente de l'ordre de 26 % des 153 mégatonnes de CO² lié à l'empreinte carbone de la chaîne de valeur bâtiment, passe forcément par l'analyse du cycle de vie (ACV) réalisée en amont du projet par les différents acteurs impliqués (industriels, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, promoteurs, constructeurs et exploitants), suivie et corrigée si nécessaire tout au long dudit projet.

C'est cette analyse objective qui permet d'agir en priorité sur les facteurs essentiels de ces impacts. Dans cette optique, la Réglementation environnementale (RE 2020 – lire en note 8) constitue un socle sur lequel l'ensemble des acteurs entend s'appuyer. Il s'agit de l'étendre à davantage de typologies de bâtiments et de territoires, y compris en outre-mer, et de la compléter pour les bâtiments aujourd'hui hors champ de la RT2012 et de la RE2020.

Pour permettre aux acteurs de se préparer, il est apparu indispensable de donner de la visibilité sur les futurs seuils applicables en 2040 et 2050. Les leviers identifiés par les acteurs concernent la phase de conception du projet de construction : il s'agit d'optimiser chaque m² construit en anticipant l'usage des bâtiments, le nombre d'occupants, leurs besoins futurs et en prévoyant des espaces flexibles pour



mieux les mutualiser. Cette optimisation permet des gains immédiats lorsque des surfaces ne sont pas construites et permet de réduire les émissions de GES et les consommations énergétiques des futurs ouvrages.

L'acte de construire doit être repensé au travers du prisme du carbone et de la sobriété de la consommation des ressources, tant matérielles qu'énergétiques. La culture du bas-carbone doit être encouragée par les maîtres d'ouvrages pour que les équipes de conception fassent émerger de nouvelles solutions techniques et/ou organisationnelles à plus faible impact. Enfin, la surélévation des bâtiments existants (lire en note 9) pour réduire l'extension urbaine et l'artificialisation des sols ainsi que la végétalisation du bâti (toitures et façades) et de la parcelle sont également des mesures qui doivent être étudiées dans l'objectif de diminuer les émissions de GES

Rénovation

L'exploitation des bâtiments existants représentant de l'ordre de 103 mégatonnes de CO² (soit les 2/3 du total annuel), la rénovation des bâtiments est la clef de voûte pour atteindre l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050.

Outre la réduction des consommations d'énergie des bâtiments et de leurs émissions de GES, elle permet de faire baisser les factures, de lutter contre la précarité énergétique et de développer l'indépendance d'approvisionnement en énergies fossiles. Sachant que l'on dénombre aujourd'hui 5,2 millions de passoires thermiques parmi les résidences principales en France, l'impératif de rénovation énergétique des bâtiments doit s'intensifier et imposer une stratégie d'action coordonnée entre les pouvoirs publics et les acteurs de la filière.

Pour y parvenir, quatre leviers ont été identifiés :

- renforcer l'exigence d'efficacité énergétique et carbone,
- massifier la rénovation globale,
- rehausser les objectifs de rénovation et
- mesurer la performance obtenue.

Le premier levier consiste à renforcer les exigences quant à la performance énergétique et à introduire la performance carbone des bâtiments existants dans leur évaluation. À savoir, viser l'efficacité de l'exploitation du bâtiment après les travaux et optimiser le choix des matériaux pour réduire leur poids carbone. La mise à disposition d'outils performants permettant cette optimisation est essentielle.

Le deuxième levier se concentre sur l'enjeu de la massification de la rénovation globale, qui ne représente aujourd'hui qu'un dixième des projets de rénovation entrepris alors qu'il est avéré qu'elle constitue le mode le plus efficace. Un préalable indispensable est de définir ce que sont une rénovation performante et une rénovation globale.

Les acteurs appellent par ailleurs à une simplification des dispositifs d'aides qui sont considérés comme trop diffus et trop complexes et une augmentation des régimes d'aides aux rénovations globales (lire en note 10).



Le troisième levier consiste à rehausser les objectifs de la rénovation en visant le niveau de consommation bâtiment basse consommation (BBC) pour l'ensemble du parc immobilier (logements et tertiaire). Ce niveau permettrait d'atteindre des seuils performants, de limiter d'autres travaux ultérieurs et de garantir un meilleur retour sur investissement de la dépense, notamment publique.

