



Projet National de recherche et développement

## **RAPPORT « Tranche 1 »**

Thème n°4 « Aspects réglementaires et normatifs »

Détermination des freins à l'utilisation  
des granulats recyclés en France

Rédigé par :  
Raphaël BODET (UNPG)  
Sébastien FONTENY (UNPG)  
Wilfried PILLARD (EGF.BTP)

R/14/RECY/005  
LC/12/RECY/15  
Septembre 2014



Projet National de recherche et développement

## FICHE SIGNALÉTIQUE

TITRE : Détermination des freins à l'utilisation des granulats recyclés en France

RAPPORT N° : R/14/RECY/005

DATE D'ÉTABLISSEMENT : Septembre 2015

AUTEUR(S) : R. BODET, S. FONTENY, W. PILLARD

ORGANISME(S) CHARGE(S) DE L'ACTION : UNPG – EGF BTP

THEME DE RATTACHEMENT : 4

LETTRE DE COMMANDE : LC/12/RECY/15

Site internet : [www.pnrecybeton.fr](http://www.pnrecybeton.fr)

Président : Jacques ROUDIER

Directeur : Horacio COLINA

Directeur Scientifique : François DE LARRARD

Gestion administrative et financière : IREX ([www.irex.asso.fr](http://www.irex.asso.fr)), 9 rue de Berri 75008 PARIS, [contact@irex.asso.fr](mailto:contact@irex.asso.fr), tél. : 01 44 13 32 79

## TABLE DES MATIERES

<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>1 METHODOLOGIE .....</b>	<b>6</b>
1.1 CONSTITUTION DU GROUPE DE TRAVAIL.....	6
1.2 COLLECTE DES DOCUMENTS.....	6
1.2.1 Carte.....	6
1.2.2 Typologie des documents analysés .....	6
1.3 RESTITUTION DES RESULTATS .....	7
<b>2 SYNTHESE DES RESULTATS .....</b>	<b>7</b>
2.1 TEXTES EXAMINES EN TRANCHE 1.....	7
2.2 TEXTES NORMATIFS.....	8
2.2.1 Structure.....	8
2.2.2 Eurocodes .....	8
2.2.3 Code modèle fib.....	10
2.2.4 Norme NF EN 13670/CN.....	10
2.2.5 Norme DTU.....	11
2.2.6 Fascicules du CCTG .....	11
2.2.7 CCTG EDF et livret SNCF.....	12
2.2.8 Normes d'essai sur béton .....	12
2.3 TEXTES REGLEMENTAIRES .....	13
2.3.1 Relations entre normalisation et réglementation .....	13
2.3.2 Cadre réglementaire de la gestion des déchets du BTP .....	13
2.3.3 Responsabilités des détenteurs de déchets.....	13
2.3.4 Responsabilités des maîtres d'ouvrages.....	14
2.3.5 Responsabilités des exploitants des installations de recyclage.....	15
2.3.6 Installations classés pour la protection de l'environnement (ICPE).....	15
2.3.7 Taxe générale sur les activités polluantes.....	16
2.3.8 Sortie du statut de déchet .....	16
2.4 SYNTHESE DES FREINS ET INCITATIONS AU RECYCLAGE .....	17
2.4.1 Identification des freins dans les textes normatifs .....	17
2.4.2 Identification des freins et des incitations au recyclage dans les textes réglementaires .....	19
<b>3 PROGRAMME DE TRAVAIL TRANCHE 2 .....</b>	<b>20</b>
3.1 COLLECTE DES DOCUMENTS INTERNATIONAUX .....	20
3.2 REDACTION DES FICHES.....	21
<b>ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES FRANÇAIS AYANT FAIT OU DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE ANALYSE.....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 2 – MODELE DE FICHE DE SYNTHESE POUR LES DOCUMENTS FRANÇAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE 3 – ETAT DES FICHES DE SYNTHESE DES TEXTES FRANÇAIS REÇUES .....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 4 – MODELE DE FICHE DE SYNTHESE POUR LES DOCUMENTS INTERNATIONAUX .....</b>	<b>110</b>
<b>ANNEXE 5 - MEMBRES DU GROUPE THEMATIQUE 4 .....</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>112</b>

## GLOSSAIRE

Pour la bonne compréhension de ce rapport, il a paru utile de dresser un glossaire succinct des termes relatifs au recyclage.

### Déchet

Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire [\[1\]](#) ;

### Gestion des déchets

La collecte, le transport, la valorisation et, l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations [\[1\]](#) ;

### Recyclage

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Cela inclut le retraitement des matières organiques, mais n'inclut pas la valorisation énergétique, la conversion pour l'utilisation comme combustible ou pour des opérations de remblayage [\[1\]](#) ;

### Réemploi

Toute opération par laquelle des produits ou des composants qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus [\[1\]](#) ;

### Réutilisation

Ensemble d'actions permettant de réemployer un produit usagé pour lui donner une deuxième vie, pour un usage identique ou différent [\[1\]](#) ;

### Valorisation

Toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en remplaçant d'autres matières qui auraient été utilisées à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, dans l'usine ou dans l'ensemble de l'économie [\[1\]](#) ;

### Elimination

Toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie [\[1\]](#).

## RÉSUMÉ

Ce rapport présente une analyse des différents textes existants (normes et réglementations) quant à l'utilisation des granulats recyclés dans les bétons de structure et les produits en béton.

L'architecture du rapport est basée sur la distinction entre textes relatifs aux produits, la conception des ouvrages et l'exécution.

Les textes normatifs examinés couvrent :

- les matériaux : textes de spécifications et normes d'essais ;
- les règles de conception permettant de justifier les ouvrages en béton armé ou béton précontraint (Eurocodes, code modèle fib) ;
- les règles d'exécution (normes européennes et françaises, ex. : DTU...)

Les textes réglementaires examinés couvrent les différents codes législatifs et réglementaires français avec un point spécifique sur les freins identifiés.

Enfin, des textes relevant d'initiative locale en déclinaison de la réglementation tels que les guides ont permis de mettre en évidence une forte utilisation en techniques routières.

Dans le cadre du travail de synthèse documentaire du GT4 portant sur les textes nationaux, européens et internationaux, ce rapport de la tranche 1 s'est focalisé sur les textes français pour mettre, notamment, en évidence les forces et faiblesses des textes actuels.

L'analyse de ces textes montre que l'utilisation des granulats recyclés obéit à la philosophie générale suivante :

- Une caractérisation de leur qualité en corrélation avec la variabilité de leurs propriétés (classification, absorption d'eau, résistance au gel-dégel...)
- Une modération dans leur usage dans les bétons de structure (taux d'incorporation).

L'analyse des textes a montré que la traditionnalité d'usage s'effectue en techniques routières.

## ABSTRACT

This report presents an analysis of the different existing texts (standards and regulations) regarding the use of recycled aggregates in structural concretes and concrete products.

The architecture of the report is based on the distinction between texts relating to the products, the structure design and the execution of works.

Normative texts examined include:

- Materials: specifications texts and testing standards;
- Design rules justifying constructions with reinforced concrete or prestressed concrete (Eurocodes, fib model code);
- The execution rules (European and French standards, eg. DTU ...)

The regulation texts examined cover various legislative and regulatory French codes with a specific point on the obstacles identified.

At last, some texts from local initiative based on declination of regulations such as guides helped highlight a strong use in road engineering.

As part of the documentary work of GT4 on national, european and international texts, this first report focuses on French texts, in particular, to highlight the strengths and the weaknesses of current texts.

The analysis of these texts shows that the use of recycled aggregates obeys the following general philosophy:

- A characterization of their quality in correlation with the variability in their properties (classification, water absorption, resistance to freeze-thaw ...);
- A temperance in their use in structural concretes (incorporation rate).

The analysis of texts shows that traditionality use occurs in road engineering.

## INTRODUCTION

Le béton est le deuxième matériau le plus consommé dans le monde après l'eau. Partant de ce constat et dans un contexte environnemental de plus en plus présent, les professionnels de la construction s'interrogent sur le devenir du béton lors de la fin de vie des constructions. En particulier, on constate que sur les 300 millions de tonnes de déchets de chantier produits par an en France, seule une petite partie du béton qu'on y trouve est recyclée, principalement pour des travaux routiers (les granulats recyclés représentant environ 10 % de la production nationale de granulats).

C'est dans cette optique que le Projet National Recybéton a été lancé [\[2\]](#).

Les travaux du thème 4 'normalisation et réglementation' ont pour vocation d'identifier les obstacles réglementaires ou normatifs freinant le développement du recyclage.

Les travaux menés se décomposent en plusieurs axes :

- Analyse des textes nationaux, européens et internationaux d'application volontaire ou réglementaire ;
- Identification des freins au recyclage du béton dans les produits et structures en béton, en tant que constituants suivants (ciments, granulats et additions) ;
- Alimentation des autres GT sur la base de l'analyse de ces textes ;
- Proposition d'évolutions des textes français sur la base des conclusions du PN de manière à mieux prendre en compte les spécificités des constituants issus du recyclage du béton.

## 1 MÉTHODOLOGIE

### 1.1 CONSTITUTION DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail s'est constitué avec l'objectif de rassembler un large panel d'acteurs concernés et impliqués (liste des membres en annexe).

Maîtrise d'ouvrage et maîtres d'œuvres, producteurs, centres techniques, entreprises et syndicats professionnels sont représentés.

### 1.2 COLLECTE DES DOCUMENTS

#### 1.2.1 Carte

Afin de se doter d'une vision la plus large possible, le GT a organisé son travail en définissant une liste de pays pour lesquels il a semblé pertinent de collecter des documents (figure 1) et cette cartographie montre bien l'importance d'avoir une vision qui va au-delà de la simple approche européenne.



Figure 1 : Carte des pays pour lesquels des textes ont été examinés

#### 1.2.2 Typologie des documents analysés

La liste des documents à analyser pour répondre à l'objectif du GT 4 couvre l'ensemble de l'acte de construire. On y trouve ainsi :

- ✓ Les normes relatives à la conception et au dimensionnement des ouvrages ;
- ✓ Les normes relatives aux produits et constituants du béton ;
- ✓ Les normes d'essais ;
- ✓ Les normes ou textes sur l'exécution des ouvrages ;

- ✓ Les textes réglementaires.

Pour ce qui est des textes français, on trouve une liste de ces derniers en [Annexe 1](#) du présent document.

### 1.3 RESTITUTION DES RÉSULTATS

L'examen des divers textes s'est focalisé sur les éventuels freins ou incitations à l'usage des granulats recyclés. La restitution de chaque document analysé s'est concrétisée par la rédaction de fiches de synthèse.

Les textes français ont été analysés sous l'angle de l'identification des freins, tandis que les textes internationaux l'ont été sous l'angle de l'état de l'art et des apports éventuels que ces derniers pouvaient donner. Les annexes [2](#) et [4](#) du présent document présentent les modèles de fiches de synthèse.

## 2 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

### 2.1 TEXTES EXAMINÉS EN TRANCHE 1

Dans ce rapport de tranche 1, nous nous sommes intéressés aux textes normatifs ainsi qu'aux textes réglementaires français.

Pour ce qui est des textes normatifs, les documents collectés couvrent :

- la conception des ouvrages (Eurocodes) ;
- le matériau béton et ses constituants ;
- les produits préfabriqués en béton ;
- l'exécution des ouvrages (DTU et fascicules).

Concernant les textes réglementaires, les documents collectés couvrent les codes législatifs et réglementaires français.

En complément, nous nous sommes aussi attachés à examiner certaines dispositions locales (guides techniques).

Le [tableau 2](#) figurant en [annexe 3](#) reprend la liste de tous les documents examinés, ainsi que les fiches associées.

## 2.2 TEXTES NORMATIFS

### 2.2.1 Structure

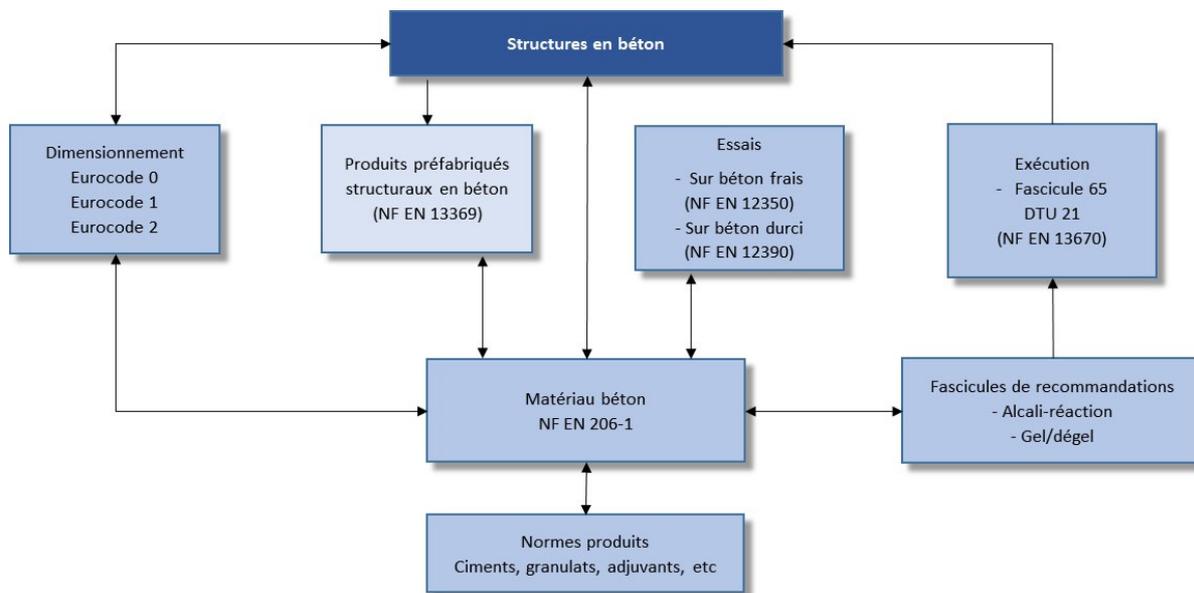


Figure 2 : Harmonisation des textes sur les structures en béton, selon [3].

### 2.2.2 Eurocodes

Les Eurocodes sont des règles communes de conception et de calcul des structures qui ont fait l'objet de mandats pris dans le cadre de la Directive européenne Marchés Publics (Directive 2004/18/CE du 31 mars 2004). Ils constituent à ce titre un ensemble homogène de normes utilisant toutes les mêmes concepts de sécurité d'ouvrages [4].

Dans le cadre du PN Recybéton, l'Eurocode 2 (calcul des structures en béton) et l'Eurocode 6 (calcul des structures en maçonnerie) ont été analysés (figure 3).

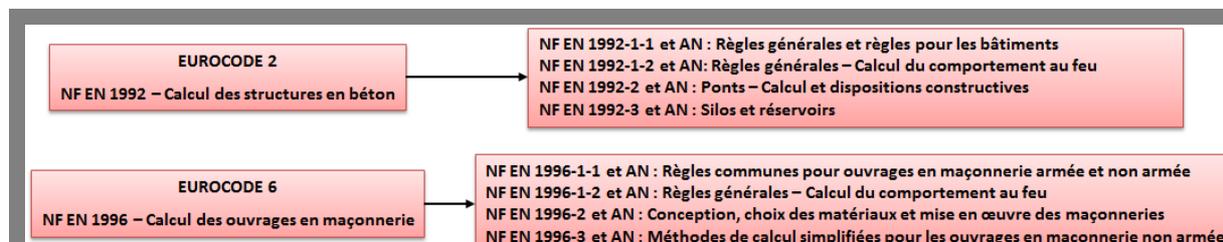


Figure 3 : Structure des Eurocodes 2 et 6

Pour ce qui concerne l'Eurocode 2, les granulats recyclés ne sont pas explicitement exclus du champ d'application. En effet, le texte renvoie, pour ce qui est du béton, à la norme européenne NF EN 206-1.

Avec l'introduction, dans le complément national de 2012, d'exigences concernant les granulats recyclés (paragraphe 5.1.3), la question principale concerne l'applicabilité des formules de l'Eurocode 2 aux granulats recyclés (fluage, retrait, lois de comportement, tenue au feu).

Signalons que :

- ✓ La tranche 3 du PN RECYBETON comprend diverses actions visant à répondre à cette question comme des tests de poteaux en compression, de poutres en flexion simple, de poutres à l'effort tranchant, des mesures de l'évolution des propriétés physiques et mécaniques lors du chauffage du béton ainsi que des tests d'écaillage dans un scénario d'exposition à l'incendie ;
- ✓ Le projet ANR ECOREB a, quant à lui, vocation à établir des modèles permettant d'établir les relations entre les grandeurs mécaniques et de proposer une extension des Eurocodes aux bétons à granulats recyclés.

Pour ce qui est de l'Eurocode 6, il y a un renvoi aux normes produits pour les éléments de maçonnerie.

### 2.2.3 Code modèle fib

Le code modèle fib ('modele code for service life design') est un document qui a un statut particulier. Ce document n'est pas repris dans le corpus normatif français. Cependant, il a paru pertinent de s'y intéresser dans le sens où il est en étroite relation avec les Eurocodes.

L'analyse a montré, qu'à l'instar des Eurocodes, il n'est pas un frein à l'utilisation des granulats recyclés. Il est aussi utile de signaler que l'utilisation de matériaux recyclés est mentionnée dans ce texte de manière explicite.

Signalons les deux articles suivants :

#### "5.1.11

*Green concrete may be produced for example by the replacement of cement by chemically reactive or inert fine materials, by a significant reduction of the total binder content and also by the replacement of the aggregates, for example with recycled concrete. Further, environmentally harmful substances possibly contained in concrete making materials, e.g. also in additions and admixtures, have to be excluded.*

#### 7.10.1.1

*When conducting design, construction, use, conservation and demolition of a concrete structure, as well as with regard to the process of recycling and disposal, it shall be confirmed at the design stage that the environmental performance required for the structure is satisfied. This is undertaken using a Life Cycle Assessment (LCA) analysis.*

...

*In cases involving recycled product substitution, it may be possible to decide that the requirement is met if the amount used (R) is larger than a predetermined minimum (S)."*

### 2.2.4 Norme NF EN 13670/CN

Cette norme européenne sur l'exécution des structures en béton renvoie à la norme NF EN 206-1/CN pour ce qui est du matériau béton.

### 2.2.5 Norme DTU

Un DTU est une norme française homologuée (NF DTU) qui s'applique aux marchés privés de bâtiment et se compose en général de 4 parties qui sont :

- un cahier des Clauses Techniques Types (CCT), qui donne les conditions techniques à respecter pour la mise en œuvre des matériaux dans l'exécution de l'ouvrage couvert par cette norme NF DTU ;
- un cahier des Critères Généraux de choix des Matériaux (CGM), qui indique les matériaux à mettre en œuvre ;
- un Cahier des Clauses administratives Spéciales types (CCS), qui définit les clauses techniques et administratives comme les limites de prestation et les obligations vis-à-vis des autres corps d'état ;
- un cahier de règles de calcul qui permet de dimensionner les ouvrages.

Les normes NF DTU constituent un ensemble de clauses types de marché de travaux de bâtiment. Ils sont contractuellement applicables entre un maître d'ouvrage et un entrepreneur.

L'analyse des textes (en particulier les CGM) a mis en évidence que les DTU renvoient aux normes produits en privilégiant les normes homologuées. Ainsi on notera la prédominance des documents suivants en rapport avec le béton :

- NF EN 12620, NF EN 13139 et NF P18-545 pour le matériau granulat ;
- NF EN 206-1/CN pour le matériau béton ;
- NF EN 13369 et autres normes associées aux produits préfabriqués en béton.

### 2.2.6 Fascicules du CCTG

Les CCTG applicables aux marchés publics de travaux sont des textes approuvés par arrêté qui rassemblent l'ensemble des dispositions techniques relatives aux travaux de bâtiment et génie civil. Pour ce qui est des fascicules examinés dans le cadre du GT4, signalons les points suivants :

**Le fascicule 28 (exécution des chaussées en béton)** renvoie à l'ancienne norme granulats (XP P 18-540). Cependant, notons que qu'il est donné des spécifications particulières pour les chaussées routières et aéronautiques fortement sollicitées ; spécifications portant sur les caractéristiques des granulats en termes de codifications.

**Le fascicule 29 (exécution des revêtements de voirie et espaces publics en produits modulaires)**, comprend une incitation à l'utilisation de produits et matériaux recyclés car on trouve l'article suivant III.1 :

- « *Des matériaux et produits non couverts par une norme peuvent être admis par le marché qui fixe leurs caractéristiques minimales. Ils doivent obligatoirement faire l'objet d'une fiche technique fournisseur ou d'un avis technique\*\*.* »

*Note\*\* : « Le souci d'économiser les ressources naturelles doit être pris en compte par les acteurs des travaux de construction. Les produits et matériaux recyclés ou de substitution pourront être utilisés sous réserve qu'ils assurent des performances au moins équivalentes ».*

**Le fascicule 31** (bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton) donne des spécifications sur quelques caractéristiques des sables et gravillons mais avec un renvoi à des normes abrogées.

**Le fascicule 32** (construction de trottoirs) ne traite que de façon marginale des trottoirs en béton.

**Le fascicule 65 dans sa version de 2008 n'autorise que les granulats naturels.**

**Le projet de fascicule 65 dans sa version de mars 2014** (exécution des ouvrages de génie civil en béton) renvoie aux normes produites en vigueur. Pour ce qui est de l'utilisation des granulats recyclés, les dispositions de la norme NF EN 206/CN s'appliquent avec des restrictions supplémentaires puisque seuls les recyclés de type 1, issus de la déconstruction d'ouvrages d'art et dont la traçabilité est assurée, sont autorisés avec des conditions d'emploi limitées au niveau de la classe de résistance (C35/45), des classes d'exposition (XC1, XC2, XC3, XC4 ou XF1) et du taux de substitution (20 % maximum).

**Les fascicules 68** (exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil), **69** (travaux en souterrain) et **74** (construction des réservoirs en béton) font référence au fascicule 65 pour tout ce qui concerne le béton et ses constituants.

#### 2.2.7 CCTG EDF et livret SNCF

Ces deux textes sont particuliers dans le sens où ils ne sont ni des DTU, ni des fascicules du CCTG. Ils concernent les deux maîtres d'ouvrage que sont EDF et la SNCF. Ils viennent compléter un ensemble de documents et apportent des éléments d'interprétation différents quant à l'utilisation des granulats recyclés. En effet, on y rencontre des prescriptions assez précises.

**Pour le livret SNCF** (*IN0034 : Exécution des Ouvrages en Béton Armé et Béton Précontraint*), les spécifications sur les granulats sont explicites puisqu'elles mentionnent une origine naturelle exclusivement.

Citons l'article 3.1.2.1 : *'Le présent article s'applique uniquement aux granulats d'origine naturelle (gravillons, sables, sablons et fillers d'apport) dont la masse volumique est comprise entre 2,0 et 3,0 t/m<sup>3</sup> n'ayant subi aucune opération de transformation autre que mécanique : concassage, criblage, lavage.'*

**Pour le fascicule EDF** (*CCTG applicable aux travaux de gros œuvre*), on y retrouve le même type d'approche que pour le livret SNCF.

Citons l'article 1.3.1.1 : *'Les granulats utilisés sont naturels au sens de la norme XP P18-545, de masse volumique après séchage supérieure ou égale à 2000 kg/m<sup>3</sup> et conformes à la norme XP P18-545 (article 10).'*

#### 2.2.8 Normes d'essai sur béton

Parmi les normes d'essais sur les bétons, les normes des séries NF EN 12350-x (essais sur béton frais) et NF EN 12390-x (essais sur bétons durcis) ne donnent pas de spécifications concernant les granulats recyclés.

Notons aussi que les essais de performance (essai d'écaillage, gel dans l'eau, gel dans l'air, carbonatation accélérée, porosité accessible à l'eau, essai accéléré de migration des ions chlorures, et perméabilité au gaz) ne traitent pas non plus des granulats recyclés.

## 2.3 TEXTES REGLEMENTAIRES

### 2.3.1 Relations entre normalisation et réglementation

Avant toute chose, il y a lieu de rappeler que les normes sont incontournables dans le cadre réglementaire pour les marchés publics et privés ayant recours au recyclage du béton :

- **Pour les marchés publics de travaux**, les prestations sont définies en référence aux normes homologuées (Fascicule 65, Cahier des charges EDF, Livret SNCF IN 0034).
- **Pour les marchés privés de travaux**, d'une part en référence à la norme **NF P03-001** (Cahier des clauses administratives générales applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés), le **Chapitre 8** stipule que « ..., les fournitures doivent répondre aux spécifications des normes françaises existantes, ... ». D'autre part, en référence au **code des assurances**, celui-ci indique que « l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les Documents Techniques Unifiés ou les normes ... ».

### 2.3.2 Cadre réglementaire de la gestion des déchets du BTP

Le **Grenelle de l'environnement** a débouché sur une refonte du référentiel réglementaire organisant la planification des déchets du BTP. L'article L 541-14-1 ainsi que les articles R 541-41-1 à R 541-41-18 du **code de l'environnement** fixent le cadre réglementaire qui s'applique aux **plans départementaux de prévention et de gestion des déchets (PPG)** issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Ceux-ci précisent les modalités de réalisation, le contenu, ainsi que les procédures d'approbation, de suivi et d'évaluation du plan.

En synthèse, les PPG des déchets du BTP définissent des objectifs pour :

- diminuer les quantités de déchets produits ;
- assurer, après recyclage, le traitement de la fraction résiduelle des déchets dans des conditions respectueuses de l'environnement ;
- limiter le recours à l'enfouissement et, de façon générale, faciliter la mise en œuvre de la hiérarchie des modes de traitement prévue par le code de l'environnement (cf. Art. L 541-1, voir fiche de synthèse correspondante), sur la zone du Plan ;
- maîtriser les coûts.

Par ailleurs, le **code de l'environnement** instaure le **schéma régional des carrières** (article L 515-3). Celui-ci définit en particulier les conditions générales d'implantation des carrières tout en prenant en compte la gestion durable des granulats notamment les ressources en matériaux issues du recyclage.

### 2.3.3 Responsabilités des détenteurs de déchets

Qui est responsable des déchets?

Selon le **code de l'environnement**, le producteur de déchets est celui qui produit les déchets du fait de son activité (ex: entreprise) ou celui qui les transforme. Le détenteur de déchets peut être le producteur ou toute autre personne qui est en possession de ces déchets. Par exemple, une plateforme de recyclage qui effectue des opérations de traitement des déchets conduisant à un

changement de la nature ou de la composition de ces déchets, cette plateforme devient le producteur subséquent de déchets (Art. L541-1-1).

Où commence et où finissent les responsabilités ?

Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge (article L541-2).

En particulier, le producteur est responsable :

- de la caractérisation des déchets (Art. L541-7) ;
- du non mélange (Art. L541-7-2) ;
- de la collecte séparée ;
- de la hiérarchisation des modes de traitement (Art. L541-2-1 Code Environnement), par ordre d'importance :
  - o prévenir, réduire la production de déchets ;
  - o préparer (réparer) en vue de la réutilisation ;
  - o recycler ;
  - o toute autre valorisation, notamment énergétique ;
  - o élimination ;
- du suivi des déchets, par exemple à l'aide de registres de suivi des déchets (Art. R541-43).

En application de l'**Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 modifiant le code de l'environnement**, les matériaux de démolition et a fortiori les bétons déconstruits qui sortent du site, d'où ils sont produits, ont un statut de déchet. En effet, au titre de l'article L. 541-1-1, est défini comme un déchet toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.

Ainsi, la gestion des matériaux de démolition en dehors de leur site d'origine sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets, notamment en ce qui concerne les modalités de traçabilité et de responsabilités. Les enjeux concernent notamment la sécurité des travailleurs, la protection de l'environnement et la santé des usagers des constructions en béton.

#### 2.3.4 Responsabilités des maîtres d'ouvrages

Les responsabilités des maîtres d'ouvrages en matière de gestion des matériaux de déconstruction du BTP découlent notamment des textes ci-après :

- Le **code des marchés publics** impose aux maîtres d'ouvrage publics de connaître et définir avec précision la spécificité des ouvrages sur lesquels interviendront les titulaires de marchés. Ainsi, l'article 5 du code des marchés publics dispose que "la nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminés avec précision avant tout appel à la concurrence (...)". Les maîtres d'ouvrages doivent évaluer les risques et caractériser les matériaux contenus dans l'ouvrage afin de signaler la présence de produits dangereux dans leurs ouvrages et, ce, notamment en ce qui concerne les prestations de démolition, déconstruction, rabotage etc... ;
- Le **code de l'environnement** précise que tout maître d'ouvrage est redevable des obligations visées par l'article L 541-1, notamment d'éliminer et de gérer les déchets sans mettre en

danger la santé humaine, d'organiser leur transport. Le maître d'ouvrage est propriétaire de son ouvrage et producteur des déchets en résultant. En effet, il est à l'initiative des travaux et souhaite se "défaire du déchet". En sa qualité de producteur de déchets, il est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion ; ce qui nécessite de connaître ses caractéristiques avec précision ;

- Le **code de l'environnement** (article L.541-2) oblige le maître d'ouvrage par ailleurs à transmettre à l'entreprise, avant l'exécution des travaux, toutes informations qu'il juge utile pour permettre à celle-ci de valoriser ou d'éliminer les déchets conformément à la réglementation en vigueur ;
- Le **code de la santé publique** interdit d'utiliser pour la fabrication des produits de construction des matériaux et des déchets de béton contaminés ou susceptibles de l'être. L'autorité de sûreté nucléaire prendra les précautions qui s'impose afin que les déchets de démolition issus du démantèlement des centrales nucléaires ne présente aucun danger pour la santé des personnes ;
- Concernant la protection des personnes, on peut également signaler les textes suivants : l'article L 4531-1 du **code du travail** qui pose le principe général de l'obligation pour le maître d'ouvrage d'évaluer les risques, ainsi que le décret n°2012-639 en date du 4 mai 2012 et la circulaire du 15 mai 2013 concernant la gestion des risques sanitaires liés à l'amiante.

#### 2.3.5 Responsabilités des exploitants des installations de recyclage

L'exploitant de l'installation de recyclage tient à jour un dossier d'exploitation comprenant à minima :

- une copie des autorisations administratives (déclaration, enregistrement ou autorisation) ;
- le registre d'admission des matériaux de déconstruction du BTP entrants, conformément à l'article 1 de l'**arrêté du 29 février 2012**, avec les originaux des documents d'accompagnement remis par leurs producteurs ;
- Le registre des matériaux de déconstruction du BTP refusés en entrée de site ;
- Le registre des matériaux vendus, conformément à l'article 2 de l'**arrêté du 29 février 2012**.

Les documents d'accompagnement remis par le producteur du matériau de déconstruction du BTP permettent à l'exploitant de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires relatifs à la possibilité d'accepter le matériau sur son installation notamment concernant son origine, sa nature et la quantité concernée.

#### 2.3.6 Installations classés pour la protection de l'environnement (ICPE)

Selon le **code de l'environnement** et ses **décrets d'application** n°2012-1304 du 26-11-12 et n°2010-369 du 13-04-10, une installation de recyclage, qu'elle soit fixe ou mobile, permanente ou temporaire, relève en général des rubriques 2515 (traitement) et 2517 (stockage et transit) ou 2791 (traitement) et 2716 (stockage et transit) de la nomenclature des ICPE. Selon qu'elle relève du régime déclaratif, d'enregistrement ou d'autorisation, l'autorisation administrative – le cas échéant le ou les arrêtés types applicables – fixe les prescriptions ainsi que les modalités de protection de l'environnement (bruit, poussière, paysage, lutte contre les pollutions des eaux et/ou des sols, vibrations, etc.).

Au-delà de certains seuils définis dans la nomenclature des ICPE, les installations de recyclage sont soumises à une déclaration, un enregistrement, voire une autorisation, auprès de la préfecture. Ces seuils sont fixés en fonction des risques engendrés pour l'environnement. Ils concernent notamment les puissances installées, les flux et les stocks de déchets.

La procédure d'autorisation est nettement plus longue que celle de l'enregistrement ou de la déclaration. Dans tous les cas, le préfet transmet à l'exploitant un arrêté d'exploitation. Ce document fixe les conditions dans lesquelles l'installation peut être exploitée. Ces conditions portent notamment sur la gestion interne et externe des déchets.

La réglementation ICPE prévoit une étude d'impact et une enquête publique préalable auprès de la population exposée aux activités industrielles soumises à autorisation. Des mesures de maîtrise de l'urbanisation et des exigences de contrôle peuvent être requises en fonction des caractéristiques de l'installation et de la vulnérabilité de l'environnement. La planification donne lieu également à des consultations.

Afin de tenir compte de l'évolution des métiers qui procèdent plus fréquemment à des opérations de recyclage de matériaux de démolition de bâtiments ou de routes, le **décret 2012-1304 du 26 novembre 2012** a modifié la nomenclature des installations classées. La rubrique n°2515 comprend désormais deux sous-rubriques, l'une pour les installations permanentes, et l'autre pour les installations associées à un chantier de démolition, sur une durée limitée. Ces dernières continuent à être soumises au régime de déclaration pour des puissances atteignant désormais 350 kW. Au-delà, elles ne sont soumises qu'au régime de l'enregistrement. Cette simplification administrative doit permettre de conforter le recyclage des matériaux du BTP, tout en maintenant un niveau de protection de l'environnement satisfaisant.

### *2.3.7 Taxe générale sur les activités polluantes*

Les opérations devant s'affranchir du paiement de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) sont définies aux articles 266 sexies à 266 duodécies, 268 ter et 285 sexies du **code des douanes**. Les installations de traitement, de stockage ou de transit des matériaux de démolition ne sont pas assujetties à la TGAP. En effet, sont exclus de la TGAP les matériaux issus d'une opération de recyclage ou de récupération : « ...Sont exclus, à ce titre, les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages ou réutilisés » [circulaire du ministère des finances et des comptes publics du 10 avril 2014].

### *2.3.8 Sortie du statut de déchet*

La **directive européenne 2008/98/CE** dite directive cadre « déchets » établit les critères de sortie du statut des déchets.

Certains déchets cessent d'être des déchets lorsqu'ils ont subi une opération de valorisation ou de recyclage et répondent à des critères spécifiques à définir par les pays-membres dans le respect des conditions suivantes (Art. 6) :

- a. le matériau est couramment utilisé à des fins spécifiques ;
- b. il existe un marché ou une demande pour un tel matériau ;
- c. le matériau remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits ;

- d. l'utilisation du matériau n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

Les critères comprennent des valeurs limites pour les polluants, si nécessaire, et tiennent compte de tout effet environnemental préjudiciable éventuel du matériau.

