



ByBETON et la Filière Béton

- **La Filière béton** : 3 organisations professionnelles
 - **Cimbéton** : le centre d'information sur le ciment et ses applications béton, sous toutes ses formes et dans tous les secteurs (Bâtiment, TP, GC).
 - **La FIB** : la Fédération des Industries du Béton, préfabriqué
 - **Le SNBPE** : le Syndicat National du Béton Prêt à l'emploi
- **ByBETON** : nouvelle entité chargée de la promotion des atouts du matériau béton
 - **Les Cibles** : professionnelles et grand public.
 - **Des Outils de COM** : Marque, site web et réseaux sociaux



Données environnementales Béton

- Un engagement de longue date de la filière :
 - **Avec les industriels des autres filières**, au sein de l'AIMCC, pour la création d'une norme française, reprise par l'Europe
 - Vers une **évaluation** des impacts environnementaux des matériaux de construction, **robuste scientifiquement**
 - et une diffusion des valeurs de chaque impact selon des principes communs, sous une forme unique,

les FDES

- Pour des **données reconnues**, car scientifiques, homogènes, vérifiées, et donc exploitables par une Réglementation

FDES des ouvrages en BPE

- BETie permet de créer les FDES et de les déposer dans la base Inies :

- **FDES collectives :**

- 22 déposées par le SNBPE
- A venir 20 autres

- **FDES spécifiques :**

- autant que de projets d'ouvrages.
- à l'initiative :
 - Des adhérents du SNBPE
 - Des maîtres d'oeuvre

BETie

Béton et Impacts Environnementaux

inies



FDES des produits en béton préfa

- 18 FDES collectives sur INIES
 - divers secteurs : Bâtiment, Voirie, Assainissement...
- 20 FDES en cours d'actualisation ou de création
- 25 FDES individuelles de produits en béton
- Disponibilité
 - sur la base INIES
 - toutes les FDES collectives et les FDES individuelles réalisées par le CERIB sont disponibles sur le site du CERIB

<http://www.cerib.com>

Des FDES et ... des outils

- Des configurateurs de FDES

Pour le SNBPE : Betie

Pour la FIB : EIB

- Un simulateur E+C-
Pour la Filière Béton

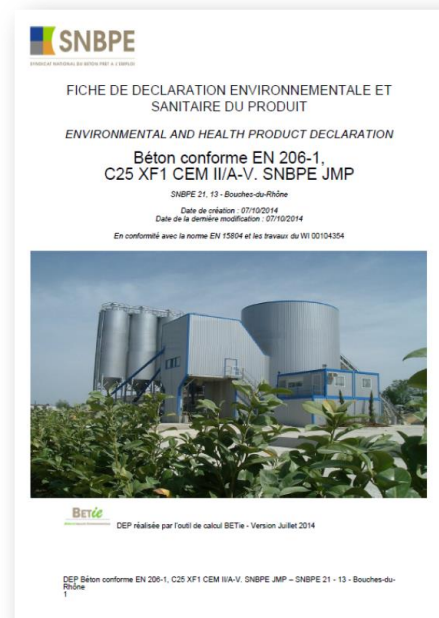
BETie

Béton et Impacts Environnementaux



BETie, configurateur FDES du BPE

- Une base de 200 formules, personnalisables
- Choix du type de béton
- Choix du liant (ciment)
- Dimensions de la partie d'ouvrage considérée (unité fonctionnelle)
- Possibilité de FDES au m3
- Impact précis des transports amont/aval
- Taux de ferrailage
- Validé par la DHUP pour l'utilisation dans l'expérimentation du Label E+C- , avant finalisation vérification AFNOR



EIB, configurateur FDES des produits béton Préfa



- **Six familles de produits dans cette première version**
 - Poutre béton précontraint / Poteau béton armé / Dalle alvéolée / Prédalle béton précontraint et armé / Mur à Coffrage intégré (avec et sans noyau)
- **Intégration progressive de nouvelles familles de produits courant 2019 (MCII, PBII, Escaliers...)**
- **Respect des exigences pour les configurateurs FDES E+C- (exportations, traçabilité...)**
- **Simplicité d'utilisation**
 - Permettre une prise en main par des non spécialistes en charge des évaluations bâtiment
- **Etat : diffusé auprès de la profession, en cours de vérification (cible finalisation fin 2018)**



UN SIMULATEUR **E⁺C⁻**

Pour la Filière Béton : outil pédagogique développé par le bureau d'étude Tribu Energie :

- Permet de comparer les performances Energie et Carbone des solutions constructives (béton, brique, bois)
 - Sur 2 modèles de bâtiments
 - En prenant en compte l'ensemble des parties d'ouvrages (pieux, semelles, radier, voiles, etc.)
- Possibilité de faire varier les modes d'isolation et les énergies de chauffage
- Méthode de comparaison à utiliser en appui de la prescription des solutions constructives

UN SIMULATEUR E+C-

Outil CIMBETON E+C- version 1

Collectifs **Résultats détaillés**

INFORMATIONS GENERALES

Immeuble 13 logements

SHAB	SdP	SRT
1051.79 m²	1109.67 m²	1371 m²

Compacité = 1.16

Zone climatique + altitude

01 Ain (N1c)

<=400m

Chauffage + ECS

Chaudières gaz individuelles

Ventilation

VMC Hygro B

Classe A

Photovoltaïque : 0.0m²

IMMEUBLE COLLECTIF R+3

INFORMATIONS sur l'ENVELOPPE

MURS EXTERIEURS

Type de l'isolation

Type de mur

Type de fixation

Isolation

PLANCHER BAS

Type de fondation

Type de parking

Isolant sous dalle

Isolant sous chape

PLANCHER INTERMEDIAIRE-LOUPE

TOITURE

Type de toiture

Type de tuile

Isolation

MENUISERIES

PERMEABILITE

Isolation par l'intérieur

Bloc béton

Double vitrage collé

PSE rh 32 13 + 100 mm R=3.15

Fondations superficielles

Aérien

Aucun

Aucun

Dalle pleine

Plancher R = 0.17 m².K/W

Toiture terrasse

Tuiles béton

PSE rh 36 100 mm R=2.8

Fenêtre PVC avec cadres de volet roulant

1

LANCER LE CALCUL

RESULTATS

RESULTATS RT2012

Bbio (points)	Bbiomax (points)
0.00	0.00

Cep (kWhep/m².an)	Cepmax (kWhep/m²)
0.00	0.00

RESULTATS E+ C-

Résultat Energie (kWhep/m².SRT.an)

Bilan BEPOS	Niveau PHECUE
0.00	

Energie 1 =

Résultat Carbone (kgCO2/m².SRT.an)

Eges	Niveau Carbone
0.00	

Egesmax =

EgesPCE	Niveau Carbone
0.00	

EgesPCEmax =

RESULTATS DETAILLES

Personnalisation Enveloppe + Fondations

Situation géographique et système énergétique

Résumé des résultats et liens vers résultats détaillés



Des données et des outils pour une démarche globale, de résultats

- Ces travaux sur les données ont permis de **réaliser des études** sur des projets complets de bâtiments, évalués selon les critères et les seuils du Label E+C-.
- L'analyse des résultats conduit à privilégier **une démarche globale**
- Avec une **obligation de résultats** et non de moyens
- En raisonnant pour Eges et Eges PC selon le poids relatif des choix possibles : **Energie ou Produits de construction ?**
- **Dans une démarche d'éco-conception multi-critères : Matériaux, Durée de vie, Confort, optimisation structurelle, disponibilité locale**

Vers une obligation de résultat

Pour Garantir l'atteinte des seuils E_{ges} et $E_{ges\ PCE}$ avec le béton



AVANT-PROJET

FOCUS SUR LE
Résultat global



Le bon béton au bon endroit

Adaptation au chantier

Durabilité

Durée vie utilisation/reconversion

Fonctionnalités

(modularité, espace, lumière, ...)

Confort

(thermique, acoustique, COV, ...)

Optimisation structurelle

Données environnementales

Disponibilité locale



Un béton Bas carbone ou le Bon Béton au bon endroit ?

- Pour atteindre les seuils C- du Label E+C-, faut-il ?
 - Chercher « LE » Béton Bas Carbone
- Ou
- Prescrire et mettre en œuvre le Bon Béton au Bon endroit
 - Pour guider vers la performance technique et environnementale, un outil précis, performant et sûr existe.

la Norme NF EN206

LA NORME POUR UN BÉTON AU BON ENDROIT

La norme béton NF EN 206/CN
Les classes d'exposition



XC2



Intensité de
l'exposition (1 à 4)



Type d'environnement:
C : Corrosion induite par carbonatation
S : Proximité de la mer
F : Gel
A : attaque chimique
(sols, eaux de surface/souterraines)

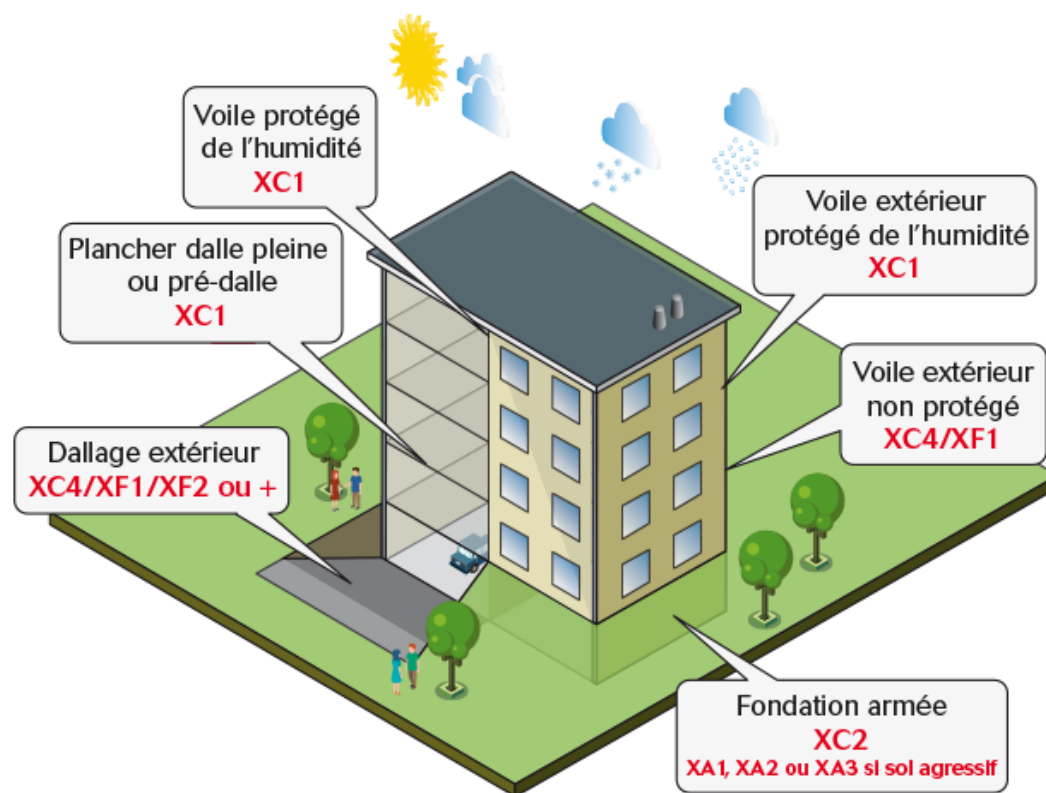
La norme béton
NF EN 206/CN
a déjà permis
de réduire
l'empreinte carbone des
ouvrages en béton
de l'ordre de 30 %



Optimisation
des liants

Qu'est-ce que le béton ?
De l'eau, des granulats et
un liant : le ciment !

LA NORME POUR UN BÉTON AU BON ENDROIT



**Choix des classes
d'exposition
appropriées
+
optimisation
structurale en phase
conception
=
un gain de près
de 10 % de l'empreinte
carbone du béton pour
un bâtiment**

BPE : OPTIMISATION CARBONE PAR LE LIANT

Pour un béton au bon endroit

Le béton adapté à la classe d'exposition permet de réduire l'empreinte carbone

Niveaux / kg eq. CO ₂ /m ³	XC1/XC2 C20/25	XC4/XF1 C25/30	XF1 C60/75	XA3 C40/50
Niveau 0 (base *)	240	255	380	330
Niveau 1 ($\nabla \leq 10\%$)	215 - 240	230 – 255	340 – 380	295 – 330
Niveau 2 ($10\% < \nabla \leq 20\%$)	190 - 215	205 – 230	305 – 340	265 – 295
Niveau 3 ($\nabla > 20\%^{**}$)	< 190	< 205	< 305	< 265

(*) Bétons conformes aux spécifications de la norme NF EN-206/CN, formulés en CEM I.

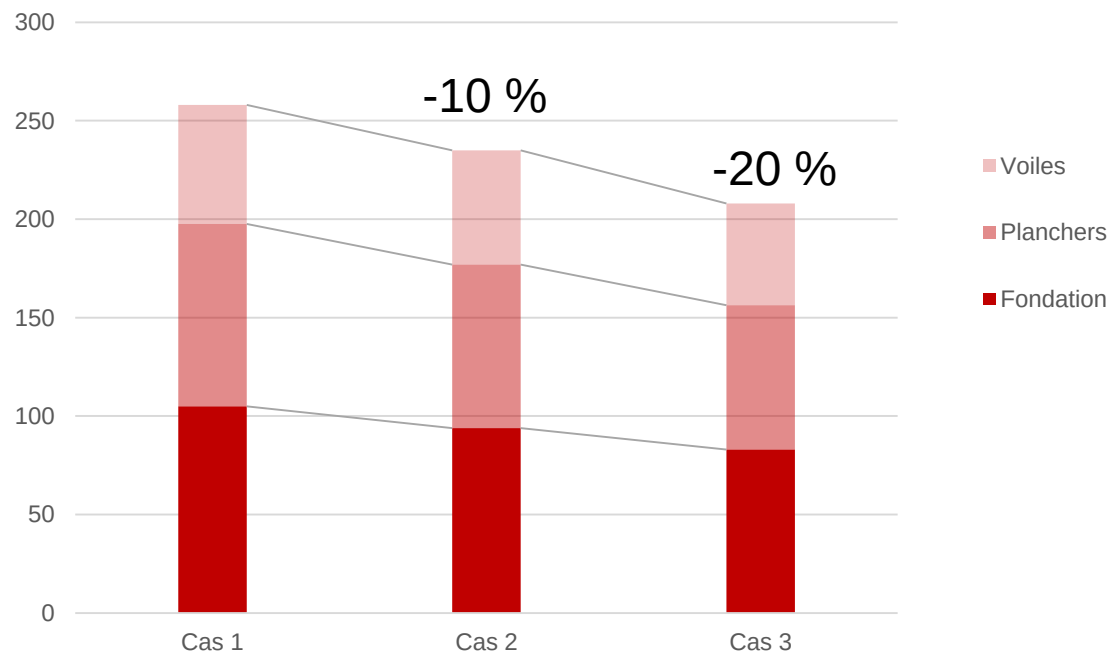
(**) Solutions non disponibles sur l'ensemble du territoire du fait de la disponibilité locale des matières premières et soumises à des restrictions d'emploi en hiver.

En changeant le type de liant, on passe de 240 à 190 kg/m³ de carbone

IMPACT SUR LE BÂTIMENT

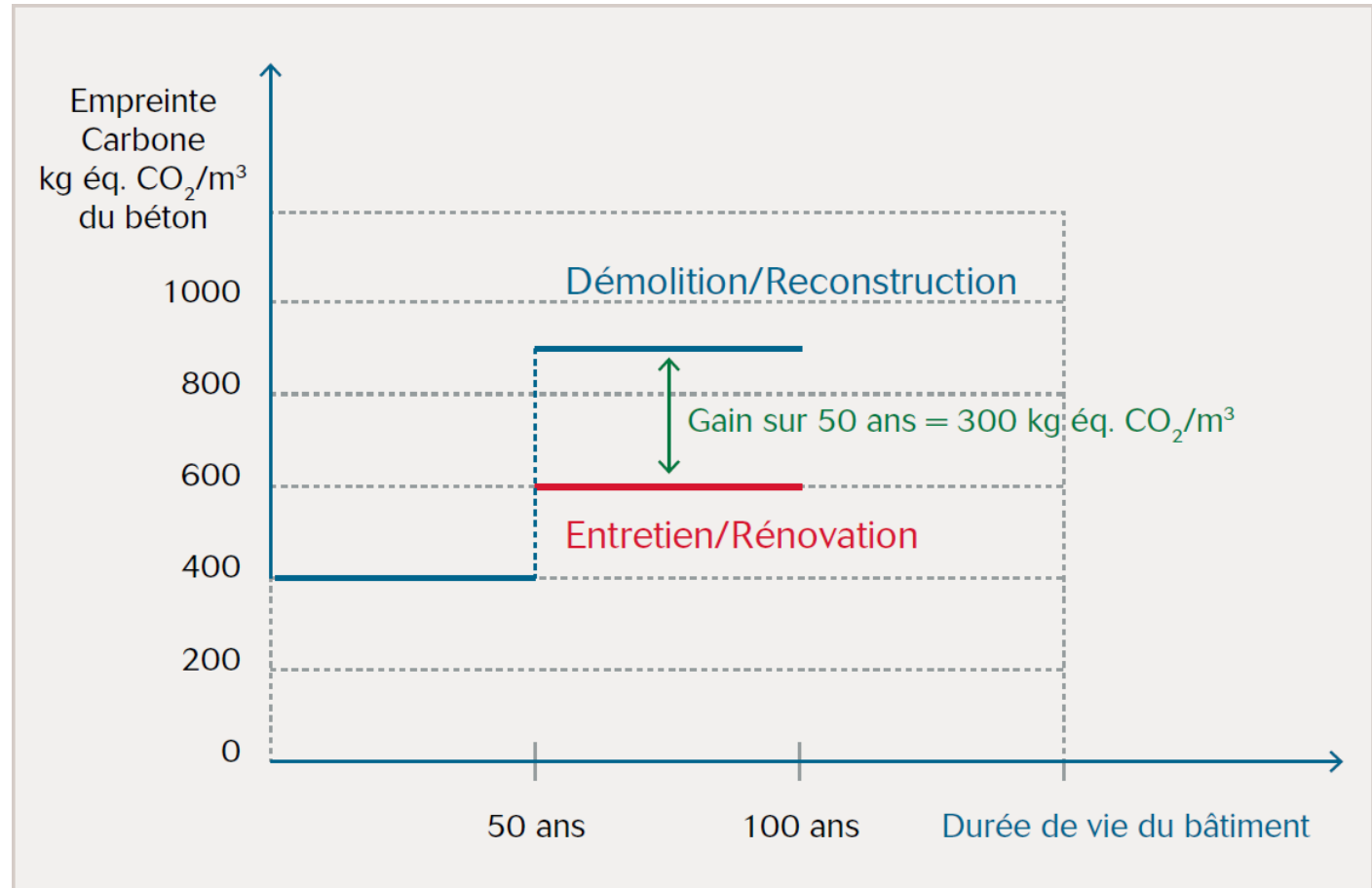
Petit collectif R+3 et R+4 (duplex) RT2012-10 %, 1100 m² SDP, parking R-1

Empreinte carbone
des bétons
Impact en
Kg eq. CO₂/m² SDP



Durée de vie : 50 ou 100 ans ?

Quels impacts ?





By **ByBETON**

MERCI

www.bybeton.fr
contact@bybeton.fr
01 55 23 01 12