

AFGC 31 MARS 2022

**LA CONSTRUCTION BAS CARBONE: UTOPIE OU REALITE ?
COMMENT S'Y RETROUVER...**



**EMPREINTE CARBONE DES CIMENTS
FEUILLE DE ROUTE DE
L'INDUSTRIE CIMENTIERE 2020 2050**

PG 26 Mars 2022



Réduction des émissions carbone de la filière béton

Cela fait plus de 30 ans que la filière béton réduit son empreinte carbone et déploie les différents leviers de l'économie circulaire. Face aux enjeux environnementaux, elle doit parfaire sa transition.

- 39 %

Réduction
des émissions carbone
du ciment entre
1990 et 2018⁽¹⁾



+ 20 %

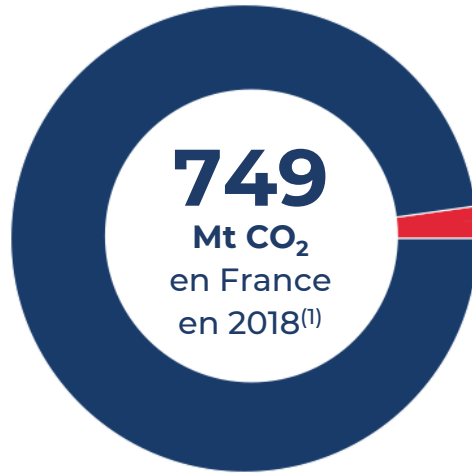
Augmentation
de l'empreinte carbone
de la France
entre 1995 et 2017⁽²⁾

C'est donc dans ce contexte que nous devons continuer à aller encore plus loin et tendre vers une construction neutre en carbone.

L'empreinte carbone du béton en France

Un chiffre qui va vous surprendre...

Empreinte Carbone en France



1,8 %

Part du béton dans l'empreinte CO₂ en France, soit 13,66 Mt CO₂ (15,66 Mt CO₂ y/c armatures, soit 2,1 %) dont 1,6 % (11,61 Mt CO₂) pour le ciment⁽²⁾.

 Voir le détail des calculs en annexe

	Unité	France 2018
Empreinte ⁽¹⁾	Mt CO ₂	749
Émissions ⁽¹⁾	Mt CO ₂	425
Population	M.hab.	66
Empreinte par habitant	t/hab	11,3

Consommation de ciment ⁽²⁾	Mt	18,58
Empreinte ciment ⁽²⁾	Mt CO ₂	11,61
Empreinte béton	Mt CO ₂	13,66
Empreinte armatures ⁽³⁾	Mt CO ₂	2

Part des bétons	%	1,8 %
Part des bétons armés	%	2,1 %

(1) <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-01/datalab-essentiel-204-l-empreinte-carbone-des-francais-reste-%20stable-janvier2020.pdf>

(2) Données Atilh 2018

L'empreinte carbone du ciment le reflet de notre consommation

En moyenne, un français a une empreinte carbone
de 11 tonnes de CO₂⁽¹⁾
et a besoin d'un peu moins de 1 m³ de béton par an.

749
Mt CO₂ / an

≈ **11** t CO₂
par habitant par an

67
millions
d'habitants⁽²⁾



qui se répartissent
ainsi :



dont 0,2 pour le béton
armé (soit 1,8 %)