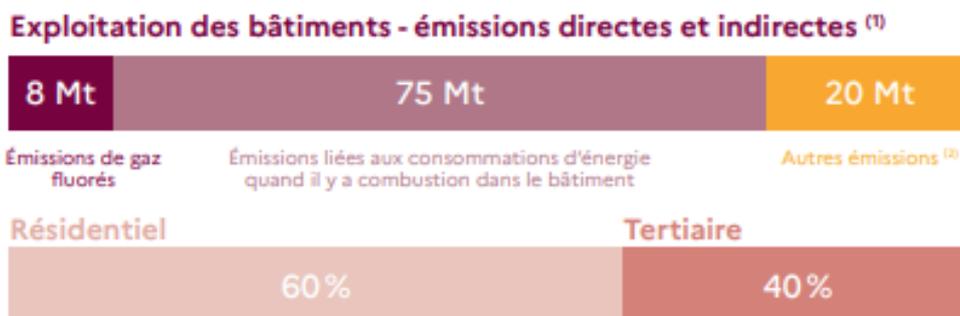
La barre est cependant (très !) haute : il faudrait multiplier par dix les rénovations performantes au niveau BBC d'ici 2030 (soit 600.000 à un million de logements rénovés BBC chaque année). La solution pourrait être de mettre en place une réglementation environnementale ambitieuse pour la rénovation, avec des critères de performance énergétique, bas carbone et des logiques de confort d'été avec, à la clef, des mesures incitatives à l'investissement, à l'exploitation et fiscales.

Le dernier levier identifié concerne la mesure de la performance des rénovations via un suivi et des contrôles réguliers tout au long des travaux jusqu'à leur réception puis lors de l'exploitation. Cette exigence de résultat global, développant une culture de la performance, couplée aux incitations à la mise en œuvre des rénovations globales permettrait d'être plus efficace en optimisant les ressources.

Ces quatre leviers sont autant de clefs qui permettront de soutenir et massifier une rénovation globale, performante, durable et efficace.

Usages

En phase d'exploitation du bâtiment, les émissions de GES proviennent essentiellement de ses consommations énergétiques. Si les réglementations thermiques successives ont permis d'améliorer considérablement l'efficacité du bâtiment, sa performance énergétique en service dépend à la fois de l'état du bâti, de la performance intrinsèque des équipements techniques et de leurs composants et de l'usage du bâtiment par ses occupants.



Aussi, l'atteinte des objectifs de décarbonation des bâtiments à l'horizon 2050 passe par le développement d'une culture de l'exploitation durable et de l'usage sobre et bas-carbone des bâtiments, notamment par la mise en place des campagnes de sensibilisation axées sur les écogestes et l'investissement dans des systèmes de mesure performants et comparables entre eux (lire en note 11).

Envisager des opérations concrètes pour la maintenance et l'exploitation des systèmes techniques pour une exploitation sobre et bas-carbone des bâtiments est également nécessaire pour améliorer



leur performance énergétique. Par ailleurs, des solutions techniques peuvent être déployées pour réduire la consommation énergétique lors des pics de consommation observés dans les bâtiments, dont l'usage peut être mutualisé, partagé ou converti en cours d'exploitation pour une meilleure efficacité énergétique.

Conclusion

Pour accompagner cette transition du secteur du bâtiment, il va être primordial d'adapter les parcours de formation, initiale comme continue, en intégrant la décarbonation des bâtiments dans les programmes, sans oublier de déployer de nouvelles compétences.

Quant à l'emploi, le secteur devra répondre à un besoin de main-d'œuvre supplémentaire doté de compétences spécifiques, afin de répondre à l'accroissement des tensions que connaît déjà le secteur et d'accompagner sa numérisation.

Il est donc impératif d'attirer les jeunes vers les métiers du bâtiment, et également d'accompagner la reconversion des personnes en provenance d'autres filières à tout moment de leur parcours professionnel.

Là est peut-être le défi le plus compliqué auquel doit répondre ce secteur. Maintenant !

Si cette note d'information succincte éveille des attentes ou des questions au sein de votre entreprise ou de votre organisation, DCR Consultants se tient à votre disposition pour accompagner votre réflexion vers ce que le marché attend et ce qui pourrait vous être profitable.



Cordiales salutations.

Denis CHAMBRIER

Consultant Senior

denischambrier@dcr-consultants.com

Mobile : 06.7777.1883

Note N°1 : [Gaz à effet de serre](#)
Note N°2 : [CSTB](#)
Note N°3 : [SNBC](#)
Note N°4 : [Plan bâtiment durable](#)
Note N°5 : [art. 301](#)
Note N°6 : [Annexes : Fiches leviers](#)
Note N°7 : [INIES.fr](#)
Note N°8 : [Guide RE2020](#)
Note N°9 : [La surélévation des bâtiments](#)
Note N°10 : [DCR Consultants Lettre N°102 Mars 2022](#)
Note N°11 : [DCR Consultants Lettre N°115 Juillet 2023](#)