



# Réutiliser le CO<sub>2</sub> pour fabriquer un béton encore meilleur

Un béton tout aussi fiable, moins de carbone



## À propos de CarbonCure

CarbonCure est une technologie installée dans les centrales à béton qui injecte un dosage précis de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans le béton frais pendant le mélange. Une fois injecté, le CO<sub>2</sub> réagit avec les ions calcium du ciment pour former un minéral de taille nanométrique, le carbonate de calcium, qui s'incruste dans le béton. Ce processus de minéralisation du CO<sub>2</sub> améliore la résistance à la compression du béton, ce qui permet aux producteurs de réduire la teneur en ciment de leurs mélanges et de réaliser de nouvelles réductions de carbone sans compromettre la qualité du béton.



## Une solution gagnant-gagnant

### La transition virtuose de la construction

Dans le monde d'aujourd'hui, 50 % des promoteurs de bâtiments commerciaux recherchent des solutions durables. La technologie de CarbonCure aide les producteurs de béton prêt à l'emploi à améliorer leurs opérations tout en développant leur activité sur le marché de la construction à plus faible impact environnementale.



### Améliorez votre exploitation sans engager de frais d'investissement

L'injection de CO<sub>2</sub> dans le béton peut améliorer la résistance à la compression, ce qui vous permet d'optimiser la conception de vos mélanges. La technologie de CarbonCure ce qui vous permet d'obtenir rapidement un retour positif sur votre investissement.



### Réduisez votre empreinte carbone et développez votre activité grâce au marché de la construction écologique

L'équipe de CarbonCure apporte un soutien marketing et commercial de pointe pour aider votre équipe à attirer les marchés de la communauté croissante d'architectes et d'ingénieurs à la recherche de produits de construction durables.



### Faites simplement un meilleur béton

La technologie de CarbonCure est intégrée de façon transparente dans le système de préparation par lots existant de votre centrale à béton, sans aucune perturbation des opérations pendant l'installation. La préparation du béton est contrôlée par le logiciel du producteur de la même manière qu'avec les adjuvants. La technologie de CarbonCure permet d'injecter avec précision du dioxyde de carbone dans le béton pour des résultats optimaux.

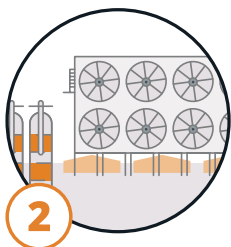


## La solution béton de CarbonCure



1

La technologie de CarbonCure est adaptée aux centrales à béton existantes.



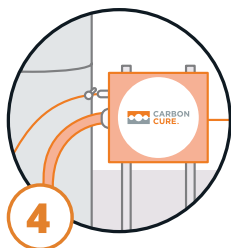
2

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) utilisé provient essentiellement des processus industriels dont il est un sous-produit.



3

Le CO<sub>2</sub> purifié à l'état gazeux est livré dans des récipients pressurisés par des fournisseurs de gaz commerciaux.



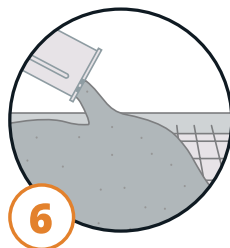
4

Le système de distribution exclusif de CarbonCure injecte le CO<sub>2</sub> avec précision dans le mélange de béton.



5

La préparation par lots est contrôlée par une interface simple intégrée au calculateur.



6

Une fois injecté, le CO<sub>2</sub> réagit avec le ciment pour former un minéral de taille nanométrique qui s'incruste de façon permanente dans le béton.

Le matériau carbonatée nanocristallin, comme nous pouvons le voir sur cette micrographie électronique à balayage, accélère l'hydratation du ciment et améliore la résistance à la compression du béton.





## Étude de cas



### 725 Ponce de Leon Avenue Atlanta, GA

Thomas Concrete a fourni 48 000 mètres cubes de béton fabriqué à l'aide de la technologie CarbonCure empêchant ainsi **680 tonnes de CO<sub>2</sub> d'être libéré dans l'atmosphère**. Cela équivaut à environ 360 hectares de forêt qui séquestrent le CO<sub>2</sub> pendant un an.

*« Uzun+Case, avec l'aide de Thomas Concrete, a spécifié la technologie de CarbonCure pour réduire l'empreinte carbone du 725 Ponce. Nous sommes fiers d'avoir capturé 680 400 kg de CO<sub>2</sub> tout en maintenant nos normes de qualité pour le béton. »*