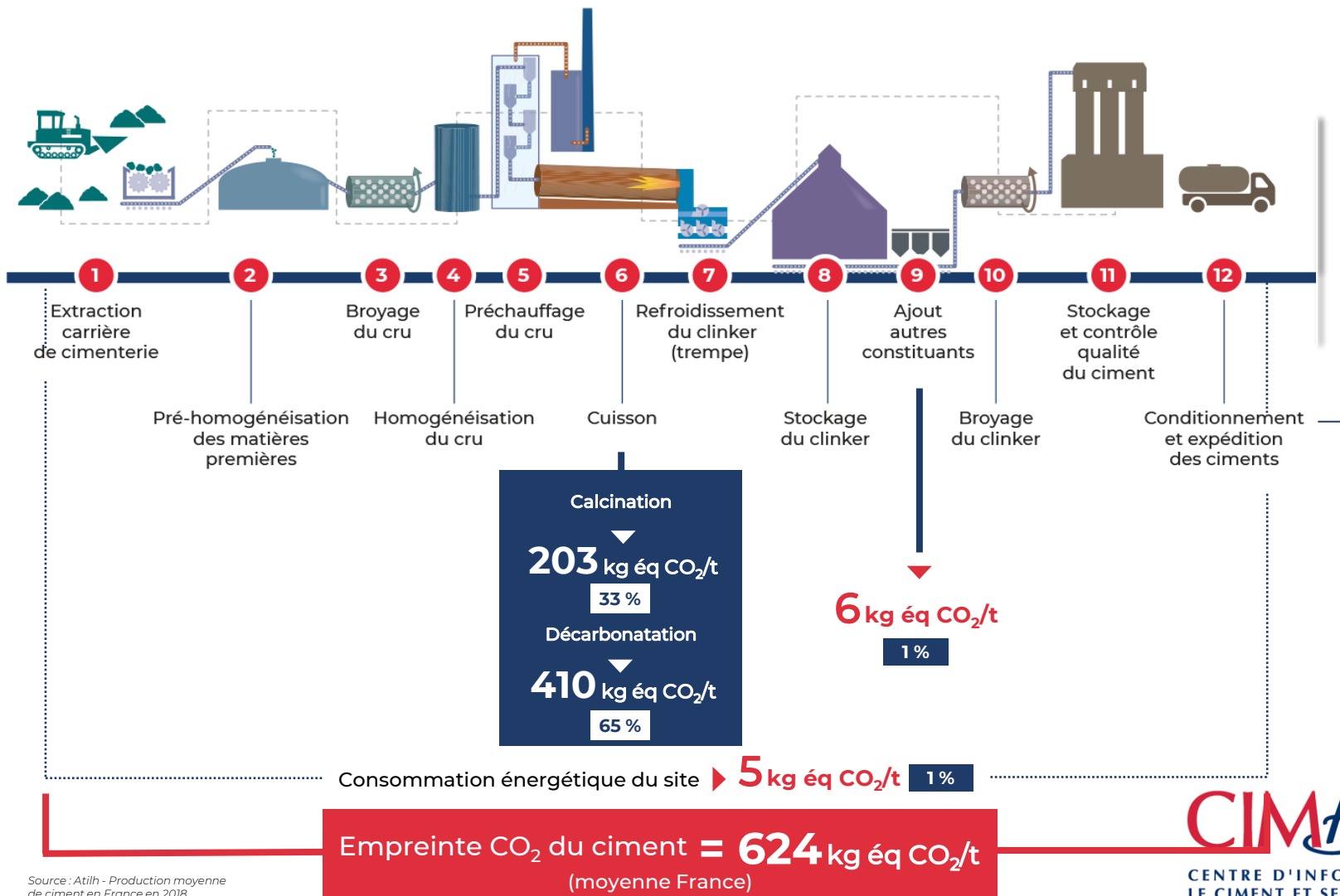
0,2 t CO₂
E-mails⁽¹⁾
50 e-mails
par jour ouvré

Sources :

(1) <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/empreinte-carbone/article/l-empreinte-carbone-de-la-france>

