L’empreinte carbone du béton

Août 2025

Décarboner le bâtiment signifie réduire significativement les impacts environnementaux de tous ses composants, à toutes les étapes de son cycle de vie. Pour cela, il est nécessaire de connaître l’empreinte carbone de chacun des matériaux et donc celle du béton.

En se basant sur ses statistiques de production, l’Industrie cimentière a émis en 1990 17,7 Mt CO_2. En 2015, les émissions ont diminué de plus de 40 % (10,3 Mt CO_2), comme en attestent les différentes données disponibles auprès de ministère de la Transition écologique et solidaire.

Sachant que le ciment, comme liant, n’est qu’un constituant du béton, il est alors intéressant de noter qu’entre 2004 et 2018 la production de béton prêt à l’emploi en France a augmenté de 37,5 millions de m^3 à 40 millions de m^3, alors que la production de ciment a diminué 20 millions de tonnes à 16 millions de tonnes environ.

Cela confirme que les impacts sont maitrisés par plusieurs leviers :

1. des bétons de plus grande qualité pour une meilleure utilisation (moins de m^3 au m^2), notamment grâce à des ciments plus réguliers ;
2. la diminution du dosage en ciment rendue possible par leur amélioration, les formulations et l’adjuvantation.

Les engagements pris par l’industrie cimentière pour gagner en efficacité énergétique sur ses sites de production (modernisation et innovation technologique de l’outil industriel, combustibles alternatifs et biomasse) et réduire significativement l’impact environnemental du ciment (réduction de la teneur en clinker notamment) permettent d’envisager un niveau d’émission de l’ordre de 2 Mt CO_2 en 2050, à niveau de production équivalent.

Qu’est-ce que l’empreinte carbone du béton ?

L’empreinte carbone, encore appelé impact carbone, est la quantité d’émissions de gaz à effet de serre (GES) produite à une échelle donnée (objet, matériau, individu, nation, planète…). Elle est mesurée en kilogramme équivalent de dioxyde de carbone (kg éq CO_2).

L’empreinte carbone du béton est calculée selon la norme NF EN 15804+A2.

Comment se répartit l’empreinte carbone du béton armé ?

Le schéma ci-dessous illustre les poids relatifs des différents composants et étapes d’utilisation du matériau béton armé.

Répartition de l'empreinte carbone du béton armé - juin 2025

Empreinte carbone du béton armé

Empreinte carbone du béton et cycle de vie

L’empreinte carbone du béton armé est calculée en additionnant les émissions de GES identifiées à chaque étape de la production, du transport et de l’utilisation du béton.

Pour un m^3 de béton classique (C25/30 XC1), sans armature, l’empreinte carbone est de 198 kg eq CO_2, soit 85 g éq. CO_2 par kg de béton. Cette empreinte se décompose ainsi :

Empreinte pour un m3 de béton classique, hors armatures

Empreinte carbone du béton

Les leviers pour réduire l’empreinte carbone du béton

L’empreinte carbone du béton peut varier considérablement, selon d’une part sa formulation (écart du simple au triple), mais également le ferraillage nécessaire pour les performances attendues. Il est donc important d’utiliser les données environnementales les plus précises possibles, correspondant réellement aux bétons et armatures utilisés, et non les données par défaut, le plus souvent très pénalisantes.

Les configurateurs, tels **BETie pour le béton prêt à l’emploi**, ou **Environnement-IB pour les produits préfabriqués**, permettent d’intégrer les données les plus adaptées à la situation d’un projet.

L’éco-conception de l’ouvrage en amont peut orienter des choix de solutions autorisant des gains importants : utilisation des bonnes classes d’exposition, rationalisation des taux d’armature, solutions constructives mises en œuvre (épaisseur, éléments pleins vs éléments creux…)…

Ces différents leviers permettent d’agir significativement sur les 2 lots du gros œuvre qui représentent entre 15 et 35 % de l’empreinte carbone d’un projet (selon qu’il s’agit de maison individuelle ou de logement collectif). Il est possible d’appliquer les différents leviers évoqués aux bâtiments tertiaires et dans une certaine mesure de mettre en œuvre certains leviers pour les ouvrages d’art.

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