

PRO CEMENT 52.5 N :

LES MEILLEURES PERFORMANCES TECHNICO-ENVIRONNEMENTALES DU MARCHÉ

Classement par impact CO₂ et mise en perspective des performances



**HOFFMANN
GREEN CEMENT**
Catalyseur de la
Transition Carbone

Ciments	kg CO ₂ éq/tonne de ciment		Domaines d'emploi					Indicateurs de performance					Indicateurs de durabilité			Teinte
	Données à utiliser pour les calculs d'ACV*	Données brutes*	Facilité d'approvisionnement	Bâtiment		Préfabrication	Milieux agressifs Milieux agricoles	Consistance & maintien en rhéologie	Sensibilité aux basses T°C	Sensibilité aux hautes T°C	Résistances au jeune âge	Résistances à 28 jours (EN196-1)	Sensibilité aux chlorures et attaques acides	Aptitude PM-ES	Sensibilité au gel/dégel et aux sels de déverglaçage	
				Superstructure	Fondations superficielles											
 	198		✓	✓	✓	✓	✓	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	Blanc
CEM III/C	198	221	⚠	✗	✓	✗	✓	★★★★	★	★★★★	★	★★	★★★★	★★★★	★★★	Gris clair
CEM III/B	311	330	⚠	⚠	✓	✗	✓	★★★★	★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	Gris clair
CEM III/A PM-ES	327	373	✓	✓	✓	✗	✓	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	Gris clair
CEM VI**	451**	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
CEM II/C-M	452	559	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
CEM III/A non PM-ES	471	576	✓	✓	✓	✗	✓	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	✗	★★★	Gris clair
CEM V/A	482	511	✓	✓	✓	✗	✓	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	Gris clair
CEM II/B-L ou LL	498	574	✓	✓	✓	✗	✗	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	✗	★★★★	Gris
CEM II/B-M ou B-S	529	592	✓	✓	✓	✗	✗	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	✗	★★★★	Gris
CEM II/A-(S-M-V)	587	669	✓	✓	✓	✓	✗	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	✗	★★★★	Gris
CEM II/A-L & A-P	619	702	✓	✓	✓	✓	✗	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	✗	★★★★	Gris
CEM I (non SR)	694	791	✓	✓	✓	✓	✗	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★	Gris

LÉGENDE

- ★★★★ Résultat favorable à très favorable
- ★★★ Résultat moyen ou nécessitant une vigilance
- ★★ Résultat nécessitant des dispositions de mise en œuvre spécifiques (banches chauffantes par exemple)
- ★ Inadapté
- ✓ Répond aux critères
- ✗ Ne répond pas aux critères
- ? Données techniques indisponibles

- ⚠ CEM III/C : disponibilité en centrale très restreinte et usage en superstructure nécessitant des dispositions spécifiques en été et en hiver (banches chauffantes par exemple)
- CEM III/B : usage en superstructure nécessitant des dispositions spécifiques en été et en hiver (banches chauffantes par exemple)
- En l'absence de dispositions spécifiques, décoffrage à 48h

COMMENTAIRES

* <https://www.infociments.fr/ciments/telecharger-les-declaration-environnementale-produit-dep-ciments>
Les données brutes correspondent aux valeurs tenant compte de l'impact des combustibles de substitution (farines animales, huiles usagées...)

** Ciments nouvellement introduits par la NF EN 197-5
Les empreintes carbone des CEM VI et des CEM II/C-M n'ont pas encore été publiées par l'ATILH
L'empreinte carbone des CEM VI est attendue entre celles des CEM III/A PM-ES et non PM-ES
L'empreinte carbone des CEM II/C-M est attendue entre celle des CEM V/A PM-ES et celle des CEM II/B-L

SOURCES

- Journal Mines & Carrières n°295 (extrait) – Octobre 2021
- ATILH



**HOFFMANN
GREEN CEMENT**
Catalyseur de la
Transition Carbone

NOTE EXPLICATIVE

Réchauffement climatique

L'indice de réchauffement climatique pris en compte est le « réchauffement climatique brut » indiqué dans les FDES de l'ATHIL.

Cet indicateur prend en compte les émissions de dioxyde de carbone provenant de la combustion des combustibles secondaires pour la production du clinker (pneus, ordures...).

Sensibilité aux basses températures - PRO CEMENT 52.5 N

Pour des températures inférieures à 18°C, il convient d'employer la formulation spécifique temps froids H-UKR R.

Carbonatation

Les bétons à fort taux de laitier, comme le PRO CEMENT 52.5 N ou les CEM III, sont plus sensibles à la carbonatation qu'un béton fortement dosé en clinker. Cependant, l'ETPM du PRO CEMENT 52.5 N valide les classes d'exposition XC1, XC2, XC3, XC4. Il n'y a donc pas de contrainte pour nos clients.

Maturométrie

Nous avons mené une étude de maturométrie en laboratoire afin de comparer les temps de décoffrage de cinq ciments au laitier : PRO CEMENT 52.5 N, H-UKR R, CEM II/A-LL 42.5 R, CEM III/A 52.5 L et CEM III/B 42.5 N.

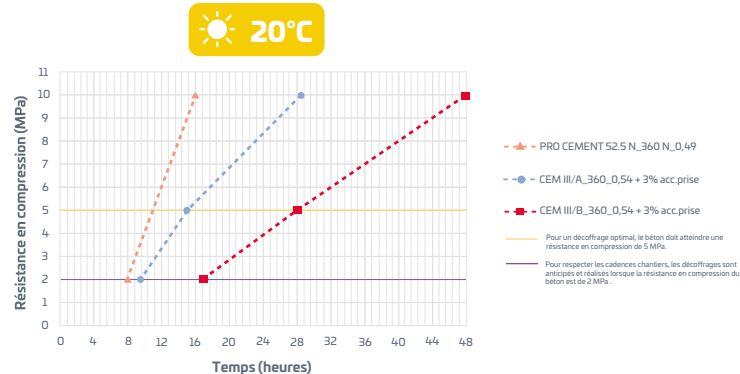
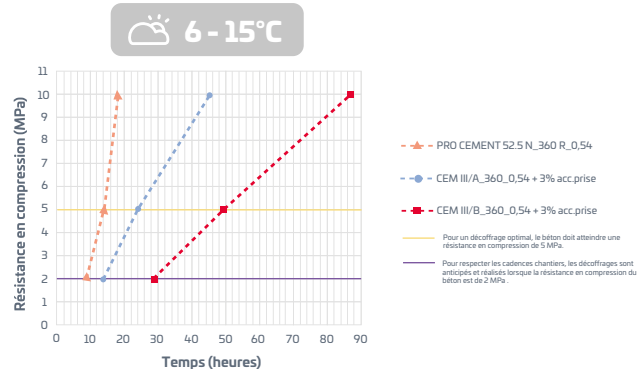
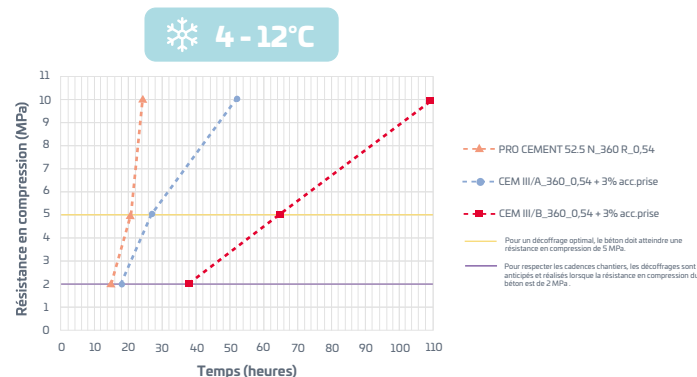
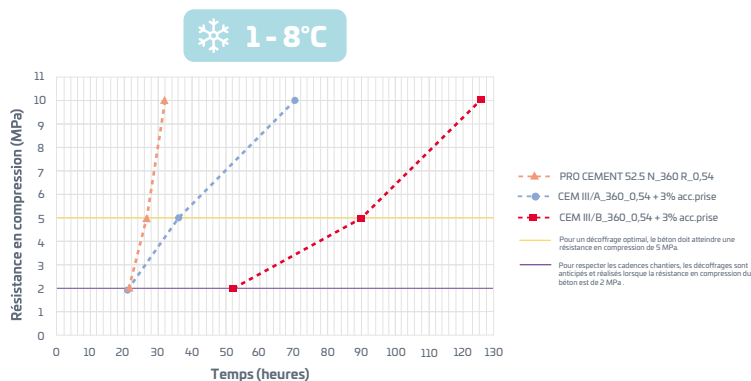


**HOFFMANN
GREEN CEMENT**
Catalyseur de la
Transition Carbone

ÉTUDE DE MATUROMETRIE COMPARATIVE

Principe :

- La maturométrie consiste, à partir du suivi de T° au sein d'un ouvrage, à déterminer par calcul le degré d'avancement des réactions d'hydratation correspondant au durcissement du béton et donc de sa résistance.
- Deux bétons de même composition ayant même valeur de maturité auront même résistance quelle que soit l'histoire de températures ayant conduit à cette valeur de maturité.
- Les essais consistent à placer des éprouvettes de béton d'une même formule dans deux ambiances bien distinctes, froide et chaude, à caractériser la montée en résistance sur ces deux ambiances pour définir le paramètre Energie d'activation de la formule qui permettra de relier histoire thermique / maturité et résistance en compression.



**3% acc. de prise
≈ 25 kgCO₂.eq***

* Donnée issue de European Federation of Concrete Admixtures Associations Ltd. (EFCA)