

L'hydrogène produit est ainsi transformé en ammoniac pour fertiliser les exploitations de maïs environnantes.

Si la machine tourne, le travail de l'équipe de Laurent Fulcheri, acteur majeur de la R&D de la start-up, est pourtant loin d'être fini. « La production d'hydrogène est la tâche la plus simple, car les procédés de purification du gaz sont assez matures. Par contre, le noir de carbone produit peut avoir sur le marché, des valeurs drastiquement différentes selon sa nano-structure. L'objectif est donc désormais d'optimiser notre procédé afin de pouvoir générer toutes les qualités de noirs de carbone qui répondent à la demande des industries consommatrices », présente le chercheur. En effet, l'avenir de cette technologie repose dans les capacités de valorisation des deux coproduits sur le court terme.

Transformation de la biomasse : une alternative locale

Du côté d'IMT Mines Albi, l'équipe de Javier Escudero travaille sur des procédés thermochimiques de transformation de la biomasse par pyrolyse et gazéification. Des déchets organiques sont chauffés à des températures élevées dans un réacteur et convertis en petites molécules de gaz de synthèse. L'hydrogène, le monoxyde de carbone, le méthane et le CO₂ ainsi produits sont captés pour ensuite être recombinaés ou séparés. Par exemple, le CO₂ et l'hydrogène peuvent servir à la formation de méthane de synthèse utilisable dans les réseaux de gaz naturel. Toutefois, un verrou scientifique doit encore être levé : « le gaz de synthèse produit est toujours accompagné de molécules inorganiques et de grandes molécules organiques appelées goudrons. Bien que leur concentration soit faible, elle impose

tout de même une étape d'épuration supplémentaire du gaz », explique Javier Escudero. En résulte une augmentation des coûts de traitement qui rend l'implémentation de cette solution plus difficile à petite échelle. Le chercheur travaille donc sur plusieurs solutions. Par exemple, l'exploration de différents matériaux catalyseurs qui permettraient d'accélérer certaines réactions de séparation des molécules des déchets, tout en éliminant les goudrons.

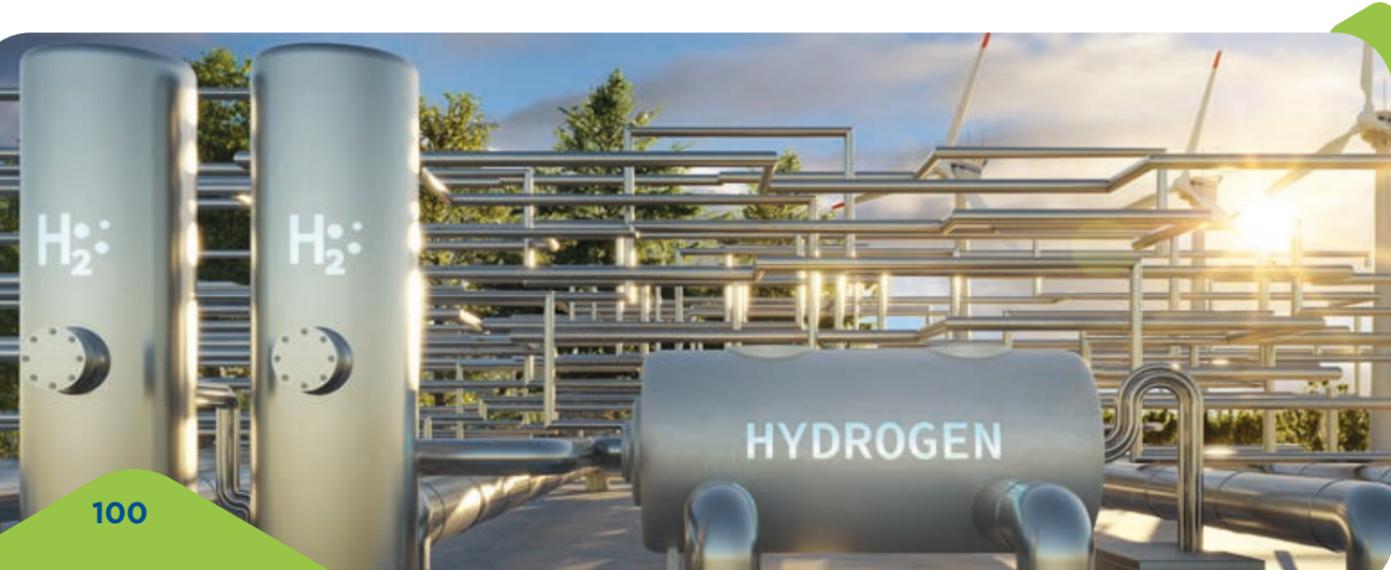
Cette approche pourrait être envisagée comme une forme de valorisation énergétique locale des déchets. En effet, ces technologies permettraient un maillage du territoire à petite et moyenne échelle avec des tailles de réacteurs adaptées à celles des centres de collecte de déchets verts, de résidus agricoles non valorisés, etc. Mais ceci tient également à un besoin de clarification des réglementations encadrant ce type d'installations. « Pour le moment, la loi n'est pas claire sur les contraintes environnementales imposées à de telles structures, ce qui ralentit leur développement et rebute certains industriels à vraiment investir dans cette méthode », précise le chercheur.

Les solutions ne manquent pas pour la production d'hydrogène décarboné. Néanmoins, la réalité économique veut que pour être réellement compétitifs, ces procédés devront produire un hydrogène moins cher que celui issu des énergies fossiles.



7

LE BÂTIMENT DURABLE



1. REPÈRES : LE BÂTIMENT DURABLE

Le bâtiment durable

Le secteur du bâtiment est un grand consommateur d'énergie. Selon une estimation de l'Union européenne, l'ensemble des constructions (habitations, bureaux...) représente 40% de la consommation d'énergie européenne. La notion de bâtiment durable rassemble les qualificatifs vert, économe, intelligent et décrit une construction dont l'impact environnemental est maîtrisé.

Le bâtiment durable doit être considéré sur l'ensemble de son cycle de vie. Sa construction fait appel à des matériaux issus du recyclage ou du réemploi selon les principes de l'économie circulaire. Il utilise aussi des matériaux dont la production génère peu de gaz à effet de serre, comme les matériaux biosourcés ou géosourcés. Son architecture prend en considération l'emplacement, avec une orientation garantissant

un confort en été et en hiver, avec une isolation optimisée. Son exploitation est sobre, utilisant pour le chauffage notamment des équipements à basse consommation d'énergie provenant si possible d'énergies renouvelables. Enfin, le bâtiment durable s'inscrit dans son territoire et répond à son besoin avec une utilisation qui peut varier au cours du temps.

De nouvelles technologies se développent rapidement pour intégrer ces nouvelles exigences. Le BIM (Building Information Modeling) permet d'anticiper cette efficacité énergétique et environnementale en amont par le biais de simulations thermiques, d'analyses sur les matériaux utilisés et d'une prévision de maintenance optimale. Les bâtiments deviennent intelligents (Smart Building) en intégrant des systèmes intégrés de surveillance et d'optimisation.



Démonstrateur du bâtiment du futur, Cesi École d'Ingénieurs, campus de Nanterre (92)



Eco-quartier à Nanterre (92)

La RE 2020

Succédant à la RT 2012, la RE 2020 passe à une réglementation environnementale plus ambitieuse. Introduite par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, elle fixe les objectifs pour le secteur de la construction dans la démarche de neutralité carbone pour 2050. Elle sera mise en place progressivement, concernant dans un premier temps les maisons individuelles et les logements collectifs. Elle s'étendra ensuite à l'ensemble des constructions nouvelles. Cette réglementation est construite autour de trois axes :

- diminuer l'impact environnemental d'un bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie, de sa construction avec des matériaux respectant l'environnement, à son exploitation et sa destruction ;
- optimiser la performance énergétique des bâtiments, en insistant sur la qualité de l'isolation ;
- préserver le confort des habitations aussi bien durant les périodes hivernales que lors des épisodes de canicule.

Des indicateurs, dont les seuils à respecter vont devenir de plus en plus contraignants, encadrent ces trois axes de la RE 2020.

La performance énergétique du bâtiment

La performance énergétique se définit comme le rapport entre l'énergie utilisée par un bâtiment et celle qu'il consomme. La construction et l'exploitation d'un bâtiment sont très énergivores. De plus, des études ont démontré que l'énergie employée par

les constructions est souvent gaspillée. Améliorer la performance énergétique a donc un impact direct sur la réduction des gaz à effet de serre. Afin d'améliorer cet indicateur sur les constructions déjà existantes, deux axes sont privilégiés : optimiser l'isolation des toits, des murs et des boiseries et réduire la consommation d'énergies fossiles en remplaçant les équipements le nécessitant et en faisant appel à des énergies renouvelables. La prise en compte de cet indicateur dès la conception permet alors la construction d'un bâtiment bas carbone.

Réemploi et recyclage

Les déchets issus des chantiers de construction et de démolition sont un réel problème. Ils sont souvent volumineux, souillés et impropres au recyclage. La fabrication de composants traditionnellement utilisés comme le béton et l'acier implique des processus produisant beaucoup de gaz à effet de serre. La filière du bâtiment prend peu à peu conscience du potentiel du réemploi et du recyclage afin de produire des bâtiments de moins en moins impactant pour l'environnement. Avant de pouvoir réutiliser les déchets, il faut les trier, les transporter, les transformer. Le réemploi est aussi un levier fort. Il consiste à employer un matériau récupéré sur un autre chantier avant qu'il ne devienne lui-même un déchet. Des plateformes apparaissent afin de structurer cette filière, de faire rencontrer l'offre et la demande et la rendre économiquement viable.

2. LA RE 2020

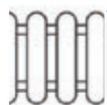
La Réglementation Environnementale 2020, appelée RE 2020, remplace la RT 2012 au 1er janvier 2022. Elle traduit l'engagement pour le secteur de la construction de la COP 21 qui a eu lieu en 2015. Dans le prolongement de cette COP, la loi de transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée, donnant lieu à la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Le secteur de la construction adopte donc, avec la RE 2020, l'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050.

Les enjeux et les objectifs de la RE 2020

La RE 2020 s'inscrit dans la continuité de la RT 2012 en étant cependant plus exigeante afin de rendre les nouveaux bâtiments plus respectueux de l'environnement. Les évolutions entre les deux réglementations portent sur le type de bâtiments pris en compte, les usages concernés et les limitations en matière de dépenses énergétiques.

L'enjeu de cette nouvelle réglementation est de permettre au secteur de la construction de respecter les engagements pris par la France dans la neutralité carbone, espérée en 2050. Responsable d'environ un quart des émissions nationales des gaz à effet de serre, la conception, la fabrication et l'entretien des bâtiments du secteur résidentiel et du secteur tertiaire doivent alors fortement évoluer et prendre en compte de nouvelles contraintes. L'enjeu majeur de la RE 2020 est donc de diminuer les émissions de carbone des bâtiments neufs. Cela passera alors par une transformation des techniques de construction, des filières industrielles et des solutions énergétiques.

Les objectifs de la RE 2020



Optimiser les consommations d'énergies



Réduire les émissions de gaz à effet de serre



Maîtriser l'inconfort estival

Afin de réaliser cet enjeu, la RE 2020 priorise trois objectifs :

- 1. Optimiser** les consommations d'énergies en poursuivant l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs. Pour cela, le choix des matériaux et la performance de l'isolation seront des leviers importants.
- 2. Réduire** les émissions de gaz à effet de serre et diminuer l'impact carbone en prenant en compte les émissions du bâtiment sur l'ensemble du cycle de vie en privilégiant des modes constructifs peu émetteurs et l'utilisation de matériaux biosourcés.
- 3. Maîtriser** l'inconfort estival en garantissant un logement adapté aux conditions climatiques dans un contexte de réchauffement global avec notamment des épisodes de canicule plus fréquents et plus intenses.

Une mise en place progressive

La réglementation RE 2020 s'applique depuis le 1er janvier 2022. Son périmètre d'application se limitera dans un premier temps uniquement aux constructions neuves. La RE 2020 concernera d'abord les bâtiments neufs d'habitation puis s'étendra à l'ensemble des constructions nouvelles. Une évolution échelonnée de ce périmètre sera mise en place progressivement :

- 1^{er} janvier 2022 : pour les bâtiments à usage d'habitation, collectifs et individuels
- 1^{er} juillet 2022 : pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement
- 1^{er} janvier 2023 : pour les extensions de ces constructions et les constructions provisoires
- A une date différée : pour les autres constructions

Les indicateurs mis en place

Pour chacun des objectifs fixés, des indicateurs ont été retenus. Ils permettent de quantifier les performances environnementales des solutions de conception et de fabrication mises en œuvre et de les mesurer tout au long du cycle de vie du bâtiment. Des seuils à respecter sont alors imposés par la norme. Ces seuils seront révisés régulièrement, tous les ans, devenant ainsi de plus en plus contraignants.

Pour la réduction des gaz à effet de serre, notamment la production de carbone, les indicateurs sont :

- **Ic énergie** (impact carbone énergie) : cet indicateur représente l'impact carbone lié aux consommations d'énergie primaire. Il est exprimé en Kg CO₂/m².
- **Ic construction** (impact carbone construction) : cet indicateur traduit l'impact en Kg CO₂/m² des matériaux et équipements du bâtiment évalué sur l'ensemble du cycle de vie.

Pour l'optimisation de la consommation d'énergie, les indicateurs sont :

- **Bbio** (besoin bioclimatique) : cet indicateur traduit les besoins énergétiques pour le chauffage, le rafraîchissement et l'éclairage.
- **Cep** : le Cep représente la somme des consommations en énergie primaire du bâtiment. Il est exprimé en kWh/m².
- **Cep,nr** : cet indicateur correspond à la consommation en énergie primaire non renouvelable, exprimée en kWh/m².

Concernant la maîtrise de l'inconfort estival, un seul indicateur a été choisi :

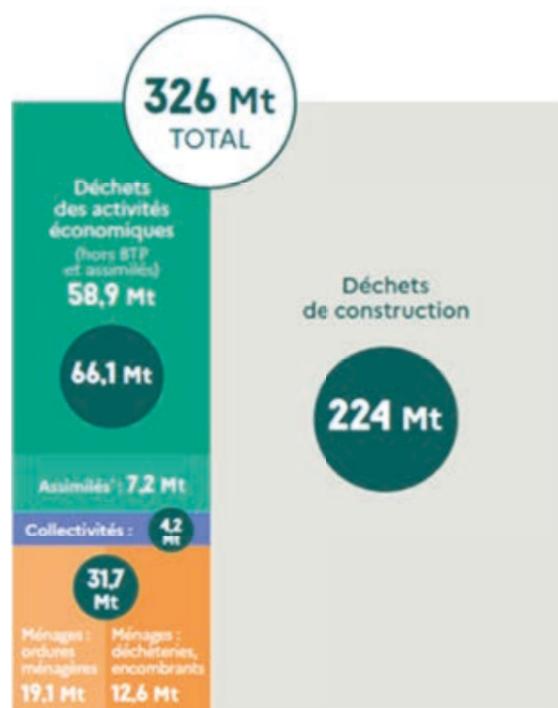
- **DH** : le DH (degrés.heures) traduit le niveau d'inconfort perçu par les occupants en mesurant l'écart entre la température réelle et une température de référence.



3. LA GESTION DES DÉCHETS DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT

Le secteur du bâtiment regroupe différentes activités : construction, rénovation, démolition. Les tailles des entreprises sont très disparates avec des grands groupes côtoyant des petites structures de souvent moins de 10 salariés avec une maturité et des cultures inégales face à la transition écologique. La gestion des déchets dans ce secteur est alors complexe avec des déchets de nature très différentes, des volumes et des fréquences de production nécessitant la mise en place de structures spécifiques. En cela, le secteur du bâtiment est en retard par rapport au secteur des travaux publics qui est plus structuré dans ce domaine avec notamment des activités de recyclage et de valorisation des déchets.

En 2017, le secteur du BTP représentait près de 70% des 326 millions de tonnes produits en France. On peut aussi noter que les entreprises françaises de ce secteur sont moins performantes que la moyenne européenne. Elles produisent, en effet, 3,4 tonnes par habitant contre 1,8 tonnes en moyenne.