(2) INSEE, Eurostat

98 % de l’empreinte du ciment est due à la décarbonatation et à la calcination



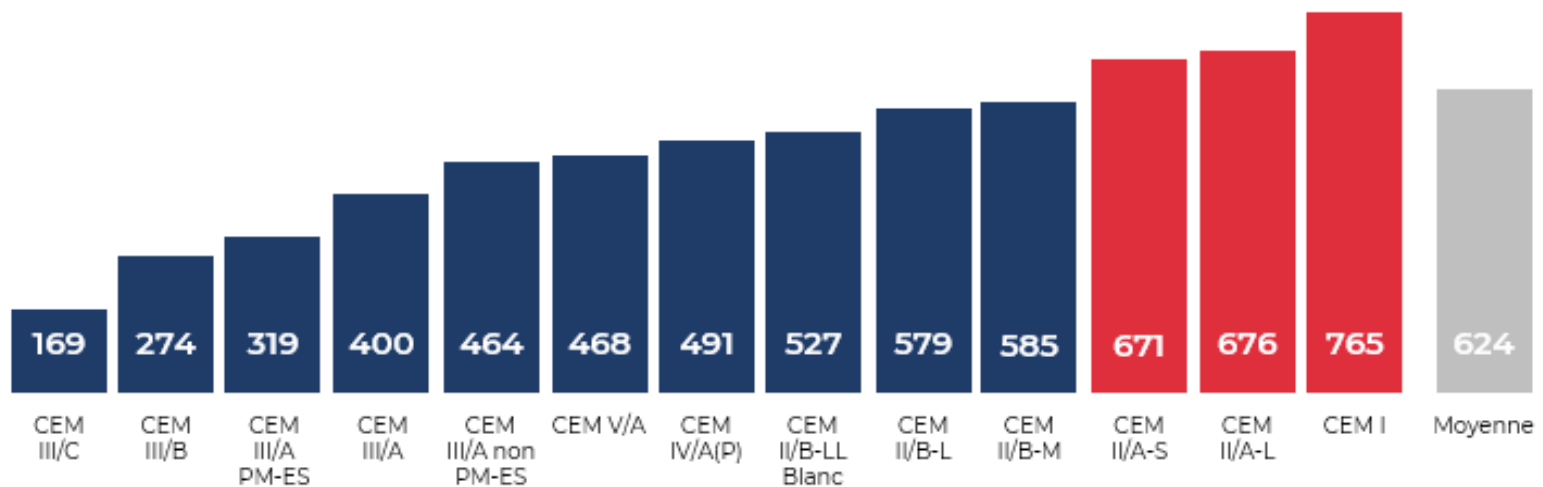
Source : Atilh - Production moyenne de ciment en France en 2018

L'empreinte carbone des ciments

Les ciments ont une empreinte carbone qui varie de 169 à 765 kg CO₂/t,

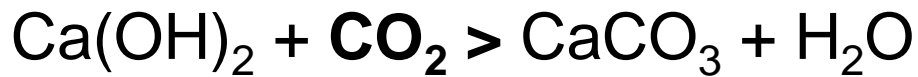
Cette empreinte varie essentiellement en fonction des quantités de clinker utilisées et des autres constituants.

- Ces autres constituants sont des matériaux faiblement transformés (pouzzolanes) co-produits et résidus industriels (laitier, cendres volantes) avec une faible empreinte CO₂,
- leur hydraulicité potentielle a besoin d'être activée par le clinker.





CARBONATATION DES BETONS PENDANT LA VIE DES OUVRAGES



Le béton, piège à carbone naturel !



DECARBONATION FEUILLE DE ROUTE INDUSTRIE CIMENTIERE 2020 2050

Le secteur de l'industrie cimentière intensifie ses investissements et poursuit ses efforts d'innovation afin de réduire les émissions carbone de sa production

Levier 1 : La poursuite de l'amélioration de l'efficacité énergétique

Levier 2 : L'augmentation du taux de substitution des combustibles fossiles par des combustibles alternatifs

Levier 3 : La mise sur le marché de nouveaux ciments à plus faible teneur en clinker

Levier 4 : Le développement de ciments alternatifs

Levier 5 : Le Captage, le stockage ou la valorisation du carbone



DECARBONATION FEUILLE DE ROUTE INDUSTRIE CIMENTIERE 2020 2050

Réduire de 24% les émissions de CO₂ par tonne de ciment d'ici 2030

Efficacité énergétique	
Des usines plus performantes , une modernisation de l'outil industriel avec les dernières technologies disponibles	de €€ à €€€€
Remplacement des combustibles fossiles par des combustibles alternatifs et augmentation de la part de biomasse dans ces combustibles alternatifs	
Les déchets énergétiques tels que huiles, pneus usagés, résidus de solvants, et des combustibles solides de récupération sont utilisés à hauteur de 40 % aujourd'hui ; en 2030, ils le seront à plus de 80 %. Investissements dans des ateliers de stockage, préparation, broyage, séchage...).	€€
De nouveaux ciments à plus basse teneur en clinker	
Diversification des ajouts au clinker avec de nouvelles combinaisons : argiles calcinées, laitiers, cendres volantes calcaire. Investissement dans des ateliers de production (précalcination d'argile...).	€€€

