Moins et mieux : les mots d'ordre pour des ouvrages en béton à l'impact carbone réduit

Octobre 2021

Pour appliquer la réglementation environnementale RE2020, de nombreuses pistes de réduction de l'impact carbone des constructions neuves peuvent d'ores et déjà être mises en œuvre. Parmi celles-ci, l'une des plus prometteuses passe par la réduction de matière utilisée. Ce qui implique également de repenser certains modes constructifs, soit par des approches nouvelles de solutions courantes soit par des approches innovantes, voire des technologies de rupture.

Dans la lutte contre le changement climatique, la construction, et en particulier le bâtiment a un rôle majeur à jouer. C'est bien la volonté portée par la RE2020, applicable dès 2022, dont l'un des objectifs est de diminuer l'impact carbone des ouvrages. Pour aller vers cette réduction de l'empreinte carbone, plusieurs voies sont possibles : réduire les impacts de chaque composant et matériau constitutifs du bâtiment, réhabiliter l'ancien au lieu de démolir. Pour le matériau béton, une troisième solution présente des résultats de réduction de l'empreinte carbone significatifs : réduire les quantités de béton utilisées. « Utiliser moins » signifie aussi « utiliser mieux », en intégrant davantage de processus innovants, ou en repensant la conception des ouvrages.

Optimiser les solutions constructives

Comment mettre moins de matière dans l'ouvrage tout en conservant les qualités structurelles du béton ? Une simulation réalisée tant sur des projets de logements collectifs que sur des immeubles tertiaires montre que diminuer l'épaisseur des voiles béton d'1 seul centimètre génère un gain de 6 % de leur empreinte carbone. En rompant avec l'habitude d'utiliser les mêmes sections de poteaux quel que soit l'étage du bâtiment, des gains de 10 à 20 % peuvent être effectués grâce à une réduction harmonieuse des sections au fil des étages.

L'utilisation de produits préfabriqués en béton et les solutions évidées offrent des possibilités de réduction importantes. Ces solutions peuvent être explorées pour optimiser le poids carbone des ouvrages : la simulation réalisée en substituant le système poteau/poutre à un système poteau/dalle sur 10 niveaux permet de réaliser un gain de 25 % de l'empreinte carbone.

Réduire les quantités de béton en utilisant les BFUP

Les ouvrages d'art ont bien compris depuis quelques années tout l'intérêt que présentent les bétons fibrés ultra-haute performance (BFUP) : autoriser des solutions constructives associant très fortes résistances et diminution de matière. Il n'y a qu'à regarder la Passerelle des Anges, dans l'Hérault, pour s'en convaincre : moins de 4 centimètres d'épaisseur pour près de 70 mètres de portée !

En s'appuyant sur le travail mené en amont par les acteurs de la Filière Béton pour réduire l'empreinte carbone du matériau lui-même (réduction des émissions de CO_2 du ciment et des granulats), de nouvelles formulations de BFUP, offrant les mêmes caractéristiques de résistance pour un impact réduit peuvent avantageusement être mises en œuvre dans les bâtiments.

Les nouvelles voies de l'impression 3D

Si l'utilisation de BFUP dans l'ouvrage offre de nouvelles voies constructives, des technologies de rupture se déploient rapidement. Désormais fonctionnelles et efficaces, les imprimantes 3D autorisent de grandes libertés de formes, et sont donc particulièrement prisées des architectes. Le process utilisé permet de limiter les quantités de béton utilisées, de produire des formes évidées tout en étant résistantes, et de réduire ainsi l'impact environnemental des ouvrages. Grâce à l'impression 3D, et à la très forte modélisation des objets en amont, le design des pièces peut être optimisé, les réservations techniques intégrées. Autant de moyens de mettre la « juste » quantité de béton pour fabriquer un ouvrage, tout en réalisant un gain de temps significatif.

CES AUTRES ARTICLES POURRAIENT VOUS INTERESSER

Ciment et construction béton : au coeur de la décarbonation

Mobilisation, investissements et projets de l'Industrie Cimentière pour décarboner et permettre d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Conférence de presse du 26/05/21 - Paris

Réhabiliter ou comment réduire l'impact carbone en donnant une nouvelle vie aux bâtiments

Applicable dès 2022, la RE2020 a notamment pour objectif de calculer et diminuer l'impact carbone des bâtiments. Les premiers retours d'expérience démontrent indéniablement que l'approche matériau...

Durabilité des ouvrages

La principale qualité du béton c'est sa durabilité qui lui confère un cycle de vie très long et limite son impact environnemental.

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr