Prescrire un béton "bas carbone" avec les classes GWR

Novembre 2026

« Bas carbone » est une expression désormais très répandue lorsqu'il s'agit de réduire l'impact en émissions de gaz à effet de serre des constructions. Et pourtant, il n'existe pas de définition claire et précise de cette expression. Pour pallier cette absence, la révision 2025 du complément national de la norme NF EN 206+A2/CN : 2025 propose un dispositif de classes de réduction de l'impact carbone GWR permettant de comparer les bétons selon un même référentiel.

Principes des classes de réduction d'impact carbone GWR pour les bétons

Définies par le fascicule de documentation FD P18-483-2, publié le 7 mars 2025, les classes de réduction d'impact carbone permettent de classer un béton en fonction de son impact par rapport à un béton de base pour une classe de résistance mécanique, une classe d'exposition et une durée utile de projet (DUP).
Les classes GWR (Global Warming Reduction ou réduction du réchauffement climatique) comportent deux types de classes :

- désignées GWR0 à GWR7 pour une durée de vie de 50 ans (bâtiments) ;
- désignées GW100R0 à GW100R7 pour une durée de vie de 100 ans (génie civil).

La valeur du GWR est déterminée à partir des émissions de CO2 du béton recherché par rapport un béton de base correspondant, selon la formule :

GWR = 100 [1-(PRG total du béton / PRG total du béton de base)]

Avec PRG-total : Potentiel de Réchauffement Global total = potentiel de réchauffement climatique total (indicateur « changement climatique » selon la norme NF EN 15804+A2/CN, exprimé en kg CO2eq/UF)

Classe GWR (durée d'utilisation de 50 ans)	Plage de réduction (%)
GWR0	≤ 9
GWR1	10 - 19
GWR2	20 - 29
GWR3	30 - 39
GWR4	40 - 49
GWR5	50 - 59
GWR6	60 - 69
GWR7	≥ 70

Tab.1 - FD P18-483-2, PRG total par rapport au béton de base

Détermination du PRG total du béton de base

Considéré pour 1m^3 de béton à la sortie de l'usine de production (modules A1-A3 de la déclaration environnementale), ce PRG-total peut être calculé à l'aide du configurateur BETie du SNBPE. Le béton ainsi évalué est ensuite comparé à un béton de base correspondant, déterminé dans le tableau 2 du fascicule FD P18-483-2 à partir de :

- la classe de résistance,
- la DUP (en années) et
- la classe d'exposition

Rc	DUP	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
C20/25	50	219	219															
C25/30	50	219	219	235	235				235			235	252					
	100	235	235															
C30/37	50	235	235	235 [1]	235 [1]	276	276		235 [1]	276		235 [1]	274	274	285	276		
	100	235	235	252	276	276	276		276	276		276	292	318	318	276		
C35/45	50	276	276	276	276	276	276	292	276	276	292	276	300	301	301	276	292	
	100	276	276	276	276	276	276	292	276	276	292	276	300	323	323	276	292	
C40/50	50 et 100	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	330	330	330	318	318	318
C45/55	50 et 100	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	346	346	346	336	336	336
C50/60	50 et 100	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	366	366	366	354	354	354
C55/67	50 et 100	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	367	367	367	356	356	356
C60/75	50 et 100	357	357	357	357	357	357	357	357	357	357	357	368	368	368	357	357	357

[1] valeur portée à 252 pour les bétons précontraints

Tab.2 - FD P18-483-2, valeurs PRG total du béton de base (kg CO_2eq/m^3) selon la classe de résistance, la DUP (en année) et la classe d'exposition.

Ces valeurs ont été déterminées pour un béton qui n'est pas autoplaçant, un D_{max} de 20 mm pour les granulats utilisés, et sans granulat recyclé. Dans l'un de ces cas, des modulations du PRG total du **béton de base** sont prévues par le document :

A1 -Utilisation de granulats de bétons recyclés (GBR) : majoration de 10 kg CO_2eq/m^3

A2 -Béton autoplaçant (BAP) : majoration de 30 kg CO_2eq/m^3

B -Variations du D_{max} et augmentation du PRG du béton de base selon :

- D_{max} 16 mm : +4,5 %
- D_{max} 14 mm : +7,0 %
- D_{max} 12,5 mm : +9,0 %

NOTA BENE : la partie B s'applique après l'éventuelle application des parties A1 ou A2. En leur absence, elle s'applique si le projet l'exige. Autrement dit : l'augmentation du PRG du béton de base due au D_{max} n'est possible que dans le cas où la diminution du D_{max} s'impose (contraintes techniques liées au projet ou à la mise en place du béton : densité d'armatures, pompage du béton, enrobage).

Cet indicateur GWR permet en particulier de spécifier des bétons pour répondre à un objectif de réduction de

l'empreinte carbone d'un ouvrage donné.

3 étapes pour 1 calcul

Objectif : un béton **C25/30 XC2** (granulats de D_{max} 16 mm) pour une durée de vie de **50** ans.

1. Calcul du PRG total de ce béton via BETie : **204 kg CO_2eq/m^3**
2. Consultation du tab.2 de la FD P18-483-2 (PRG total du béton de base) :
   219 kg CO_2eq/m^3

Ajout de la modulation de 4,5 % (D_{max} de 16 mm), soit :
229 kg CO_2eq/m^3 (PRG total du béton de base corrigé)

3. Calcul du GWR : 100 x (1 – (204 / 229)) =**11 %**

==> Ce béton est donc classé GWR1

Auteur

Stéphane Herbin

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr