

# — Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du béton

**Les outils Master Builders Solutions**



# La stratégie Master Builders Solutions France

## L'accompagnement est la clé



C'est au plus près des chantiers et de la réalité du terrain que nous identifierons ensemble les leviers de réduction du CO<sub>2</sub>. Nos équipes, spécialement formées à cette thématique, sont présentes au quotidien afin de remplir ces objectifs toujours plus ambitieux, notamment au regard de la nouvelle réglementation RE 2020 (voir encart plus bas).

## Le bon adjuvant dans la bonne formulation



Grâce à notre portefeuille unique d'adjuvants et de solutions pour le béton, optimisons l'ensemble des paramètres (ratio E/C, quantité de ciment, résistance à jeune âge, utilisation de matériaux recyclés) afin de diminuer au maximum l'impact sur l'environnement.

## Anticipons ensemble les bétons de demain



Au-delà des solutions actuellement disponibles sur le marché, l'arrivée de nouveaux liants hydrauliques ouvre la porte à des innovations de rupture dans la chimie des adjuvants. Discutons-en !

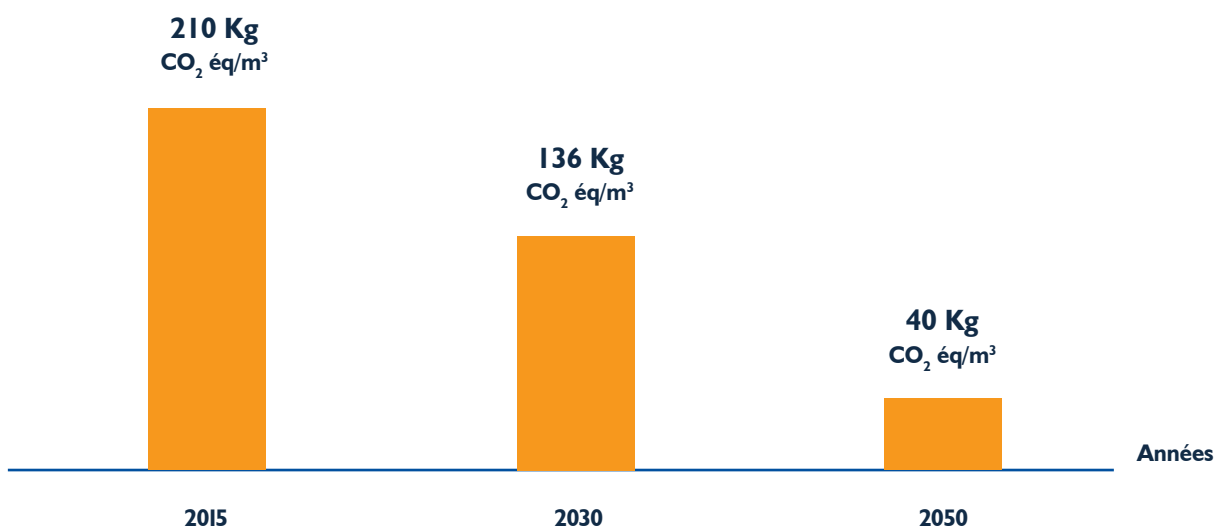


Pour en savoir plus sur nos engagements pour la construction durable



## Cible d'émission de CO<sub>2</sub>\*

\* Données du Hub des prescripteurs Bas Carbone, pour un béton "moyen" et à iso-volume de béton produit sur la période, permettant d'atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)



**Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** – Feuille de route éditée par le gouvernement qui doit permettre à la France de remplir ses engagements climatiques internationaux (COP 21 - Accords de Paris).

**RE 2020** – Réglementation Environnementale 2020 pour les constructions neuves qui fixe notamment des seuils d'émissions de CO<sub>2</sub> à respecter. Date de mise en application : début 2022.



# D-Carbon

## L'outil pour piloter l'optimisation de vos formules bétons

Avec le support de votre contact local, employez tout le potentiel de la gamme d'adjuvants Master Builders Solutions et réduisez les émissions CO<sub>2</sub> de vos formules béton.