Si aucun critère n'a été défini au niveau communautaire, les États membres peuvent décider au cas par cas si certains déchets ont cessé d'être des déchets en tenant compte de la jurisprudence applicable. La France procède actuellement à la sortie du statut de déchets pour une utilisation en technique routière des matériaux issus de la déconstruction.

Le **code de l'environnement** précise que l'autorité compétente fixe par arrêté les critères de sortie de statut de déchets (Art. d541-12-10).

- après avis conforme du ministre chargé de l'environnement, si la demande porte sur un déchet spécifique valorisé dans une installation déterminée ;
- après avis de la commission consultative sur le statut de déchet, si la demande porte sur une catégorie de déchets.

Les exploitants des installations qui mettent en œuvre la procédure de sortie du statut de déchets appliquent un système de gestion de la qualité couvrant les processus de contrôle des critères de sortie du statut de déchet. Le système de gestion de la qualité est défini par arrêté (Art. d541-12-14). L'**arrêté du 2 août 2012** donne les principes du système de gestion de la qualité mentionné à l'article D. 541-12-14 du code de l'environnement. Par arrêt du 29 janvier 2014, le Conseil d'Etat a annulé l'arrêté du 2 août 2012. Un nouvel arrêté est en préparation.

D'autre part, un **arrêté** en cours de rédaction au MEDDE permettra de définir les critères pour les granulats recyclés élaborés à partir de déchets du BTP. Cet arrêté permettra aux exploitants des plateformes de recyclage de mettre sur le marché des « produits » à part entière pour un usage routier. Cet arrêté s'appuie sur un **guide d'application IDRRIM**, également en cours de rédaction, qui découle lui-même d'un **guide méthodologique, publié en mars 2011, portant sur l'acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières** [5]. Le guide méthodologique dit guide « père » indique aux producteurs de déchets les conditions dans lesquelles ils peuvent les recycler sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement. Ce guide permet également de guider les services de l'État pour fixer des critères de recyclage dans les autorisations administratives des installations concernées. Le guide d'application dit guide « fils » reprend la méthodologie d'évaluation environnementale proposée dans le guide « père » en vue d'un usage en remblais, en assises de chaussée ou en couche de roulement notamment en béton hydraulique (par exemple : pistes cyclables, routes et autoroutes) tout en l'adaptant aux matériaux de déconstruction. La publication du guide d'application et de l'arrêté est prévue courant 2014.

## 2.4 SYNTHÈSE DES FREINS ET INCITATIONS AU RECYCLAGE

### 2.4.1 Identification des freins dans les textes normatifs

Les normes d'exécution et de conception des ouvrages ne constituent pas en tant que tel un frein ou une incitation à l'utilisation des granulats recyclés. Dans la majorité des cas l'utilisation des granulats recyclés n'y est pas citée. La majeure partie d'entre elles renvoie à 5 textes qui traitent des constituants du béton, du béton prêt à l'emploi ou des produits préfabriqués en béton.

Note : lorsque l'utilisation de granulats recyclés n'était pas citée dans un texte, celui-ci a été jugé neutre c'est-à-dire ne constituant ni un frein ni une incitation au recyclage.

**L'analyse des textes a mis en évidence la prédominance des documents suivants :**

- **NF EN 12620, NF EN 13139 et NF P18-545 pour le matériau granulat ;**
- **NF EN 206-1/CN pour le matériau béton ;**
- **NF EN 13369 pour les produits préfabriqués en béton.**

Les points suivants ressortent de l'analyse de ces textes :

- **L'utilisation des éléments fins est difficile dans le contexte normatif actuel** à l'exception d'une utilisation dans le cru de cimenterie car la source « fines de recyclage » n'est pas prise en compte dans la norme NF EN 197-1 et ne constitue pas une source d'additions au sens de la norme NF EN 206-1 ;
- La **norme NF EN 12620** prévoit l'utilisation de granulats recyclés dans le béton. Des essais spécifiques ont été développés pour qualifier ces granulats recyclés (NF EN 1744-5, NF EN 1744-6, NF EN 933-11) et sont spécifiés dans la norme NF EN 12620. Les différents niveaux de spécifications disponibles dans la norme ne constituent **pas un frein** à l'utilisation des granulats recyclés. Les granulats recyclés entrent dans le champ du marquage CE ;
- La **norme NF EN 13139** autorise l'utilisation de granulats recyclés qui entrent dans son champ d'application mais ne prescrit pas d'essais complémentaires. **Leur utilisation dans les mortiers est donc possible sans aucune limitation. Attention toutefois aux risques liés à la présence de sulfates solubles dans l'eau (plâtre)** qui ne seraient pas détectés. Les granulats recyclés entrent dans le champ du marquage CE ;
- La norme **NF P18-545 autorise l'utilisation des granulats recyclés** aussi bien dans les utilisations de béton de bâtiment (article 10) que dans les utilisations de béton routier (article 9). **Les spécifications retenues peuvent parfois être contraignantes** ; par exemple la catégorie de sulfates solubles dans l'eau à 0,2 (article 9 et article 10) élimine plus de 50% de la production de granulats recyclés sans que l'on sache s'il y a un véritable impact sur la durabilité des bétons. De plus, la norme NF P18-545 est sécuritaire en ce qui concerne les pré-mélanges de granulats recyclés et de granulats naturels puisque dès lors qu'un granulat naturel contient du granulat recyclé, il doit être soumis à l'ensemble des essais sur granulats recyclés ;
- La norme **NF EN 206-1/CN** autorise l'utilisation des granulats recyclés dans le béton. Toutefois **elle introduit des dispositions spécifiques susceptibles de constituer un frein à l'utilisation de granulats recyclés** :
  - o taux de substitution différenciés selon la classification des granulats et la classe d'exposition qui introduit un déséquilibre d'utilisation entre sable et gravillons ;
  - o spécifications contraignantes sur certains paramètres (sulfates solubles dans l'eau, modification du temps de prise, ...) ;
  - o renforcement des fréquences d'essais sur les granulats recyclés par rapport au marquage CE (frein économique) ;
  - o limitation de la résistance des bétons dans lesquels les recyclés peuvent être utilisés,...

**La norme NF EN 206-1/CN constitue la pierre angulaire des freins à l'utilisation de granulats recyclés dans le béton. Il est important que les autres thèmes du PN RECYBETON se**

**consacrent à la levée de ces freins et en particulier en rassurant sur les impacts à long terme (durabilité) des granulats sur les bétons ;**

- En ce qui concerne les autres documents, on pourra noter l'examen des référentiels métiers (SNCF ou EDF). Le CCTG d'EDF se contente de renvoyer à la norme NF P18-545 mais l'IN0034 SNCF constitue un véritable frein en interdisant l'introduction de recyclés;
- On peut enfin se poser la question des **normes d'essais sur granulats** dont la pertinence doit être démontrée pour les granulats recyclés, certaines d'entre elles semblent poser problème dans la pratique (absorption d'eau, gel-dégel, chlorures solubles dans l'acide, ...). **Le thème 2 devra apporter une réponse sur la pertinence de ces normes.**

Les **EUROCODES ne traitent pas explicitement des granulats recyclés, en effet, on peut supposer qu'à l'époque de leur rédaction, ce point n'était pas d'actualité. En outre, la norme béton (NF EN 206-1 d'avril 2004) n'en parlait pas non plus mais renvoyait à la NF EN 12620 de 2003 qui, dans son domaine d'application, autorisait les granulats recyclés. Ainsi, une lecture « brute » de ces 3 textes pouvait laisser à penser que les bétons à base de granulats recyclés étaient couverts par l'Eurocode 2. Cependant, l'état de l'art montre que le comportement mécanique du béton est modifié par l'incorporation de granulats recyclés dès lors que le pourcentage d'incorporation est significatif. Il est donc naturel de s'interroger sur les éventuelles modifications à apporter à l'Eurocode 2 pour prendre en compte les spécificités de comportement des bétons de granulats recyclés, en particulier, la relation entre le module élastique et la résistance en compression, le retrait, le fluage et la tenue au feu. Pour ce dernier point, il semble intéressant de se pencher sur les graphiques donnés en fonction de la nature des granulats (calcaire ou siliceux) pour savoir si ils constituent une courbe enveloppe dans laquelle sont intégrés les granulats recyclés. Ce point devra être vérifié par le thème 2 tant en termes de résistances mécaniques que de dimensionnement d'ouvrages ou de résistance au feu.**

#### *2.4.2 Identification des freins et des incitations au recyclage dans les textes réglementaires*

A ce jour, le seul domaine réglementaire pour la **sortie du statut de déchet** est à l'état de projet et ne vise que le domaine routier. Ainsi, les granulats recyclés entrant dans la composition des bétons de bâtiments et d'ouvrages du génie-civil ne sont actuellement pas concernés. Aujourd'hui, il n'existe ni flux ni filière de recyclage identifiés pour ce marché potentiel. Or, il s'agit d'un préalable incontournable afin d'envisager la sortie du statut de déchets pour les granulats de béton recyclés.

Conformément au principe du pollueur-payeur, **les coûts de la gestion des déchets** sont supportés par le producteur de déchets initial ou par le détenteur actuel ou antérieur des déchets. La Directive cadre européenne pour les déchets, précise toutefois que les États membres peuvent décider si les coûts de la gestion des déchets doivent être supportés en tout ou en partie par le producteur du produit qui est à l'origine des déchets et/ou faire partager ces coûts aux distributeurs de ce produit.

Les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages ne sont pas soumis à la **taxe générale sur les activités polluantes**. Seuls sont soumis à la TGAP les matériaux d'extraction obtenus à partir de roches concassées ou fractionnées (circ. 10/04/14).

Aides financières pour **l'achat d'équipement pour** le recyclage :

Comme le stipule **le code de la construction et de l'habitation**, les entreprises de construction et les fabricants de matériaux de construction de la construction peuvent recevoir de l'Etat une aide financière sous forme de prêts pour l'achat de leurs équipements (R141-1). Ces prêts favorisent notamment la création de centrales à béton, l'acquisition de matériel spécialisé de manutention et de mise en œuvre, et l'équipement d'installations permettant la fabrication en atelier d'éléments préfabriqués en béton (R141-2).

### 3 PROGRAMME DE TRAVAIL TRANCHE 2

La tranche 1 vise à identifier les freins à l'utilisation dans les bétons hydrauliques des matériaux recyclés dans les textes normatifs et réglementaires français. La tranche 2 des travaux du GT4 portera, elle, sur l'analyse des textes étrangers. Ainsi, il s'agira dans un premier temps d'examiner les dispositions, voire les règles pratiques issues du retour d'expérience, édictées dans ces pays. Dans un second temps, il s'agira de rechercher les solutions incitant au recyclage proposées dans ces pays et d'étudier leur applicabilité en France.

A ce jour, les pays ont été identifiés et les textes concernés ont été acquis ou sont en cours d'acquisition. L'analyse des textes normatifs réceptionnés à ce jour est en cours. La rédaction du projet de rapport de la tranche 2 démarrera au début du second semestre 2014.

#### 3.1 COLLECTE DES DOCUMENTS INTERNATIONAUX

La première étape de la collecte a consisté en l'identification :

- des pays dans lesquels les granulats recyclés sont déjà employés ou susceptibles d'être employés dans la fabrication du béton ;
- des documents (normatifs, législatifs, réglementaires) issus de ces pays et traitant de l'usage des recyclés.

Il est à noter que cette identification s'est déroulée dans les deux sens : soit à partir de la connaissance préalable des pays concernés, soit à partir de la connaissance de documents ou leur recherche via les organismes de normalisation.

La seconde étape a consisté en l'acquisition des documents normatifs soit par la mise à disposition par des membres du GT4 soit par l'achat auprès des organismes concernés (organismes de normalisation européens et internationaux,...). L'identification et l'obtention des textes réglementaires étrangers qu'il conviendra d'analyser, débutera au cours du second semestre 2014.

Tableau 1 : pays/organismes identifiés

Allemagne	Australie
Autriche	Belgique
Brésil	Canada
Chine	Code Modèle fib

CSI	Danemark
Espagne	ISO
Italie	Japon
Luxembourg	Norvège
Nouvelle Zélande	Pays-Bas
Québec	RILEM
Russie	Suède
Suisse	UK
USA	

### 3.2 RÉDACTION DES FICHES

Les textes ont été répartis par pays entre les membres du GT4. Du fait de l'absence, pour certaines normes, de versions anglaises voire françaises, des traductions ont été demandées ou des compétences, dans les langues concernées, sollicitées. Le travail sur les textes réglementaires est plus délicat car, contrairement aux normes qui peuvent être disponibles en plusieurs langues, les textes réglementaires ne sont souvent disponibles que dans la langue du pays. A l'instar des textes français, l'examen des documents est formalisé au travers de la rédaction d'une fiche de synthèse dont le modèle est présenté en [Annexe 4](#).

Ces fiches de synthèse ont pour but de faire ressortir les dispositions étrangères, qu'elles soient réglementaires ou normatives, visant à l'utilisation des bétons recyclés dans les constructions.

Seuls les textes pertinents feront l'objet d'une fiche : après réflexion et discussion au sein du GT4, les textes non pertinents seront écartés.

Afin de tenir les délais de la tranche 2, ces fiches seront collectées d'ici la fin du mois d'octobre pour permettre la rédaction du rapport d'ici la fin du mois de novembre 2014.

A l'image des fiches de synthèse des documents français, ces restitutions seront progressivement mises à disposition sur le site du PN Recybéton.

## ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES FRANÇAIS AYANT FAIT OU DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE ANALYSE

### Chaussées béton

FD P98-171 : Etude de formulation d'un béton (composition granulaire)  
NF EN 13877-2 : Chaussée en béton – exigences fonctionnelles  
NF P98-431 : Séparateurs et murets en béton de ciment  
Fascicule 28 : Chaussées en Béton  
NF P98-170 : Chaussée en béton de ciment – exécution et contrôle.  
XP P98-422 : Barrières de sécurité routières - Barrières de sécurité en béton armé et en métal BN1 et BN2 - Composition, fonctionnement, performances de retenue, conditions d'implantation et de montage, éléments constitutifs.

### Exécution des ouvrages

NF EN 13670/CN : Exécution des structures en béton  
Fascicule 29 : Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires  
Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton  
Fascicule 32 : Construction de trottoirs  
Fascicule 65 : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint (version de 2008 et projet de version de mars 2014)  
Fascicule 68 : Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil  
Fascicule 69 : Travaux en souterrain  
Fascicule 74 : Construction des réservoirs en béton  
DTU 13.11 : Fondations superficielles  
DTU 13.12 : Règles de calcul pour les fondations superficielles  
DTU 13.2 : Fondations profondes  
DTU 13.3 : Dallages  
DTU 14.1 : Cuvelage  
DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments  
DTU 20.13 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments  
DTU 20.12 : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité  
DTU 21 : Exécution des ouvrages en béton  
DTU 23.2 : Plancher à dalles alvéolées préfabriquées en béton  
DTU 23.3 : Ossatures en éléments industrialisés en béton  
CCTG EDF applicable aux travaux de gros œuvre  
Document d'application SNCF IN0034 : Exécution des Ouvrages en Béton Armé et Béton Précontraint (ex-document 2.21)

### Conception et dimensionnement des ouvrages

Eurocode 2 : Calcul des structures en béton  
Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie

### Normes produits

NF EN 206-1/CN : Béton - Partie 1 : spécification, performance, production et conformité  
NF EN 13369 « Règles communes pour les produits préfabriqués en béton » et normes y faisant référence.  
NF EN 12620+A1 : Granulats pour béton  
NF EN 13139 : Granulats pour mortier  
NF EN 13877-1 : Chaussée en béton – matériaux  
NF P18-545 : Granulats – éléments de définition, conformité et codification  
NF EN 197-1 : Ciment - Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants

### Normes d'essais

NF et XP P18-420 à 424 : Ecaillage et gel-dégel interne  
NF P18-461 à 3 : Migration des ions chlorures et perméabilité aux gaz  
FD P18-542 : Critère de qualification des granulats

prFD P18-543 : Pétrographie appliquée à l'alcali-réaction  
FD P 18-663 : Modalités d'application des normes NF EN  
NF EN 932-1 à 6 : Propriétés générales (hormis 4)  
NF EN 933-1 à 11 : Caractéristiques géométriques  
NF EN 1097-1 à 8 : Caractéristiques mécaniques et physiques  
NF EN 1367-1 à 3 : Propriétés thermiques et altérabilité  
NF EN 1744-1 à 8 : Propriétés chimiques  
NF P18-594 : Réactivité aux alcalis  
NF P18-566 : Analyse granulométrique par ombroscopie  
NF P18-576 : Mesure du coefficient de friabilité des sables  
prXP P18-544 : Dosage des alcalins.

### Textes réglementaires

Code de la construction et de l'habitation

Code de l'environnement

Code de l'urbanisme

Code des marchés publics

Code du travail

Code des assurances

Code des douanes

Code de la santé publique

Guides régionaux sur les matériaux alternatifs

Guide méthodologique SETRA « Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière – Évaluation environnementale »

Projet de guide d'application « Acceptabilité des matériaux de déconstruction du BTP en techniques routières – Evaluation environnementale »

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite 'Loi Grenelle 2'

Réglementation sur les déchets et sur la sortie du statut de déchet, dont :

- Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets
- Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 relative aux déchets et abrogeant certaines directives
- Ordonnance no 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets
- Arrêté du 6 juillet 2011 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées
- Décret no 2011-842 du 15 juillet 2011 modifiant la nomenclature des installations classées
- Décret no 2012-1304 du 26 novembre 2012 modifiant la nomenclature des installations classées
- Arrêté du 30/06/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2517 : " Station de transit de produits minéraux solides à l'exclusion de ceux visés par d'autres rubriques "
- Arrêté du 10 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique no 2516 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- Arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement
- Décret no 2012-1304 du 26 novembre 2012 modifiant la nomenclature des installations classées
- Arrêté du 2 août 2012 relatif aux principes du système de gestion de la qualité mentionné à l'article D. 541-12-14 du code de l'environnement
- Projet d'arrêté fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les granulats issus de déchets du bâtiment et des travaux publics pour un usage routier
- Circulaire du 10 avril 2014 du ministère des Finances et des Comptes publics portant sur la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP)

## ANNEXE 2 – MODÈLE DE FICHE DE SYNTHÈSE POUR LES DOCUMENTS FRANÇAIS

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4**  
**" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



### FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

#### Titre du document

- Titre

#### Nature du document

- Norme                       Texte réglementaire                       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

#### Date version en vigueur / année de publication

#### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

#### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

#### Propositions à envisager en vue d'une éventuelle modification du texte (compléter sur une feuille si nécessaire)

#### Avis du Groupe de Travail n°4

--

**Suites éventuelles à donner**

--

### ANNEXE 3 – ETAT DES FICHES DE SYNTHÈSE DES TEXTES FRANÇAIS REÇUES

Tableau 2 : documents examinés ayant fait l'objet d'une fiche

TYPE DE DOCUMENT	NOM DU DOCUMENT	FICHE
CCTG	CCTG EDF applicable aux travaux de gros œuvre	<a href="#">FR-020</a>
Codes officiels	Code des assurances	<a href="#">FR-060</a>
Codes officiels	Code de l'environnement / Plans de prévention ou de gestion des déchets du BTP	<a href="#">FR-061</a>
Codes officiels	Code de l'environnement / Schéma régional des carrières	<a href="#">FR-062</a>
Directives européennes	Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 relative aux déchets et ordonnance no 2010-1579 du 17/12/10	<a href="#">FR-063</a>
Codes officiels	Code des marchés publics	<a href="#">FR-064</a>
Codes officiels	Code de la santé publique	<a href="#">FR-065</a>
Codes officiels	Code de l'environnement et arrêté du 29 février 2012 portant sur le contenu des registres	<a href="#">FR-066</a>
Codes officiels	Code de l'environnement - Réglementation ICPE	<a href="#">FR-067</a>
Codes officiels	Code des douanes	<a href="#">FR-068</a>
Codes officiels	Code de l'environnement – Sortie statut de déchets	<a href="#">FR-069</a>
Codes officiels	Code de la construction et de l'habitation	<a href="#">FR-070</a>
DTU	DTU 13.11 : Fondations superficielles DTU 13.12 : Règles de calcul pour les fondations superficielles DTU 13.2 : Fondations profondes DTU 13.3 : Dallages DTU 14.1 : Cuvelage DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments DTU 20.13 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments DTU 20.12 : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité DTU 21 : Exécution des ouvrages en béton DTU 23.2 : Plancher à dalles alvéolées préfabriquées en béton DTU 23.3 : Ossatures en éléments industrialisés en béton	<a href="#">FR-016</a>
Eurocodes	Eurocodes 1-1 : Règles générales & 1-2 : Feu	<a href="#">FR-051</a>
Eurocodes	Eurocode 2-1-1 : Calcul des structures en béton - Règles générales et règles pour le bâtiment et son Annexe Nationale	<a href="#">FR-018-1</a>
Eurocodes	Eurocode 2-1-2 : Calcul des structures en béton - Règles de calcul au feu et son Annexe nationale	<a href="#">FR-018-2</a>
Eurocodes	Eurocode 2-2 : Calcul des structures en béton - Règles de calcul des ponts et son Annexe nationale	<a href="#">FR-018-3</a>
Eurocodes	Eurocode 2-3 : Calcul des structures en béton - Règles de calcul des réservoirs et silos et son Annexe nationale	<a href="#">FR-018-4</a>
Eurocodes	Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie	<a href="#">FR-019</a>

TYPE DE DOCUMENT	NOM DU DOCUMENT	FICHE
Fascicules CCTG	Fascicule 28 : Exécution des chaussées en béton	<a href="#">FR-001</a>
Fascicules CCTG	Fascicule 29 : Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires	<a href="#">FR-002</a>
Fascicules CCTG	Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton	<a href="#">FR-003</a>
Fascicules CCTG	Fascicule 32 : Construction de trottoirs	<a href="#">FR-004</a>
Fascicules CCTG	Fascicule 65 (version 2008) : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint	<a href="#">FR-005</a>
Fascicules CCTG	Projet de fascicule 65 (version au 17/03/2014) : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint	<a href="#">FR-006</a>
Fascicules CCTG	Fascicule 68 : Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil	Non reçue
Fascicules CCTG	Fascicule 69 : Travaux en souterrain	Non reçue
Fascicules CCTG	Fascicule 74 : Construction des réservoirs en béton	<a href="#">FR-009</a>
Guides	Guide d'application - Acceptabilité des matériaux de déconstruction du BTP en techniques routières – Evaluation environnementale	Non reçue
Guides	Guide méthodologique « Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière – Évaluation environnementale »	Non reçue
Guides	Guides régionaux sur les matériaux alternatifs	Non traité
Normes chaussées béton	FD P98-171 : Etude de formulation d'un béton (composition granulaire)	<a href="#">FR-013</a>
Normes chaussées béton	NF EN 13877-1 : Chaussée en béton – matériaux	<a href="#">FR-011</a>
Normes chaussées béton	NF EN 13877-2 : Chaussée en béton – exigences fonctionnelles	<a href="#">FR-012</a>
Normes chaussées béton	NF P98-170 : chaussée en béton de ciment – exécution et contrôle	<a href="#">FR-010</a>
Normes chaussées béton	NF P98-431 : Séparateurs et murets en béton de ciment	<a href="#">FR-015</a>
Normes chaussées béton	XP P98-422 : Barrières de sécurité routières - Barrières de sécurité en béton armé et en métal BN1 et BN2 - Composition, fonctionnement, performances de retenue, conditions d'implantation et de montage, éléments constitutifs	<a href="#">FR-014</a>
Normes d'exécution des structures en béton	NF EN 13670 & NF EN 13670/CN : Exécution des structures en béton – complément national à la norme NF EN 13670 :2013	<a href="#">FR-017</a>
Normes de spécifications béton	NF EN 206-1/CN : spécification, performance, production et conformité - Complément national à la norme NF EN 206-1	<a href="#">FR-049</a>
Normes de	NF EN 197-1 : Ciment - Partie 1 : composition,	<a href="#">FR-022</a>