- 3 %

(- 21 kg de CO₂
par tonne
de ciment)

- 10 %

(- 68 kg de CO₂
par tonne
de ciment)

- 11 %

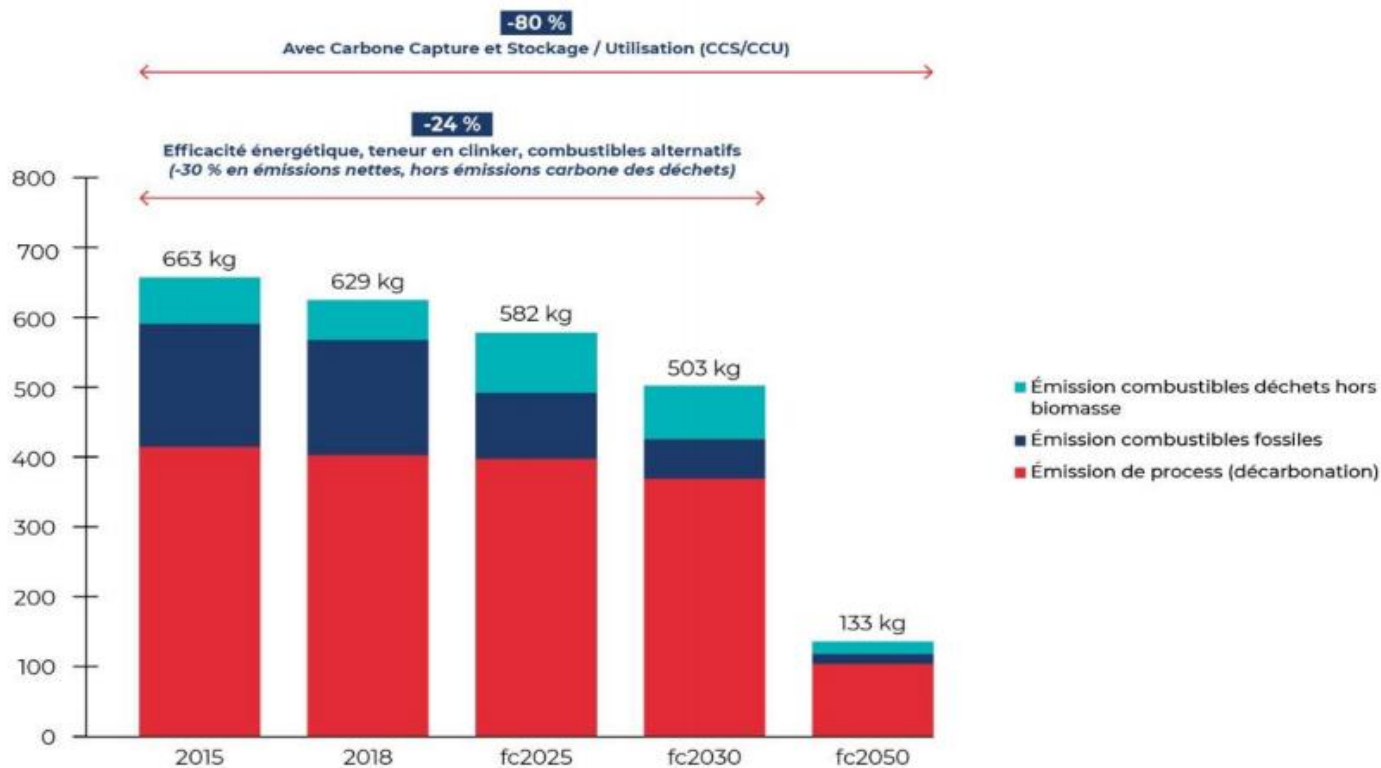
(- 71 kg de CO₂
par tonne
de ciment)

DECARBONATION

FEUILLE DE ROUTE INDUSTRIE CIMENTIERE

2020 2050

Évolution des émissions CO₂ du secteur cimentier (en kgCO₂/T. de ciment)



DECARBONATION FEUILLE DE ROUTE INDUSTRIE CIMENTIERE 2020 2050