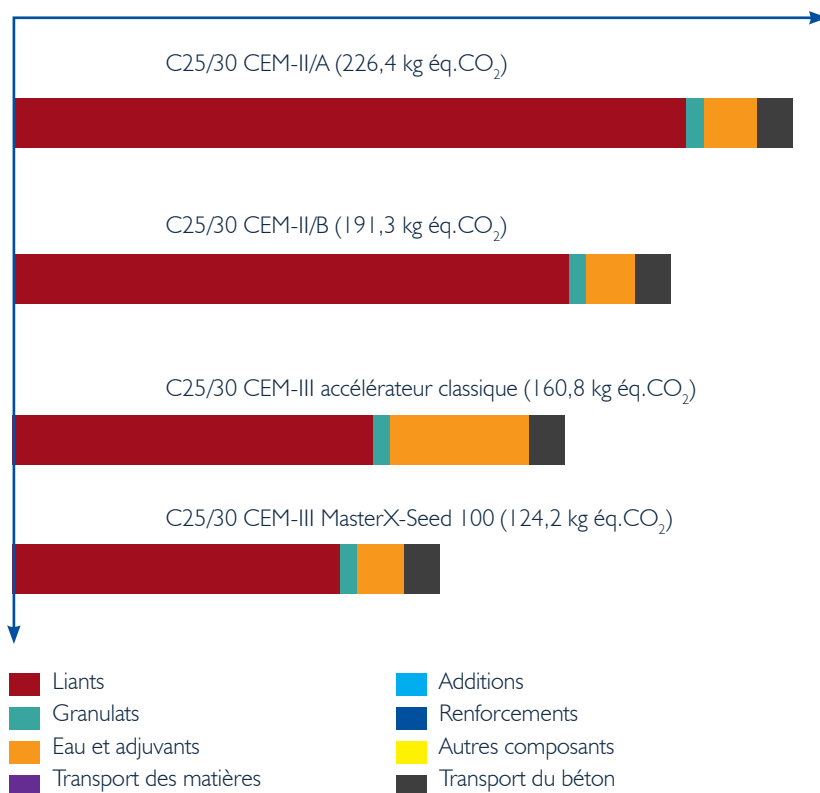
Valeurs d'émission CO<sub>2</sub> validées par un vérificateur de FDES habilité par le programme INIES



Prise en compte de la distance réelle entre la centrale et le chantier



Possibilité d'ajouter des constituants personnalisés, avec des valeurs spécifiques d'émission de CO<sub>2</sub>



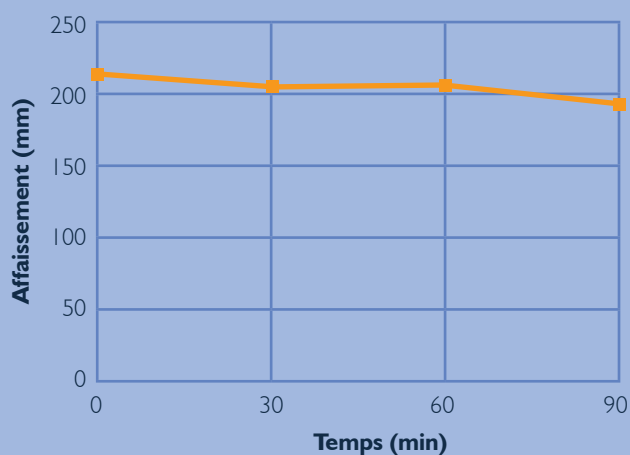
Exemples d'utilisation de l'outil D-Carbon



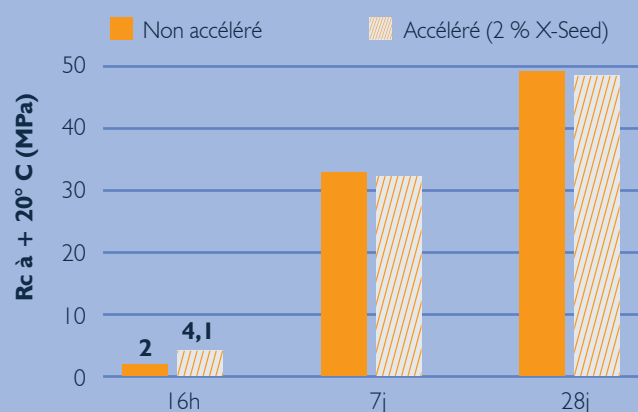
# Le couple adjuvants/liants

## Tirez le meilleur parti de vos liants à faible émission de CO<sub>2</sub>

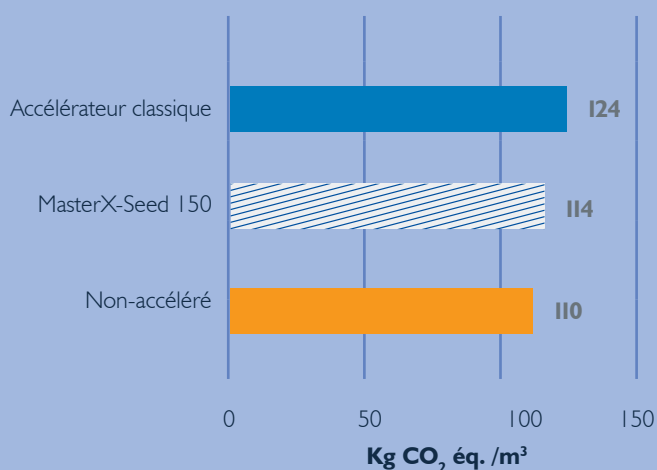
Adjuvantation en superplastifiant **MasterEase 2000** et accélérateur de durcissement **MasterX-Seed 150** d'un béton BPE C25/30 avec 300 kg de CEM-III/A PM-ES et E/C = 0,5.



Maniabilité



Résistance



Émissions de CO<sub>2</sub>



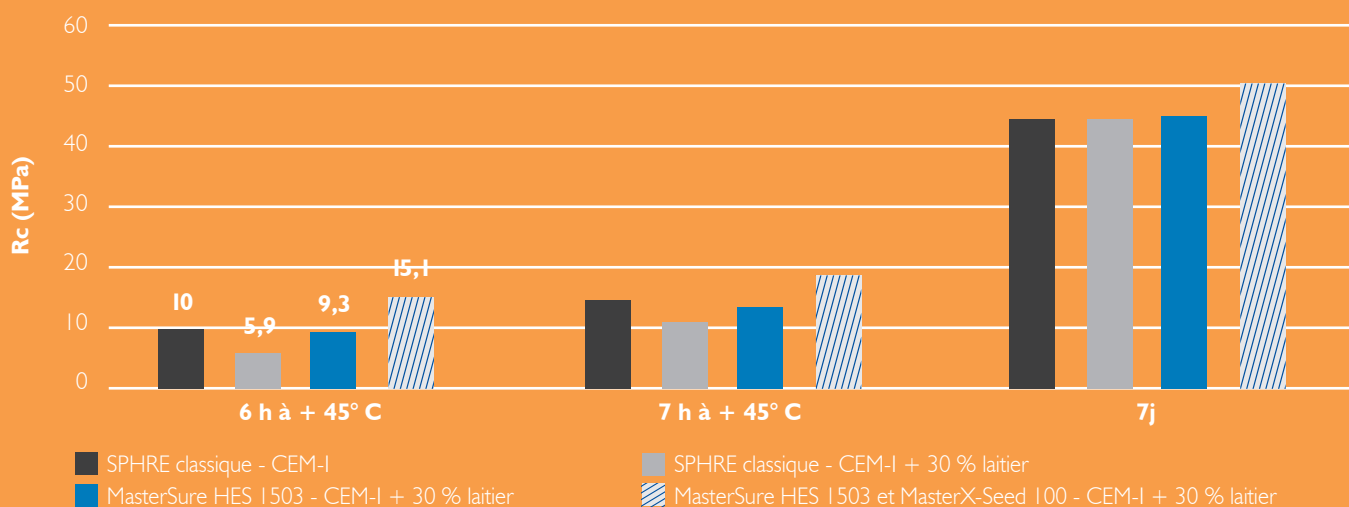
**MasterX-Seed 100** est un accélérateur de durcissement qui dispose d'une Déclaration Environnementale Produit (DEP) spécifique. Sa valeur d'émission de CO<sub>2</sub> (0,675 kg eq CO<sub>2</sub>/kg) participe très significativement à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des formules bétons.



