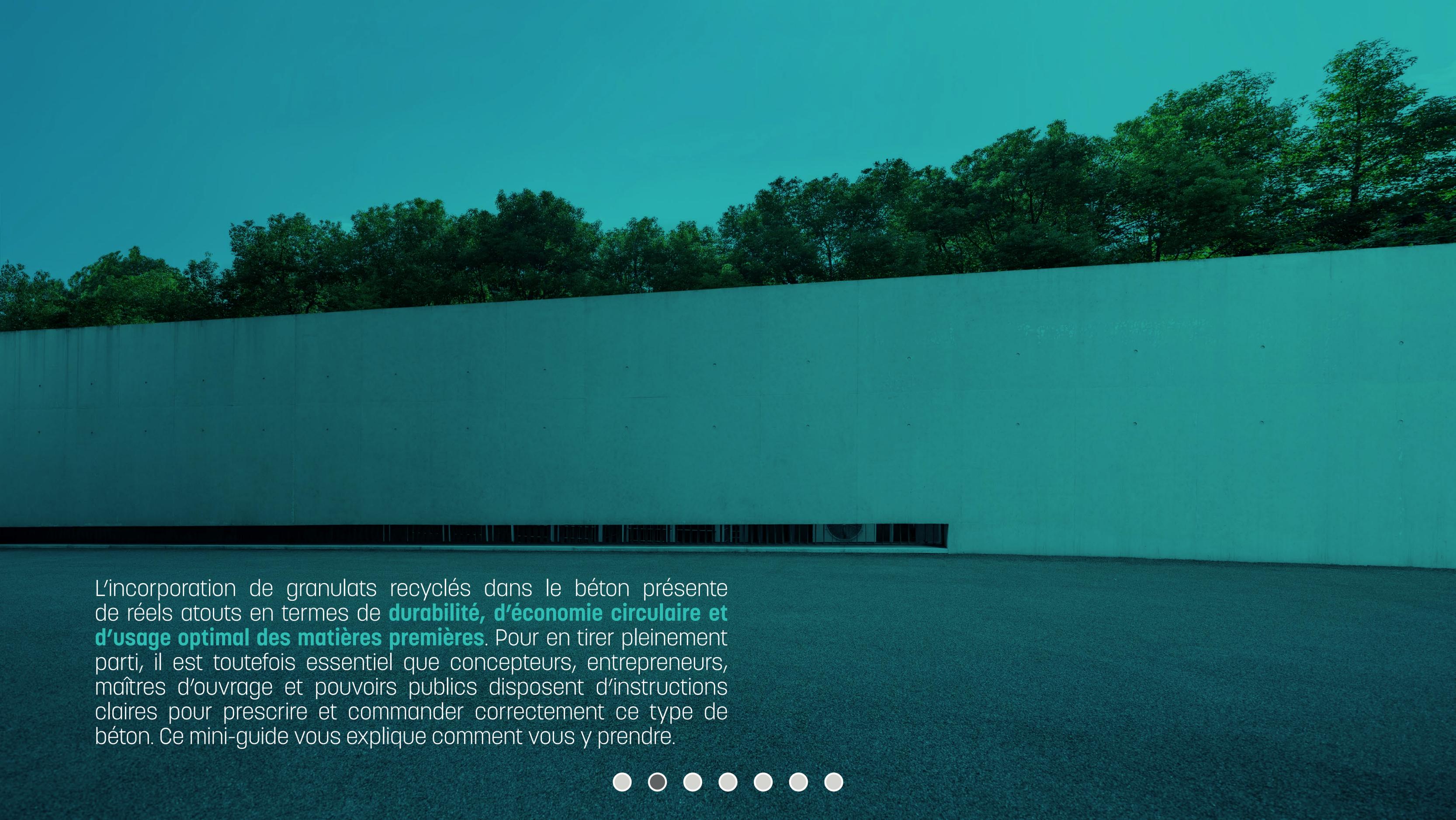




Bétons avec granulats recyclés : comment les prescrire en pratique





L'incorporation de granulats recyclés dans le béton présente de réels atouts en termes de **durabilité, d'économie circulaire et d'usage optimal des matières premières**. Pour en tirer pleinement parti, il est toutefois essentiel que concepteurs, entrepreneurs, maîtres d'ouvrage et pouvoirs publics disposent d'instructions claires pour prescrire et commander correctement ce type de béton. Ce mini-guide vous explique comment vous y prendre.



1. Application classique (standard)

Le béton est prescrit conformément aux normes **NBN EN 206** et **NBN B 15-001** qui autorisent le remplacement d'une partie des granulats naturels par des granulats recyclés. Comme expliqué dans l'[Innovation Paper 42](#), le prescripteur indique dans le cahier des charges 'béton conforme aux normes NBN EN 206 et NBN B 15-001' en précisant, en plus des quatre exigences de base (classe de résistance, domaine d'utilisation, classe d'environnement (E0, E1, EE1, EE2, etc.), classe de consistance et diamètre du plus gros granulat), l'exigence supplémentaire 'utilisation de granulats recyclés'. L'utilisation de béton disposant du marquage **BENOR** permet de s'assurer de la conformité aux normes précitées.

Concrètement, il s'agit de remplacer les granulats grossiers (≥ 4 mm) par des granulats recyclés de type A+ ou B+, selon des pourcentages maximaux de remplacement fixés en fonction du domaine d'utilisation et de la classe d'environnement (voir tableau à la page suivante). Les granulats A+ proviennent principalement du béton, tandis que les granulats B+ sont des granulats mixtes issus principalement du béton, mais contenant une proportion plus élevée d'autres matériaux (briques, tuiles, etc.). Ces deux types de granulats sont caractérisés dans la norme NBN B 15-001, qui définit leurs propriétés (teneur en fines, coefficient d'aplatissement, absorption d'eau, etc.). Les granulats A+ présentent une pureté plus élevée que les B+.

Lors de la commande et de la réception, l'entrepreneur doit vérifier que le béton commandé et livré répond bien aux exigences du cahier des charges. En l'absence de cahier des charges, il doit spécifier le béton de la même manière lors de la commande. Les définitions des classes d'environnement sont données dans l'[IP 42](#).



Béton non armé			
	Classes d'environnement		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3
Granulat de béton de type A+	50%	20%	0%
Granulat mixte de type B+	20%	0%	0%

Béton armé				
	Classes d'environnement			
	EI	EE1	EE2, EE3, EA1	EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3
Granulat de béton de type A+	30%	30%	20%	0%
Granulat mixte de type B+	20%	0%	0%	0%

Remarques :

- les granulats de béton de type A+ peuvent être utilisés pour des classes de résistance à la compression \leq C30/37
- les granulats mixtes de type B+ peuvent être utilisés pour des classes de résistance à la compression \leq C20/25.

Tableau Pourcentage maximal de remplacement des gravillons (% volume) en fonction de la classe d'environnement pour le béton non armé et le béton armé.



2. Application innovante ou particulière

Le cadre normatif actuel ne prévoit pas de solution standard pour des pourcentages de remplacement plus élevés des granulats naturels par des granulats recyclés ou pour de nouveaux domaines d'utilisation (par exemple : classes d'environnement non autorisées par les normes, comme le béton exposé au gel et aux sels de déverglaçage, c.-à-d. classe EE4). Dans ces cas, on peut recourir aux possibilités offertes par le règlement **BENOR** pour le béton prêt à l'emploi (**TRA 550** v5) et par la norme **NBN B 15-105**, qui propose une méthodologie pour démontrer l'aptitude à l'emploi. Cela se passe généralement par un programme d'essais comparant les performances de la composition innovante (résistance mécanique, durabilité, ouvrabilité, etc.) à celles d'un béton de référence. Le producteur doit prouver que la nouvelle composition présente des performances équivalentes, ce qui, en pratique, nécessite des essais longs et relativement coûteux.

Outre les caractéristiques mécaniques, la durabilité est également évaluée. Ce processus s'applique pour un producteur de béton donné, pour des centrales bien déterminées, avec une gamme strictement définie de compositions destinées à des applications spécifiques. L'évaluation est réalisée par un collège d'experts au sein de Procertus.

En parallèle, il est possible de faire évaluer des matières premières secondaires ou des compositions de béton alternatives non normalisées via un agrément technique (**ATG**). L'aptitude de ces nouveaux matériaux ou compositions innovantes est alors analysée selon l'application visée. Sur cette base, un certificat ATG public attestant la conformité du béton peut être délivré. La responsabilité repose d'abord sur le producteur de matière première, ce qui permet à plusieurs producteurs de béton de l'utiliser ensuite. Cette procédure est supervisée par l'**UBA**tc et évaluée de manière indépendante par des experts.





3. Recommandations pratiques

- **Mentionnez toujours clairement dans le cahier des charges et sur le bon de commande l'obligation d'utiliser des granulats recyclés.**
- **Pour les applications standards, appliquez le cadre défini par les normes NBN EN 206 et NBN B 15-001.**
- **Pour les applications innovantes, suivez la norme NBN B 15-105 et prévoyez une preuve de l'aptitude à l'emploi. Il est également nécessaire d'obtenir l'accord de l'organisme de contrôle et du producteur de béton pour l'utilisation de granulats recyclés selon l'application visée (béton de structure, préfabrication, etc.).**
- **Consultez l'[Innovation Paper 42 'Guide pratique pour la spécification des bétons'](#) et l'[Innovation Paper 32 'Utilisation de granulats de béton recyclés dans le béton'](#) pour des exemples concrets et des bonnes pratiques.**
- **Utilisez l'[app BETON de Buildwise](#) : cet outil gratuit simplifie la spécification et la commande correctes du béton selon les normes NBN EN 206 et NBN B 15-001. En répondant à quelques questions, vous pouvez rapidement générer une spécification complète et correcte du béton (y compris le béton contenant des granulats recyclés) pour les cahiers des charges et les commandes.**



4. Checklist pour la prescription et la commande en pratique

● Définir la situation

- Application standard : pourcentages de remplacement limités, dans le cadre des normes NBN EN 206 et NBN B 15-001.
- Application innovante ou particulière : pourcentages de remplacement plus élevés ou autres classes environnementales → appliquer le règlement TRA 550 et la norme NBN B 15-105, complétés par un agrément technique.

● Définition des paramètres de base

- Exigence générale : béton conforme aux normes NBN EN 206 et NBN B 15-001.
- Quatre exigences de base : classe de résistance (A), domaine d'utilisation (B1), classe(s) d'environnement (B2), classe de consistance (C), dimension du plus gros granulats (D)
- Exigences complémentaires (E) : 'utilisation de granulats recyclés'.

● Certification et conformité

- Certification BENOR : souhaitée ou exigée ?
- Processus innovant : démontrer l'équivalence des performances via la norme NBN B 15-105 et la procédure TRA 550 ou ATG (ou équivalent).

● Qualité des granulats recyclés

- Utiliser uniquement des granulats recyclés de type A+ ou B+, répondant à des exigences strictes (composition, absorption d'eau et propriétés chimiques).
- Vérifier les bons de livraison et les certificats de conformité.

● Documentation et traçabilité

- Mentionner les spécifications dans le cahier des charges et sur le bon de commande.
- À la livraison : vérifier la concordance entre spécification et bon de livraison.

● Communication au chantier

- Informer l'entrepreneur et l'exécutant qu'il s'agit de béton avec granulats recyclés.
- Convenir d'un traitement et d'une cure adaptés (voir [NIT 285](#)).

● Support et bonnes pratiques

- [Utiliser l'app BETON](#) gratuite de Buildwise pour une spécification correcte selon les normes les plus récentes.
- Consulter l'[IP 42](#) (Guide pratique pour la spécification des bétons) et l'[IP 32](#) (sur les granulats recyclés) pour des exemples concrets.

● Vision à long terme

- Pour les applications innovantes : assurer un suivi régulier et une évaluation.
- Partager les résultats afin de favoriser l'utilisation des granulats recyclés.