Source : ADEME

Les catégories de déchets du secteur de la construction

Les déchets du secteur de la construction se divisent en trois catégories :

- 1- Les déchets inertes** : ils représentent la plus grande partie des déchets (74% du total pour le bâtiment). Ce sont des déchets minéraux non dangereux comme la terre, le béton, les tuiles, les briques... Ils ne se décomposent pas et sont pour la plupart recyclables et valorisables.
- 2- Les déchets non inertes non dangereux** : ils sont presque vingt fois moins volumineux que les déchets inertes. Ce sont les isolants, le bois, le plâtre, le plastique... Une fois triés, ils peuvent être recyclables.
- 3- Les déchets dangereux** : ils représentent moins de 2% de l'ensemble des déchets du BTP soit environ 3 tonnes et sont considérés comme dangereux car ils contiennent des substances toxiques. Leur composition nécessite une surveillance particulière avec un emballage et un étiquetage adaptés. Ce sont par exemple les résidus pétroliers comme le goudron, le plomb, les peintures.

La réglementation

Il n'existe pas de réglementation spécifique aux déchets du secteur du bâtiment. Les obligations sont donc les mêmes que celles des autres entreprises comme définies dans le programme national de prévention des déchets (PNPD). La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a fixé les objectifs en matière de déchets pour l'ensemble des entreprises, y compris les entreprises du BTP. Elle impose notamment une réduction des déchets non dangereux non inertes. Dès lors, le secteur du bâtiment a dû mettre en place une gestion effective des déchets, devenue une obligation légale.

Devançant les exigences futures, 14 acteurs du BTP ont proposé au gouvernement en décembre 2018 un contrat d'engagement à la croissance verte. Ce contrat se construit autour de 4 axes :

- 1- La meilleure traçabilité des déchets
- 2- Le maillage territorial des points de collecte
- 3- Le développement des filières de recyclage et de valorisation
- 4- La réduction des dépôts sauvages



Construction à Rueil-Malmaison (92)

La valorisation des déchets du bâtiment

La valorisation désigne la seconde vie des déchets lorsqu'ils sont récupérés et réutilisés. La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte impose une valorisation de 70% pour tous types de déchets. En 2022, le secteur du BTP affiche un taux de 69% proche de l'objectif réglementaire. Ce taux reflète cependant de grandes disparités entre les différentes natures de déchets. 76% des déchets inertes sont réutilisés notamment pour le recyclage et le remblaiement de carrière. 77% du bois ainsi que 90% des métaux sont aussi valorisés alors que d'autres types de déchets non dangereux ne le sont pratiquement pas.

Il reste alors des enjeux forts pour améliorer cette valorisation avec différentes sources potentielles : améliorer le tri à la source pour les orienter vers les circuits les plus adaptés, développer les installations de collecte au plus près des chantiers, sensibiliser l'ensemble des acteurs de la filière.

POUR ALLER PLUS LOIN | 🔍

- www.dechets-chantier.ffbatiment.fr
Le site de la fédération française du bâtiment (FFB) propose la documentation nécessaire à la gestion des déchets dans ce secteur
- www.ecologie.gouv.fr
Le site du Ministère de la transition écologique répertorie l'ensemble des réglementations concernant la gestion des déchets dans le bâtiment

4. LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Définition et enjeux

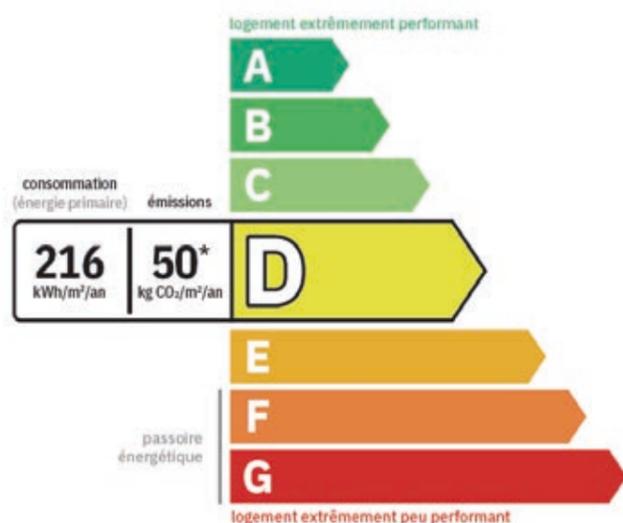
La performance énergétique est une notion qui permet de quantifier les objectifs de réduction des consommations d'énergie d'un système. Elle s'appuie sur l'efficacité énergétique qui est le rapport entre l'énergie absorbée et l'énergie consommée. Des critères qualitatifs prenant en considération par exemple les systèmes de chauffage et les systèmes de ventilation et de climatisation, viennent compléter ce calcul ainsi que d'autres critères comme l'exposition et l'isolation thermique. La compilation de l'ensemble de ces données permet de finaliser la performance énergétique.