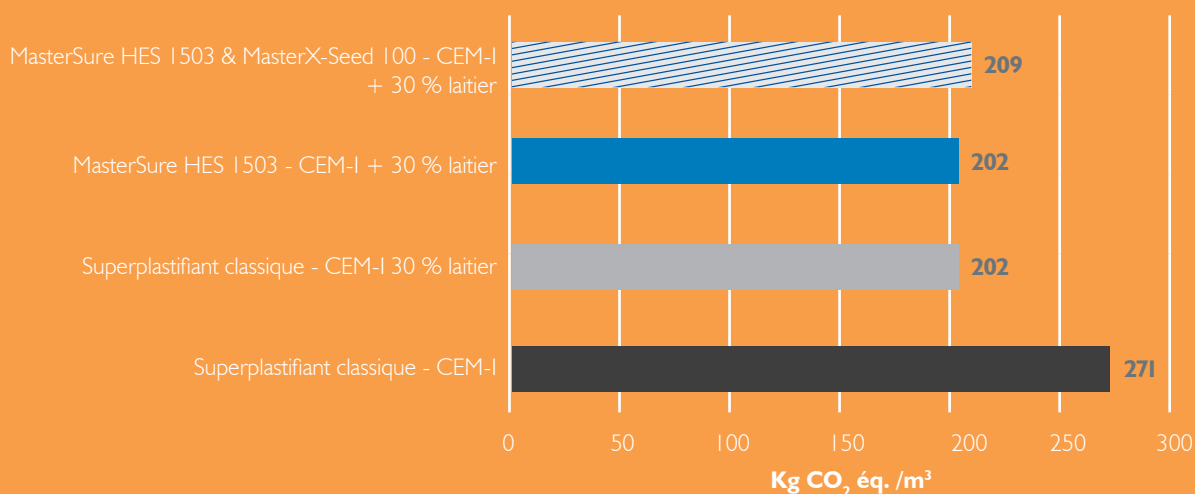
# Le couple adjuvants/liants

## Tirez le meilleur parti de vos liants à faible émission de CO<sub>2</sub>

Adjuvantation en superplastifiant **MasterSure HES 1503** et accélérateur de durcissement **MasterX-Seed 100** d'une formule prémur en incorporant 30 % de laitier.



### Résistance



### Émissions de CO<sub>2</sub>



**MasterX-Seed STE 54** est un nouvel accélérateur de durcissement améliorant également les Rc à long terme (7 à 28 jours), il est tout particulièrement adapté à la réduction du clinker dans les liants. Pour plus d'information contactez votre Agent local Master Builders Solutions France.



# Substitution des armatures

## Réduisez l'empreinte carbone des bétons armés grâce aux fibres MasterFiber

Les macrofibres **MasterFiber 236 et 246** se substituent aux armatures métalliques pour les applications suivantes :

- Dallage agricole
- Éléments préfabriqués
- Chaussées...

Pour plus d'informations, consultez nos brochures dédiées :



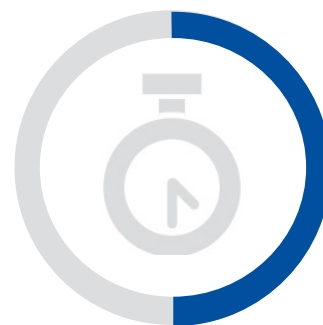
**30 %\***

Réduction des coûts matériaux allant jusqu'à 30 % grâce à la substitution des treillis métalliques.



**25 %\*\***

Réduction de l'empreinte carbone maximale observée, liée à l'utilisation de moins d'acier.



**50 %\*\*\***

Gain de temps observé grâce au renforcement en fibres MasterFiber directement intégrées dans le béton.

\* Etude de cas pour des éléments de mur de soutènement préfabriqués

\*\* Etude de cas pour des éléments préfabriqués de postes de transformation

\*\*\* Etude de cas pour un dallage



# Optimisation des ressources locales

## Réduisez les émissions de CO<sub>2</sub> liées au transport grâce à MasterSuna

La gamme **MasterSuna** est entièrement dédiée à l'utilisation de matériaux locaux difficiles et/ou recyclés. Son utilisation permet de s'approvisionner à partir de sources locales, d'optimiser le transport des matières premières et de réduire ainsi les émissions de CO<sub>2</sub>.