TYPE DE DOCUMENT	NOM DU DOCUMENT	FICHE
spécifications ciments	spécifications et critères de conformité des ciments courants	
Normes de spécifications granulats	NF EN 12620+A1 : Granulats pour béton	<a href="#">FR-047</a>
Normes de spécifications granulats	NF EN 13139 : Granulats pour mortier	<a href="#">FR-048</a>
Normes de spécifications pour les produits préfabriqués en béton	Normes des produits préfabriqués en béton et norme NF EN 13369 : Règles communes pour les produits préfabriqués en béton	<a href="#">FR-050</a>
Normes d'essais bétons	NF EN 12350-1 à 12 : Essais sur béton frais	Non reçue
Normes d'essais bétons	NF EN 12390-1 à 13 : Essais sur béton durci	Non reçue
Normes d'essais bétons	XP P 18-461 & XP P18-463 : Migration des ions chlorures et perméabilité aux gaz	Non reçue
Normes d'essais bétons	NF/XP P 18-420 à 424 : Ecaillage et gel-dégel interne	Non reçue
Normes d'essais granulats	FD P18-542 : Critère de qualification des granulats	<a href="#">FR-041</a>
Normes d'essais granulats	FD P18-663 : Modalités d'application des normes NF EN	<a href="#">FR-040</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 932-3 : Propriétés générales - Procédure et terminologie pour la description pétrographique simplifiée	<a href="#">FR-023</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-5 : Caractéristiques géométriques - Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons	<a href="#">FR-024</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-6 : Caractéristiques géométriques - Evaluation des caractéristiques de surface – Coefficient d'écoulement des granulats	<a href="#">FR-025</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-7 : Caractéristiques géométriques - Détermination de la teneur en éléments coquilliers - Pourcentage des coquilles dans les gravillons	<a href="#">FR-026</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-9 : Caractéristiques géométriques - Qualification des fines – Essai au bleu de méthylène	<a href="#">FR-027</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-10 : Caractéristiques géométriques - Détermination des fines – Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air)	<a href="#">FR-028</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 933-11 : Caractéristiques géométriques - Essai de classification des constituants de gravillons recyclés	<a href="#">FR-029</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-3 : Caractéristiques mécaniques et physiques - Méthodes pour la détermination de la masse volumique en vrac et de la porosité inter-granulaire	<a href="#">FR-030</a>

TYPE DE DOCUMENT	NOM DU DOCUMENT	FICHE
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-4: Caractéristiques mécaniques et physiques - Détermination de la porosité du filler sec compacté	<a href="#">FR-031</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-5 : Caractéristiques mécaniques et physiques - Détermination de la teneur en eau par séchage en étuve ventilée	<a href="#">FR-032</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-6 : Caractéristiques mécaniques et physiques - Détermination de la masse volumique réelle et de l'absorption d'eau	<a href="#">FR-033</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-7 : Caractéristiques mécaniques et physiques - Détermination de la masse volumique réelle du filler – Méthode au pycnomètre	<a href="#">FR-034</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1097-8 : Caractéristiques mécaniques et physiques - Détermination du coefficient de polissage accéléré	<a href="#">FR-035</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1367-1 : Propriétés thermiques et altérabilité - Détermination de la résistance au gel / dégel	<a href="#">FR-036</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1367-3 : Propriétés thermiques et altérabilité - Essai d'ébullition pour basalte « coup de soleil »	<a href="#">FR-037</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1744-1 : Propriétés chimiques - Analyse chimique	<a href="#">FR-038</a>
Normes d'essais granulats	NF EN 1744-6 : Propriétés chimiques - Détermination de l'influence des granulats recyclés sur le temps de prise du ciment	<a href="#">FR-039</a>
Normes d'essais granulats	NF P18-566 : Analyse granulométrique par ombroscopie	<a href="#">FR-043</a>
Normes d'essais granulats	NF P18-576 : Mesure du coefficient de friabilité des sables	<a href="#">FR-044</a>
Normes d'essais granulats	XP P18-594 : Réactivité aux alcalis	<a href="#">FR-042</a>
Normes granulats	NF P18-545 : éléments de définition, conformité et codification	<a href="#">FR-046</a>
Référentiel Infrastructures - Document d'application	IN0034 SNCF	<a href="#">FR-021</a>

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-020

Titre du document

EDF : CCTG applicable aux travaux de gros œuvre - N° 91.C.020.04

Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser : Spécifications techniques pour les marchés de travaux de Gros Œuvre EDF*

Date version en vigueur / année de publication

Edition 2010

Secteur concerné

- Produit :

Granulats       Additifs       Ciments       Bétons

Autre (à préciser)

*Préciser : Adjuvants, produits de cure, eaux de gâchage, aciers, armatures*

- Domaine d'application :

Spécification d'usage       Règlementaire       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser : Référentiel privé*

Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

1.3.1.1 Prescriptions générales

Les granulats utilisés sont naturels au sens de la norme XP P 18-545, de masse volumique après séchage supérieure ou égale à 2000 kg/m<sup>3</sup> et conformes à la norme XP P 18-545 (article 10).

Les granulats utilisés respectent a minima les spécifications de code B de la norme XP P 18-545, à l'exception de la sensibilité au gel qui n'est exigée que pour les bétons soumis aux classes d'exposition XF3 ou XF4 selon la norme NF EN 206-1, et sauf prescriptions complémentaires.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-016

**Titre du document**

**DTUs**

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

- Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Pas de freins identifiés  
Les CGM renvoient aux normes produits

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-051

**Titre du document**

**Eurocodes 1.1 (Règles générales) & 1.2 (Feu)**

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Octobre 2005

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul  
 Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

1.1 : aucun sous réserve de validation des lois de comportement,  
1.2 : question sur l'applicabilité des modèles ou abaques aux bétons de granulats recyclés (siliceux, calcaires).

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-018-1

**Titre du document**

*Eurocode 2-1-1 - Calcul des structures en béton - Règles générales et règles pour le bâtiment et son Annexe Nationale*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2005 et 2007

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans la norme

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-018-2

**Titre du document**

Eurocode 2-1-2 - Calcul des structures en béton - Règles de calcul au feu et son Annexe nationale

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2005 et 2007

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans la norme

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-018-3

**Titre du document**

Eurocode 2-2 - Calcul des structures en béton - Règles de calcul des ponts et son Annexe nationale

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2006 et 2007

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans la norme

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-018-4

**Titre du document**

Eurocode 2-3 - Calcul des structures en béton - Règles de calcul des réservoirs et silos et son Annexe nationale

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2006 et 2008

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans la norme

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-019

**Titre du document**

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Selon parties et annexes nationales correspondantes

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : Dimensionnement

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

- Pour les exigences sur les matériaux, il y a un renvoi aux normes de produit.
- Ce sont les normes de produit qu'il convient de consulter.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-001

**Titre du document**

*Fascicule 28 du CCTG : Exécution des chaussées en béton*

**Nature du document**

- Norme                       Texte réglementaire                       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

2003

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul  
 Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Renvoi, pour les granulats, à l'ancienne norme XP P 18-540 (paragraphe 9 et annexe C, rendue contractuelle). En commentaire est donné un exemple de spécifications particulières pour les chaussées routières et les chaussées aéronautiques fortement sollicitées :

Caractéristiques	Valeurs spécifiées ou classe retenue			
	Béton de roulement aéronautique	Béton de roulement routier	Béton de fondation	Béton drainant
Caractéristiques intrinsèques	D	B <sup>(1)</sup>	C ou D	C ou D
Coefficient de polissage accéléré	≥ 40	≥ 50 <sup>(1)</sup>	-	-
Friabilité du sable	FSa	FSa	FSb	FSb
Coefficient d'absorption d'eau des sables	V <sub>ss</sub> ≤ 2,5 <sup>(1)</sup>	V <sub>ss</sub> ≤ 2,5 <sup>(1)</sup>	V <sub>ss</sub> ≤ 5	V <sub>ss</sub> ≤ 5
Teneur en soufre total	S <sub>A</sub>	S <sub>A</sub> ou S <sub>B</sub>	S <sub>B</sub>	S <sub>B</sub>

(1) La norme propose que cette exigence ne porte que sur une partie des gravillons, le reste pouvant être de classe C.

*(2) Spécification pour les bétons dénudés. Pour les bétons striés la spécification est donnée par la classe des caractéristiques intrinsèques. Pour les trafics routiers supérieurs ou égaux à 300 PL par jour et par sens de circulation, la règle de compensation entre CPA, LA et MDE n'est pas applicable.*

*(3) Applicable lorsqu'il a été démontré que le béton ne présentait pas de risque de ressuage. Si aucun essai n'a été réalisé, on spécifiera que le coefficient d'absorption d'eau est  $\leq 2,5$ .*

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-002

**Titre du document**

*FASCICULE 29 - EXECUTION DES REVETEMENTS DE VOIRIES ET ESPACES PUBLICS EN  
PRODUITS MODULAIRES*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2006

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser : Mise en œuvre

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser : Fascicule du CCTG

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

- article III.1 – Généralités

Le fascicule 29 revoie aux normes existantes pour les matériaux et produits concernant le lit de pose, les pavés, les dalles. En complément, il y a un encouragement certain à l'utilisation des produits et matériaux recyclés : extrait de l'article III.1 - Généralités :

- « Des matériaux et produits non couverts par une norme peuvent être admis par le marché qui fixe leurs caractéristiques minimales. Ils doivent obligatoirement faire l'objet d'une fiche technique fournisseur ou d'un avis technique\*\*. »
- Note\*\* : « Le souci d'économiser les ressources naturelles doit être pris en compte par les acteurs des travaux de construction. Les produits et matériaux recyclés ou de substitution pourront être utilisés sous réserve qu'ils assurent des performances au moins équivalentes »

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-003

**Titre du document**

*Fascicule 31 du CCTG : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1983

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cas d'éléments préfabriqués : aucun frein identifié

Cas coulé en place : les spécifications sur les granulats sont les suivantes (avec un renvoi aux anciennes normes NF P 18-301 et NF P 18-304)

*Sable.*

*Les granulats sont conformes aux normes françaises existantes (\*) et répondent aux spécifications suivantes :*

- coefficient de friabilité < 30 ;
- équivalent de sable (\*\*) > 75.

*(\*) Les normes existantes sont les normes NF P 18-301 et NF P 18-304.*

*(\*\*) Il est préférable d'utiliser un sable alluvionnaire.*

*Pour les ouvrages coulés en coffrage glissant, il est souhaitable de limiter la variation du module de finesse du sable à ± 0,4.*

*Granulats moyens et gros.*

*Outre la conformité aux normes françaises existantes (\*) pour la « granulométrie », les granulats (\*\*) répondent aux spécifications suivantes :*

- propreté des gravillons < 2 % ;
- coefficient Los Angeles < 40 ;
- micro Deval humide < 35.

(\*) Les normes existantes sont les normes NF P 18-301 et NF P 18-304.

(\*\*) La dimension maximale des granulats est fixée par le marché. Pour les ouvrages coulés en coffrage glissant, il est souhaitable d'approvisionner les granulats en deux classes, la coupure se situant entre 8 mm et 15 mm.

