

# BÉTONS BAS-CARBONE, ALTERNATIVES AU CLINKER

## Poste :

Matériaux

	Concerné	Degré de décarbonation
Terrassement		0
Routes	✓	2
Génie civil	✓	3
Voies ferrées		0
Génie électrique		0
Réseaux		0

## Niveau de faisabilité :

Moyen

## Potentiel de réduction :

60 % de réduction des émissions de GES par rapport Béton de Référence

## Indicateurs de suivi :

Tonnes de béton « bas carbone » utilisées / tonnes de béton totales utilisées

## Description de la solution :

Le béton est un mélange de plusieurs composants : ciment, eau, granulats et, le plus souvent, adjuvants qui constituent un ensemble homogène introduit dans des proportions prédéterminées par prescription ou formulation performancielle pour des propriétés mécaniques et de durabilité voulues.

Ces critères sont définis par la norme NF EN 206+A2/CN (révisée en octobre 2022).

Parmi ces composants, le ciment, également appelé clinker issu de la calcination du calcaire, ne représentant que 13% de la composition globale d'un béton, est responsable de l'essentiel de son impact carbone. Evalué à ce jour à 525 kg CO<sub>2</sub> émis par tonne de clinker produit, son impact carbone s'explique par un processus, fortement émetteur, de calcination du calcaire et de l'argile obtenu par décarbonation et chauffage.

Un béton bas carbone correspond à un béton qui, pour des propriétés, des performances, des qualités d'usage et une durabilité équivalentes à celles d'un béton de référence, génère des émissions de Gaz à Effet de Serre inférieures à celles de celui-ci.

Proposer un béton bas carbone revient à substituer, dans la composition d'un béton classique, le clinker partiellement ou totalement par des liants moins émissifs.

## Modalités de mise en œuvre :

Les possibilités envisagées pour produire des liants moins émetteurs de carbone sont :

- Substituer le constituant ciment/clinker par
  - des liants moins émissifs comme les laitiers en proportion plus ou moins importante en fonction de leur activation
  - des fumées de silices,
  - des ciments à base d'argiles, de sédiments, argileux, activés par des procédés chimiques, et chimico/thermique réduits par rapport à l'usuel de référence (CEM1).
- Travailler sur l'efficacité énergétique des processus de production (efficacité des fours, combustibles alternatifs), chauffer moins pour la réaction de constitution du réactif.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à la production et l'utilisation de béton est fonction de tous les acteurs de la chaîne : cimentiers, maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre qui acceptent et favorisent l'utilisation de ces nouveaux liants normalisés, mais aussi les entreprises qui s'adaptent pour leur mise en œuvre.

# BÉTONS BAS-CARBONE, ALTERNATIVES AU CLINKER

## Cadre réglementaire :

Utiliser un béton « bas carbone », implique de se conformer comme pour l'utilisation de tout béton à la réglementation et aux dispositifs normatifs en vigueur au même niveau que les ouvrages classiques fixés par la norme NF EN 206+A2 /CN.

## Co-bénéfices sociaux et environnementaux :

- Réduction de la facture énergétique associée au procédé de fabrication des bétons (spécifiquement ciment/liant)
- Diminution du prélèvement de matière première en cas d'utilisation de matériaux alternatifs en substitution du clinker (argile d'excavation, sédiments argileux, ....)

## Éligibilité à des soutiens financiers :

Non



### Pour en savoir plus :

[Brief Filière Béton](#)  
[Les messages clés](#)

Normes en vigueur dont NF  
EN 206+A2/CN