**MasterSuna SBS** «Sand Blocker Solutions» vous permet de valoriser des sables à haut taux de fines et d'argile.

# Anticiper les bétons de demain

## Master Builders Solutions établit de nombreux partenariats afin de développer les adjuvants des bétons de demain : liants alkali-activés, géopolymères, LC3...



**Liants alkali-activés** – Un liant alkali-activé (L2A) est un liant nécessitant l'action d'une solution alcaline pour enclencher le phénomène de prise (contrairement au ciment Portland, hydraulique, qui réagit directement avec l'eau). La plupart contiennent peu, voire, pas du tout de clinker, ce qui influe positivement sur leur bilan carbone.

**Géopolymères** – Les géopolymères sont un type spécifique de liants alkali-activés, contenant une matière première aluminosilicate et un réactif alcalin.

**LC3** – Liants formulés à partir d'argile calcinée. De l'anglais «Limestone Calcined Clay cement».

**CEM-II C/M** - Nouvelle catégorie de ciment composée de clinker, calcaire et d'un autre ajout (laitier, pouzzolane, cendre). La teneur en clinker varie de 50 à 65 %.

**CEM-VI** - Nouvelle catégorie de ciment composée de clinker, calcaire et d'un autre ajout (laitier, pouzzolane, cendre). La teneur en clinker varie de 35 à 50 %.



# Master Builders Solutions

## Inspiring people to build better

### MasterAir®

Solutions pour bétons avec air entraîné

### MasterCast®

Solutions pour l'industrie de la préfabrication légère

### MasterCem®

Solutions d'additifs pour la production du ciment

### MasterCO<sub>2</sub>re™

Solutions pour la production de béton à faible teneur en clinker

### MasterEase®

Solutions pour l'optimisation de la viscosité et de la rhéologie des bétons

### MasterFinish®

Solutions pour le démoulage du béton et les bétons décoratifs

### MasterFiber®

Solutions pour les bétons renforcés de fibres

### MasterGlenium®

Solutions pour les bétons fluides et hyperfluides

### MasterKure®

Solutions pour la cure des bétons

### MasterLife®

Solutions pour une durabilité accrue

### MasterMatrix®

Solutions pour le contrôle de la stabilité des bétons fluides et autoplaçants

### MasterPel®

Solutions pour des bétons étanches

### MasterPolyheed®

Solutions pour la fabrication de bétons de consistance très plastique à fluide

### MasterPozzolith®

Solutions pour les bétons plastiques à très plastiques

### MasterRheobuild®

Solutions pour les bétons avec superplastifiants

### MasterRoc®

Solutions pour les travaux souterrains

### MasterSet®

Solutions pour le contrôle de la prise de béton

### MasterSphere®

Solutions pour la résistance aux cycles gel/dégel

### MasterSuna®

Solutions pour bétons intégrant des sables concassés

### MasterSure®

Solutions pour le contrôle de la maniabilité

### MasterX-Seed®

Solutions innovantes d'accélération du durcissement des bétons

Libérez le pouvoir de MasterCO<sub>2</sub>re™ :  
Technologie Intelligent Cluster System pour  
la production de béton à faible teneur en clinker

[info.master-builders-solutions.com/fr-fr/masterco2re](http://info.master-builders-solutions.com/fr-fr/masterco2re)

### Master Builders Solutions France S.A.S.

10 Rue des Cévennes

91090 Lisses, France

Tél : +33 (0)1 69 47 50 00 - Fax : +33 (0)1 60 86 06 32

[www.master-builders-solutions.com/fr-fr](http://www.master-builders-solutions.com/fr-fr)

Les informations contenues dans cette publication sont basées sur nos connaissances et expériences les plus récentes. Elles ne doivent pas être considérées comme une source d'information contractuelle sur la qualité de nos produits, car de nombreux facteurs peuvent influencer leurs utilisations ou leurs applications, et de ce fait, ne dispensent pas l'utilisateur final de réaliser ses propres essais de convenance. Les caractéristiques contractuelles des produits sont contenues dans la dernière version de la fiche technique. Le contenu de la brochure, tels que dessins, photographies, caractéristiques, proportions, poids, etc. peut changer sans préavis. Il convient aux utilisateurs de nos produits, de s'assurer et de respecter tout droit de propriété intellectuelle et la législation en vigueur (06/2023).

® Marque commerciale déposée de Master Builders Solutions dans de nombreux pays