Pour les bordures, on conseille de prendre  $D < 12,5$  mm

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-004

**Titre du document**

*Fascicule 32 du CCTG : Construction de trottoirs*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1969

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Le document ne traite que de façon marginale des trottoirs en béton. Les spécifications sur les granulats, communes à tous les types de trottoirs, sont les suivantes :

*Article 3.*

*Granulats.*

*3.1. Ces matériaux sont de nature identique à ceux utilisés pour l'exécution des chaussées.*

*Le C.P.S. précise les dérogations qui peuvent être admises concernant la dureté.*

*3.2. Le sable, pour épandage sur trottoirs non revêtus, doit contenir moins de 10 p. 100 de grains fins, suivant la définition des normes en vigueur.*

*Le C.P.S. fixe la valeur de l'indice de plasticité.*

*3.3. Le sable destiné à la préparation des enduits en asphalte coulé est du sable de concassage ou du sable de rivière de qualité équivalente, ou un mélange des deux, contenant moins de 20 p. 100 de roche tendre, suivant la définition donnée par la norme en vigueur.*

*L'équivalent de sable ne doit pas être inférieur à 55.*

*Les grains doivent passer au tamis normalisé n°38 (5 mm) et être retenus au tamis n°32 (1,25 mm).*

*3.4. Ces sables peuvent être remplacés par du sable de laitier non concassé, répondant aux règles granulométriques définies aux paragraphes précédents.*

*3.5. Le mâchefer utilisé pour épandage sur trottoirs non revêtus est du mâchefer de 2 à 18 mm.*

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-005

**Titre du document**

Fascicule 65 du CCTG (Cahier des clauses techniques générales) des marchés de l'Etat

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser : Fascicule*

**Date version en vigueur / année de publication**

2008

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans le Fascicule 65, mais par contre les granulats récupérés le sont.  
Voir feuille "Extraits"

[Retour tableau](#)

<p>63.2.3.2 CONSTITUANTS ET MISE EN OEUVRE DU BETON</p> <p>* Les principaux caractères dont l'homogénéité doit être assurée concernent l'état de saturation, la forme, la variation de teinte du granulat mouillé ou la permanence de blancheur pour les granulats blancs, la stabilité chimique. Il est rappelé que la norme XP P 18-545 ne garantit pas l'homogénéité de teinte des granulats ; le marché peut donc imposer des stipulations particulières (Cf. article 82.2. du présent fascicule).</p> <p>** Telles que pyrites, argiles, charbons et matières organiques.</p>	<p>63.2.3.2 CONSTITUANTS ET MISE EN OEUVRE DU BETON</p> <p>En vue d'obtenir la qualité des parements, les prescriptions suivantes sont applicables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– le ciment doit être d'une même catégorie et d'une même provenance pour assurer une teinte homogène. Les ciments contenant des cendres volantes doivent provenir d'un même lot d'approvisionnement ou, à défaut, faire l'objet dans le plan qualité d'une description préalable des dispositions assurant l'homogénéité de l'approvisionnement ;</li> <li>– l'origine des granulats est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de l'ouvrage, leur approvisionnement est homogène (*) ;</li> <li>– les granulats doivent être exempts de particules susceptibles d'altérer la teinte (**) ;</li> <li>– la teneur en fines des granulats doit être maîtrisée ;</li> <li>– l'origine des additions minérales est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de la partie d'ouvrage ;</li> <li>– l'eau de gâchage doit être propre et, en particulier, ne pas contenir de particules ferrugineuses ou de colorants en suspension ;</li> </ul>
<p>63.2.4 PAREMENTS FINIS</p> <p>*** Dans le cas où une esthétique très soignée est exigée, l'homogénéité de teinte des granulats ne pouvant pas être garantie, le marché peut apporter toutes les restrictions utiles au choix des granulats du béton et même imposer leur origine (Cf. article 82.2).</p> <p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>* Les épreuves d'étude sont effectuées en laboratoire. A défaut d'épreuves d'étude ou de références probantes, il est recommandé d'effectuer une épreuve de convenance (Cf. article 85.3).</p>	<p>63.2.4 PAREMENTS FINIS</p> <p>– La fourniture des granulats doit assurer la régularité de teinte et de texture prescrite par le marché (***).</p> <p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>Le plan qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– présente les formules nominales qui fixent la nature et les caractéristiques des constituants par référence aux normes en vigueur les concernant, leur provenance et leur dosage en masse par m<sup>3</sup> de béton compacté ;</li> <li>– présente les résultats des épreuves d'étude (*) ou des références probantes pour les bétons dont la résistance caractéristique est supérieure à 25 MPa ;</li> <li>– propose les compositions de certains bétons, tels que bétons de propreté ou de remplissage, et des mortiers de calage, lorsqu'elles ne sont pas fixées par le marché ;</li> <li>– mentionne, s'il y a lieu, les dispositions justifiant l'utilisation de granulats récupérés (Cf. article 82.2) ;</li> </ul>
<p>82.2 GRANULATS</p> <p>Il s'agit des gravillons, des sables, des fillers d'apport et des sablons.</p> <p>** En particulier, les granulats de béton concassé ne sont pas autorisés pour la fabrication des bétons.</p> <p>Les granulats légers peuvent l'être, sous réserve de prescriptions et spécifications particulières, comme il est indiqué au commentaire ** de l'article 81 du présent fascicule.</p> <p>*** Il s'agit des normes NF EN 12 620 et XP P 18-545.</p> <p>L'article 10.7 de la norme XP P 18-545 fixe des exigences particulières pour les granulats destinés aux bétons soumis à des environnements particulièrement agressifs (classes d'exposition XF4 et XA3).</p> <p>Se reporter également au commentaire ** de l'article 81 du présent fascicule.</p> <p>**** La marque NF-Granulats constitue une telle certification de conformité.</p> <p>***** Les granulats récupérés sur l'installation de production considérée et traités dans une installation de lavage/criblage ne sont pas concernés par ces clauses.</p> <p>**** La justification des caractéristiques correspondants à une catégorie directement inférieure à celle globalement spécifiée (B en dessous de C35/45, A pour C35/45 et au-delà) doit être basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– l'obtention de performances satisfaisantes pour le béton ainsi constitué,</li> <li>– le maintien de ce niveau de performances dans le domaine de variabilité des caractéristiques considérées des granulats.</li> </ul> <p>Par exemple, si la teneur en fines d'un sable est supérieure à 10% (limite Ls16 de la norme XP P18-545) pour un béton de résistance supérieure ou égale à C35/45, le dossier initial doit intégrer l'étude de l'influence de la variabilité de la teneur en fines sur les performances du béton.</p> <p>Pour les bétons à hautes performances (BHP) et les bétons autoplaçants (BAP), les granulats doivent en outre présenter un coefficient d'absorption d'eau inférieur à 2,5% à moins qu'il n'ait pu être démontré que le maintien de rhéologie du béton dans les conditions réelles de transport (pompage en particulier) et de mise en oeuvre était assuré.</p> <p>Pour les BAP, l'étendue de finesse des sables et l'étendue de la teneur en fines des sables doivent de plus être au minimum de code indicé B.</p> <p>**** La note de l'article 10.3.4 de la norme XP P 18-545 attire l'attention sur les défauts d'aspect qui pourraient en résulter.</p> <p>Il est rappelé que, la norme ne garantissant pas l'homogénéité de teinte des granulats, il appartient au marché de fixer, s'il y a lieu, des exigences complémentaires.</p>	<p>82.2 GRANULATS (*)</p> <p>Les granulats sont des granulats naturels courants (**), conformes aux normes en vigueur (***) relatives aux granulats pour bétons hydrauliques.</p> <p>Ils bénéficient d'une certification de conformité émanant d'un organisme certificateur officiel (****), ou font l'objet d'une procédure de contrôle reconnue équivalente.</p> <p>Les granulats récupérés (****) sur l'installation de production considérée, à partir des eaux de lavage ou de béton frais, sont interdits pour les bétons dont la classe de résistance en compression est supérieure ou égale à C35/45.</p> <p>Pour les bétons de classe de résistance inférieure, leur utilisation est autorisée dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la proportion de granulats récupérés n'est pas supérieure à 5% de la quantité totale de granulats</li> <li>– des dispositions justificatives adaptées sont décrites dans le plan qualité concernant la production des bétons</li> </ul> <p>Sauf dispositions différentes du marché, les granulats appartiennent à l'un des deux codes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bétons de classe de résistance inférieure à C35/45 : code B (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées C après études ou références) (****) ;</li> <li>– bétons de classe de résistance égale ou supérieure à C35/45 : code A (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées B après études ou références) (****) ;</li> </ul> <p>Pour les bétons apparents ou devant subir une mise en peinture à l'état brut de décoffrage, la présence de pyrite (ou autres sulfures métalliques) sous forme de grains de dimension supérieure à 2 mm est interdite (****).</p>
<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>* Les épreuves d'étude sont effectuées en laboratoire. A défaut d'épreuves d'étude ou de références probantes, il est recommandé d'effectuer une épreuve de convenance (Cf. article 85.3).</p>	<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>Le plan qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– présente les formules nominales qui fixent la nature et les caractéristiques des constituants par référence aux normes en vigueur les concernant, leur provenance et leur dosage en masse par m<sup>3</sup> de béton compacté ;</li> <li>– présente les résultats des épreuves d'étude (*) ou des références probantes pour les bétons dont la résistance caractéristique est supérieure à 25 MPa ;</li> <li>– propose les compositions de certains bétons, tels que bétons de propreté ou de remplissage, et des mortiers de calage, lorsqu'elles ne sont pas fixées par le marché ;</li> <li>– mentionne, s'il y a lieu, les dispositions justifiant l'utilisation de granulats récupérés (Cf. article 82.2) ;</li> </ul>

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-006

**Titre du document**

Fascicule 65 du CCTG : Exécution des ouvrages de génie civil en béton

**Nature du document**

- Norme                       Texte réglementaire                       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Projet (version du 17/03/2014)

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

*Les granulats sont conformes aux normes en vigueur (NF EN 12620 + A1 et NF P 18-545) relatives aux granulats pour bétons hydrauliques.*

*Ils bénéficient de la marque NF – Granulats ou équivalent, ou font l'objet d'une procédure de contrôle reconnue équivalente.*

*Les granulats récupérés sur l'installation de production considérée (les granulats récupérés sur l'installation de production considérée et traités dans une installation de lavage/criblage ne sont pas concernés par ces clauses), sont interdits pour les bétons dont la classe de résistance en compression est supérieure ou égale à C35/45.*

*Pour les bétons de classe de résistance inférieure, leur utilisation est autorisée dans la mesure où :*

*la proportion de granulats récupérés n'est pas supérieure à 5 % de la quantité totale de granulats ;*

*des dispositions justificatives adaptées sont décrites dans le Plan Qualité concernant la production des bétons.*

*Les gravillons recyclés de type 1 (selon NF EN 206/CN) issus de la déconstruction d'ouvrages d'art et dont la traçabilité est assurée peuvent être utilisés pour des bétons de classe de résistance inférieure à C35/45 en classe XC1, XC2, XC3, XC4 ou XF1 avec un taux maximum*

*de substitution de 20 %.*

*Sauf dispositions différentes du marché, les granulats appartiennent à l'un des deux codes suivants :*

*bétons de classe de résistance inférieure à C35/45 : code B (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées C après études ou références selon note ci-dessous).*

*bétons de classe de résistance égale ou supérieure à C35/45 : code A (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées B après études ou références selon note ci-dessous).*

*NOTE Les études et références justifiant des caractéristiques correspondant à une catégorie directement inférieure à celle globalement spécifiée (B en-dessous de C35/45, A pour C35/45 et au-delà) doivent être basées sur :*