Le secteur du bâtiment représente 43% des consommations énergétiques annuelles en France (source : Ministère de la transition écologique). L'Union européenne a quantifié les gains espérés avec la formule « 20/20/20 » : 20% de gaz à effet de serre en moins, 20% de réduction de la consommation d'énergie et la création de 20% d'énergies renouvelables. Agir sur la performance énergétique aura un impact direct sur la production d'énergie, facteur clé de la transition écologique. L'optimisation de cette consommation, tout en garantissant les objectifs de confort du bâtiment, été comme hiver, est donc un enjeu majeur pour les constructions futures et existantes.

Créé en 2006, le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), qui s'applique aux bâtiments d'habitation individuels ou collectifs, est un élément représentatif de la performance énergétique. Il évalue la consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre ce qui permet de classer de A à G les logements audités.

Le calcul de la performance énergétique permet d'établir des stratégies d'optimisation des gaz à effet de serre. De nombreux moyens peuvent être mis en œuvre pour atteindre ces objectifs lors de projets de rénovation pour les bâtiments existants ou dès la conception pour les nouveaux projets.

Un exemple d'indicateur DPE



Source : ecologie.gouv.fr

Rénover les bâtiments existants

Afin d'améliorer la performance énergétique d'un bâtiment déjà existant, deux actions complémentaires peuvent être mises en œuvre : l'optimisation de l'isolement de la structure et sa consommation d'énergie.

L'isolation de la construction commence par le toit, généralement la plus grande surface en contact avec l'extérieur. Des matériaux efficaces et naturels peuvent être utilisés comme la laine minérale (laine de verre) ou végétale (laine de chanvre). Quant aux murs, ils peuvent être isolés soit par l'intérieur, ce qui est généralement choisi, soit par l'extérieur. Enfin, tous les éléments du bâti peuvent donner lieu à une amélioration de l'isolation. Ainsi les fenêtres peuvent être changées par des fenêtres double vitrage, les portes peuvent être recouvertes d'isolant.

La consommation d'énergie est complémentaire aux travaux d'isolation. Le système de chauffage peut éventuellement être remplacé soit par un système plus performant, soit par une chaudière hybride. Les systèmes hybrides proposent la combinaison de l'utilisation d'énergies fossiles comme le fioul et d'énergies renouvelables comme le solaire ou l'éolien. D'autres équipements, comme les pompes à chaleur, permettent d'optimiser la consommation d'énergie du bâtiment.

Concevoir un bâtiment performant

Pour concevoir un bâtiment qui affichera une performance énergétique favorable, différents paramètres sont pris en compte. L'orientation devra permettre une exposition adéquate. L'orientation bioclimatique permet d'optimiser les apports de chaleur et en réduire les pertes en fonction de l'exposition au soleil. L'architecture de la construction permet d'éviter les dissipations d'énergie. Plus le bâtiment est compact, moins il subira les variations de température.

Les matériaux utilisés pour le bâti ont aussi leur importance. Le coefficient de résistance thermique (R) permet de les sélectionner en fonction de leur capacité d'isolation thermique. Cependant, d'autres critères peuvent contribuer à réduire l'impact environnemental d'une nouvelle construction, notamment par les matériaux choisis : bas carbone, recyclés, réemployés ou biosourcés.

Enfin, la performance énergétique étant directement liée à la consommation d'énergie, l'ensemble des équipements installés doit être peu énergivore et l'emploi d'énergies renouvelables encouragé.

POUR ALLER PLUS LOIN |



- L'ouvrage « Bâtiment intelligent, BIM et efficacité énergétique », Karim Beddiar, Jean Lemale, Dunod, Paris, 2016
- www.ecologie.gouv.fr/diagnostic-performance-energetique-dpe
Site pour approfondir le diagnostic de performance énergétique

5. L'ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DE SETEC BÂTIMENT

Echange avec Aziz Atiyeh, Responsable de pôle, setec bâtiment et Eric Mangini, Directeur de département, setec bâtiment

Présentation de setec bâtiment

Setec bâtiment est l'une des 40 sociétés, organisées par métier ou par domaine, du groupe setec. Créé en 1957, il est devenu l'un des plus importants groupes d'ingénierie pluridisciplinaire français avec des filiales proposant une large gamme de compétences comme l'ingénierie de l'eau, l'énergie, l'environnement ou l'ingénierie du ferroviaire. Setec bâtiment, née en 1967, est la société d'ingénierie du groupe spécialisée dans les projets de construction de bâtiments. Depuis son origine, l'entreprise est soucieuse des enjeux environnementaux. Elle se positionne comme leader sur la construction bas carbone et le réemploi des déchets de construction.

L'engagement dans la construction bas carbone

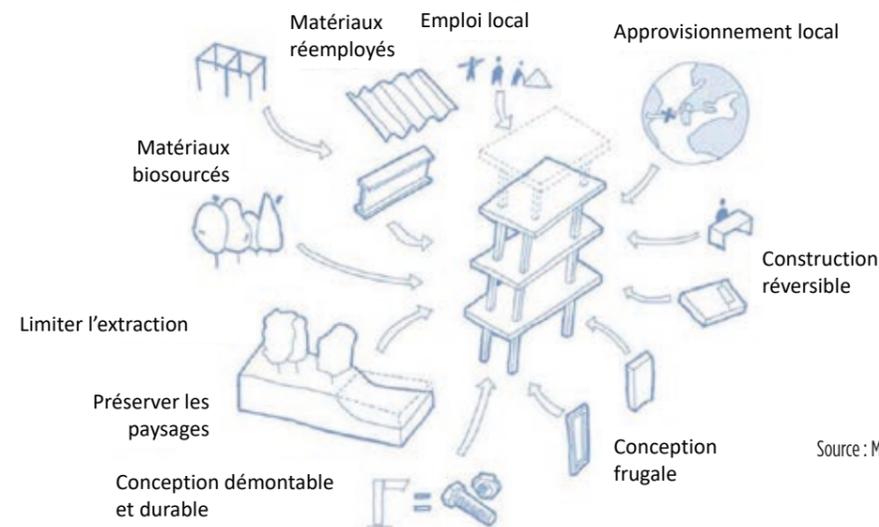
Le domaine de la construction est un secteur très émetteur de CO₂ et de gaz à effet de serre. Les entreprises se doivent donc de mettre en place des actions pour diminuer l'impact environnemental de leurs activités. En ce sens, le groupe setec a publié un manifeste qui traduit son engagement sur différents sujets comme la « conception bas carbone, la mobilité décarbonée, la résilience des territoires et la montée en compétence de l'ensemble des collaborateurs sur les sujets liés au climat et à l'environnement » (Source : M.Kahan, président du groupe setec, Manifeste). Setec bâtiment s'inscrit dans cette politique de construction bas carbone.

Dans le cycle de vie d'un bâtiment, deux phases distinctes conduisent à une production de gaz à effet de serre. Il y a tout d'abord le bâtiment en lui-même, de sa construction à sa fin de vie. Le choix des matériaux de construction et leur agencement influencent l'impact environnemental. Il y a ensuite les gaz à effet de serre produits durant l'exploitation, notamment pour le chauffage et la climatisation. Les nouveaux projets doivent donc prendre en compte ces deux phases afin de produire un bâtiment bas carbone.

Différentes pistes sont étudiées lors des étapes de conception. Cela commence par l'évaluation du patrimoine déjà construit et de son environnement afin d'identifier ce qui pourra être considéré comme ressource potentielle. Ensuite, l'intégration du nouveau bâtiment dans son espace naturel est optimisée afin de ne pas le dégrader. Considérer les matériaux employés en fonction de leur impact carbone est aussi une priorité. Les matériaux réemployés sont systématiquement pris en compte. Les matériaux biosourcés comme le bois seront privilégiés. La conception bas carbone impose enfin des concepts de frugalité, d'efficacité et d'optimisation.

Cette transition environnementale de la construction est encadrée par des textes. On peut citer le label BBKA (Bâtiment Bas Carbone) qui permet de certifier les projets respectant un engagement en matière d'empreinte carbone. L'entrée en vigueur progressive de la réglementation RE 2020 va aussi obliger les entreprises telles que setec bâtiment à anticiper les évolutions à venir.

Eco-concevoir et décarboner la construction



Les défis des matériaux bas carbone

Les exigences du bâtiment bas carbone amènent les acteurs à innover sur l'ensemble du processus. La conception et la réalisation devront faire appel à de nouveaux types de matériaux. Le béton et les métaux aux performances techniques éprouvées ont été jusqu'à présent associés au développement de la construction. Cependant, pour l'un comme pour l'autre, leurs processus de production sont très émetteurs de gaz à effet de serre. Le secteur du bâtiment doit donc se tourner vers les matériaux biosourcés et géosourcés. Les matériaux biosourcés sont d'origine végétale ou animale, le plus utilisé étant le bois. La terre crue est le matériau géosourcé le plus répandu, utilisé depuis des millénaires. Ces deux familles de matériaux ont des applications multiples dans la construction. Ils entrent dans la composition des structures, des isolants, des bétons... Leurs caractéristiques techniques leur permettent de répondre aux exigences imposées par les cahiers des charges. Cependant, les problématiques d'insonorisation et d'inertie thermique, de plus en plus complexes, restent à résoudre. L'utilisation innovante de ces matériaux amènent de nouvelles réflexions sur la sécurité incendie et la durabilité.

Setec bâtiment conçoit des immeubles de moyenne hauteur (IMH, immeuble à usage d'habitation compris entre 28 et 50 mètres de haut) ou de grande hauteur (IGH, tout immeuble de plus de 50 m de hauteur pour les logements et de 28 m de hauteur pour les autres destinations comme les bureaux) pour lesquels ces nouveaux matériaux présentent de nouveaux challenges à relever. Le retour d'expérience sur ces types de bâtiment en terme de sécurité, de résistance et d'acoustique est faible. Les structures de grande taille alliant bois et béton sont pour l'instant rares.

Réemploi et recyclage

Face à l'enjeu du bâtiment bas carbone, l'utilisation de matériaux recyclés ou réemployés est une évidence. Inscrit dans l'économie circulaire, ces démarches sont aussi portées par la RE 2020. Le réemploi se définit comme l'utilisation de composants issus d'un projet antérieur et dont l'usage sera identique. Il peut s'agir de composants issus d'un chantier de démolition et non abîmés ou de composants non utilisés. Le recyclage concernera les matériaux issus des déchets qui seront retravaillés avant une nouvelle utilisation. Par exemple, les déchets contenant du bois sont recyclables à 61%. Ils seront réutilisés pour la fabrication de panneaux agglomérés, du papier, de la laine de bois... D'autres matériaux sont aussi concernés comme les parpaings (100% recyclables), l'acier, le verre, les tuiles. Quant aux matières plastiques, elles peuvent aussi avoir une nouvelle vie. Selon l'ADEME, 20% de ce matériau est recyclé avec une forte marge de progression lorsqu'on considère que seulement 2% des fenêtres PVC sont retravaillées.

Favoriser le réemploi demande aussi de trouver des solutions innovantes à des problèmes récurrents comme la difficulté à remettre en état certains produits, les circuits de revalidation par les organismes compétents ou la complexité logistique.

Afin de promouvoir le recyclage et le réemploi, la filière de la construction doit donc s'organiser. Des structures apparaissent comme Circolab dont setec est membre. Cette communauté d'acteurs de l'immobilier promeut le réemploi, la rénovation et le recyclage.

Les engagements du groupe setec pour une construction bas-carbone

- Reconnaître l'impact des choix dans la construction
- Inscrire la démarche dans une logique sociétale
- Proposer une vision 360° bas-carbone
- Eco-concevoir et décarboner la construction
- Etre acteurs de l'évolution des métiers