**Rob Weilacher, Ingénieur désigné, Uzun+Case**

**Fournisseur :**  
Thomas Concrete

**Architecte :**  
Cooper Carry

**Ingénieur :**  
Uzun+CaseGeneral

**Entrepreneur :**  
Brasfield & Gorrie

**Description du bâtiment :**  
Bâtiment à usage mixte de  
33 445 m<sup>2</sup>

**Achèvement :**  
2018

## Les effets du CO<sub>2</sub> sur les propriétés du béton frais et durci

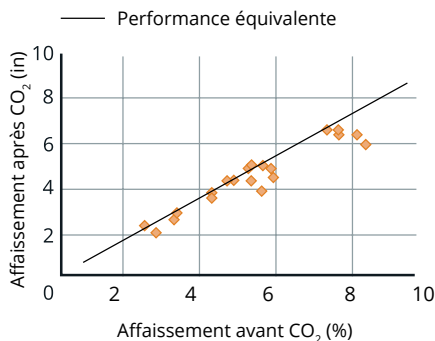
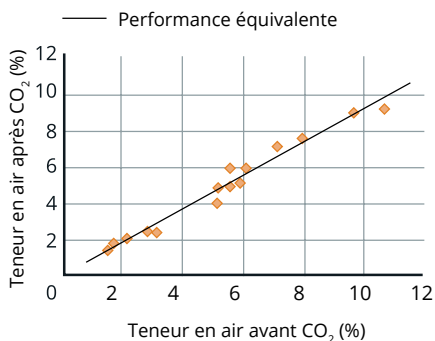
CarbonCure a effectué des tests de durabilité du béton en collaboration avec des partenaires universitaires de premier plan. Les essais ont comparé les propriétés plastiques, de durcissement et de durabilité entre un lot de béton témoin standard et un lot auquel du CO<sub>2</sub> a été ajouté. Les résultats des essais de durabilité du béton ont indiqué que le procédé au dioxyde de carbone n'a pas modifié les performances attendues du béton traité.

Des lots de béton ont été préparés, pour lesquels l'affaissement et la teneur en air ont été mesurés avant et après l'ajout de CO<sub>2</sub>. Il a été constaté que le dioxyde de carbone avait peu ou pas d'effet sur la teneur en air et l'affaissement du béton. Les producteurs qui utilisent cette technologie peuvent bénéficier des avantages de la résistance à la compression sans affecter les propriétés du béton frais.

### Comment l'ajout de CO<sub>2</sub> affecte-t-il le pH et la corrosion

Des fers à béton ? La carbonatation se produit dans le béton lorsque les composés d'hydroxyde de calcium réagissent avec le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et forment du carbonate de calcium solide. La diminution de l'hydroxyde de calcium fera chuter le pH de la solution interstitielle du béton en dessous de 13, ce qui peut provoquer la corrosion des fers à béton.

Lorsque le CO<sub>2</sub> est injecté dans le béton frais à l'aide de la technologie de CarbonCure, le CO<sub>2</sub> réagit immédiatement avec le ciment pour former un minéral solide de carbonate de calcium. Le carbonate de calcium n'a pas d'incidence sur la corrosion des fers à béton. Des recherches ont montré qu'un processus d'utilisation du CO<sub>2</sub> a un effet négligeable sur le pH de la solution interstitielle du béton évolué, et ne présente donc aucun risque de corrosion des fers à béton.

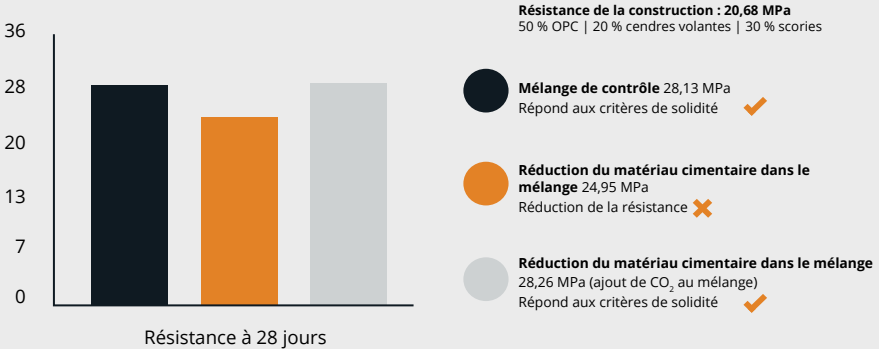


**Conclusion :** teneur en air équivalente

**Conclusion :** affaissement équivalent

## Propriétés non affectées

**Étude de cas :** Données de terrain d'un client CarbonCure avec un béton à teneur réduite en ciment, avec et sans CO<sub>2</sub>



**Conclusion :** L'ajout de CO<sub>2</sub> à l'aide de CarbonCure permet aux producteurs de béton de supprimer leur contenu cimentaire et de maintenir les exigences de résistance à la compression ou d'augmenter les résistances à la compression tout en maintenant les teneurs en liant hydraulique (ciment).

En tant que distributeur agréé de CarbonCure, si vous avez des questions ou souhaitez obtenir plus d'informations, veuillez nous contacter :

**EDILTECO France**  
 9 avenue de l'Europe  
 Saint Germain sur Moine  
 49230 Sèvremoine  
 France

Tél. : 0825 825 533  
 Fax : 0825 850 050  
[info@edilteco.fr](mailto:info@edilteco.fr)  
[www.edilteco.com](http://www.edilteco.com)