*l'obtention de performances satisfaisantes pour le béton ainsi constitué,*

*le maintien de ce niveau de performances dans le domaine de variabilité des caractéristiques considérées des granulats.*

*Pour les bétons à hautes performances (BHP) et les bétons autoplaçants (BAP), les granulats doivent en outre présenter un coefficient d'absorption d'eau inférieur à 2,5 % à moins qu'il n'ait pu être démontré que le maintien de rhéologie du béton dans les conditions réelles de transport (pompage en particulier) et de mise en œuvre était assuré.*

*Pour les BAP, l'étendue de finesse des sables et l'étendue de la teneur en fines des sables doivent de plus être au minimum de code indicé B.*

*Pour les bétons apparents ou devant subir une mise en peinture à l'état brut de décoffrage, la présence de pyrite (ou autres sulfures métalliques) sous forme de grains de dimension supérieure à 2 mm est interdite.*

*Dans le cas des parements fins, le titulaire doit prendre des précautions particulières de stockage des granulats en carrière et en centrale.*

*Les granulats légers peuvent être utilisés sous réserve de prescriptions et spécifications particulières*

*Pour les éléments précontraints par pré-tension, l'emploi des granulats marins non traités, des granulats de laitier et des adjuvants chlorés est interdit.*

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-009

**Titre du document**

Fascicule 74 du CCTG des marchés publics - Constructions des réservoirs en béton

**Nature du document**

- Norme                       Texte réglementaire                       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser : Fascicule*

**Date version en vigueur / année de publication**

2012

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans le Fascicule 74, mais il est fait référence au Fascicule 65 du CCTG  
Voir feuille "Extraits" du Fascicule 74

[Retour tableau](#)

<p>63.2.3.2 CONSTITUANTS ET MISE EN OEUVRE DU BETON</p> <p>* Les principaux caractères dont l'homogénéité doit être assurée concernent l'état de saturation, la forme, la variation de teinte du granulat mouillé ou la permanence de blancheur pour les granulats blancs, la stabilité chimique. Il est rappelé que la norme XP P 18-545 ne garantit pas l'homogénéité de teinte des granulats ; le marché peut donc imposer des stipulations particulières (Cf. article 82.2. du présent fascicule).</p> <p>** Telles que pyrites, argiles, charbons et matières organiques.</p>	<p>63.2.3.2 CONSTITUANTS ET MISE EN OEUVRE DU BETON</p> <p>En vue d'obtenir la qualité des parements, les prescriptions suivantes sont applicables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le ciment doit être d'une même catégorie et d'une même provenance pour assurer une teinte homogène. Les ciments contenant des cendres volantes doivent provenir d'un même lot d'approvisionnement ou, à défaut, faire l'objet dans le plan qualité d'une description préalable des dispositions assurant l'homogénéité de l'approvisionnement ;</li> <li>- l'origine des granulats est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de l'ouvrage, leur approvisionnement est homogène (*) ;</li> <li>- les granulats doivent être exempts de particules susceptibles d'altérer la teinte (**) ;</li> <li>- la teneur en fines des granulats doit être maîtrisée ;</li> <li>- l'origine des additions minérales est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de la partie d'ouvrage ;</li> <li>- l'eau de gâchage doit être propre et, en particulier, ne pas contenir de particules ferrugineuses ou de colorants en suspension ;</li> </ul>
<p>63.2.4 PAREMENTS FINIS</p> <p>*** Dans le cas où une esthétique très soignée est exigée, l'homogénéité de teinte des granulats ne pouvant pas être garantie, le marché peut apporter toutes les restrictions utiles au choix des granulats du béton et même imposer leur origine (Cf. article 82.2).</p>	<p>63.2.4 PAREMENTS FINIS</p> <p>- La fourniture des granulats doit assurer la régularité de teinte et de texture prescrite par le marché (***).</p>
<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>* Les épreuves d'étude sont effectuées en laboratoire. A défaut d'épreuves d'étude ou de références probantes, il est recommandé d'effectuer une épreuve de convenance (Cf. article 85.3).</p>	<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>Le plan qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présente les formules nominales qui fixent la nature et les caractéristiques des constituants par référence aux normes en vigueur les concernant, leur provenance et leur dosage en masse par m3 de béton compacté ;</li> <li>- présente les résultats des épreuves d'étude (*) ou des références probantes pour les bétons dont la résistance caractéristique est supérieure à 25 MPa ;</li> <li>- propose les compositions de certains bétons, tels que bétons de propreté ou de remplissage, et des mortiers de calage, lorsqu'elles ne sont pas fixées par le marché ;</li> <li>- mentionne, s'il y a lieu, les dispositions justifiant l'utilisation de granulats récupérés (Cf. article 82.2) ;</li> </ul>
<p>82.2 GRANULATS</p> <p>* Il s'agit des gravillons, des sables, des fillers d'apport et des sablons.</p> <p>** En particulier, les granulats de béton concassé ne sont pas autorisés pour la fabrication des bétons.</p> <p>Les granulats légers peuvent l'être, sous réserve de prescriptions et spécifications particulières, comme il est indiqué au commentaire ** de l'article 81 du présent fascicule.</p> <p>*** Il s'agit des normes NF EN 12 620 et XP P 18-545.</p> <p>L'article 10.7 de la norme XP P18-545 fixe des exigences particulières pour les granulats destinés aux bétons soumis à des environnements particulièrement agressifs (classes d'exposition XF4 et XA3).</p> <p>Se reporter également au commentaire ** de l'article 81 du présent fascicule.</p> <p>*** La marque NF-Granulats constitue une telle certification de conformité.</p> <p>**** Les granulats récupérés sur l'installation de production considérée et traités dans une installation de lavage/criblage ne sont pas concernés par ces clauses.</p> <p>***** La justification des caractéristiques correspondants à une catégorie directement inférieure à celle globalement spécifiée (B en dessous de C35/45, A pour C35/45 et au-delà) doit être basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'obtention de performances satisfaisantes pour le béton ainsi constitué,</li> <li>- le maintien de ce niveau de performances dans le domaine de variabilité des caractéristiques considérées des granulats.</li> </ul> <p>Par exemple, si la teneur en fines d'un sable est supérieure à 10% (limite Ls16 de la norme XP P18-545) pour un béton de résistance supérieure ou égale à C35/45, le dossier initial doit intégrer l'étude de l'influence de la variabilité de la teneur en fines sur les performances du béton.</p> <p>Pour les bétons à hautes performances (BHP) et les bétons autoplaçants (BAP), les granulats doivent en outre présenter un coefficient d'absorption d'eau inférieur à 2,5% à moins qu'il n'ait pu être démontré que le maintien de rhéologie du béton dans les conditions réelles de transport (pompage en particulier) et de mise en oeuvre était assuré.</p> <p>Pour les BAP, l'étendue de finesse des sables et l'étendue de la teneur en fines des sables doivent de plus être au minimum de code indiqué B.</p> <p>***** La note de l'article 10.3.4 de la norme XP P 18-545 attire l'attention sur les défauts d'aspect qui pourraient en résulter.</p> <p>Il est rappelé que, la norme ne garantissant pas l'homogénéité de teinte des granulats, il appartient au marché de fixer, s'il y a lieu, des exigences complémentaires.</p>	<p>82.2 GRANULATS (*)</p> <p>Les granulats sont des granulats naturels courants (**), conformes aux normes en vigueur (***) relatives aux granulats pour bétons hydrauliques.</p> <p>Ils bénéficient d'une certification de conformité émanant d'un organisme certificateur officiel (****), ou font l'objet d'une procédure de contrôle reconnue équivalente.</p> <p>Les granulats récupérés (*****) sur l'installation de production considérée, à partir des eaux de lavage ou de béton frais, sont interdits pour les bétons dont la classe de résistance en compression est supérieure ou égale à C35/45.</p> <p>Pour les bétons de classe de résistance inférieure, leur utilisation est autorisée dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la proportion de granulats récupérés n'est pas supérieure à 5% de la quantité totale de granulats</li> <li>- des dispositions justificatives adaptées sont décrites dans le plan qualité concernant la production des bétons</li> </ul> <p>Sauf dispositions différentes du marché, les granulats appartiennent à l'un des deux codes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bétons de classe de résistance inférieure à C35/45 : code B (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées C après études ou références) (****).</li> <li>- bétons de classe de résistance égale ou supérieure à C35/45 : code A (avec une ou deux caractéristiques pouvant être indicées B après études ou références) (****).</li> </ul> <p>Pour les bétons apparents ou devant subir une mise en peinture à l'état brut de décoffrage, la présence de pyrite (ou autres sulfures métalliques) sous forme de grains de dimension supérieure à 2 mm est interdite (****).</p>
<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>* Les épreuves d'étude sont effectuées en laboratoire. A défaut d'épreuves d'étude ou de références probantes, il est recommandé d'effectuer une épreuve de convenance (Cf. article 85.3).</p>	<p>Article 810 : Maîtrise de la conformité.</p> <p>Le plan qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présente les formules nominales qui fixent la nature et les caractéristiques des constituants par référence aux normes en vigueur les concernant, leur provenance et leur dosage en masse par m3 de béton compacté ;</li> <li>- présente les résultats des épreuves d'étude (*) ou des références probantes pour les bétons dont la résistance caractéristique est supérieure à 25 MPa ;</li> <li>- propose les compositions de certains bétons, tels que bétons de propreté ou de remplissage, et des mortiers de calage, lorsqu'elles ne sont pas fixées par le marché ;</li> <li>- mentionne, s'il y a lieu, les dispositions justifiant l'utilisation de granulats récupérés (Cf. article 82.2) ;</li> </ul>

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-013

**Titre du document**

*FD P 98-171 – Chaussées en béton de ciment - Étude de formulation d'un béton -  
Détermination de la composition granulaire conduisant à la compacité maximale du  
béton frais.*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1996

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Aucun paragraphe ne concerne les granulats recyclés.  
La norme fait toujours référence aux normes P 18-101, P 18-541 et NF P 18-305.  
Aucune spécification sur les granulats dans ce texte.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-011

**Titre du document**

NF EN 13877-1 : Chaussées en béton – Partie 1 : Matériaux

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

Janvier 2005

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats doivent être conformes avec l'EN 12620. Les types et classes des granulats permis doivent être spécifiés par la norme nationale ou les dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-012

**Titre du document**

Norme NF EN 13877-2 – Chaussées en béton — Partie 2 : Exigences fonctionnelles pour les chaussées en béton

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2013

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser : Mise en œuvre

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Aucun

Pas de spécification sur les granulats recyclés. Les spécifications ne portent que sur les caractéristiques des bétons.

Les caractéristiques des constituants sont décrites dans NF EN 13877-1.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-010

**Titre du document**

*NF P 98-170 : Chaussées en béton de ciment- Exécution et contrôle*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Avril 2006

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats utilisés pour la confection du béton sont conformes à la norme NF EN 12620 et classés conformément à la norme XP P 18-545.  
L'Annexe A propose un tableau de choix en fonction des trafics.

Les granulats sont conformes à la norme NF EN 12620 et définis par rapport à la norme XP P 18-545 par des codes. Le recours à la compensation est admis dans tous les cas.  
Les caractéristiques minimales recommandées pour les granulats en fonction du trafic de la chaussée sont dans le Tableau A1 ci-dessous.  
Il est possible d'utiliser des granulats ayant des caractéristiques inférieures aux spécifications minimales requises pour couche de roulement, sous réserve que l'une des fractions des gravillons, présente dans la composition du béton respecte ces exigences et que cette fraction granulaire soit d'au moins 450 kg de matériaux par mètre cube

**Tableau A.1 — Caractéristiques des granulats pour chaussées en béton**

Usages	Caractéristiques	Classes de trafic <sup>1)</sup>	
		≤ à T3 ou aéronautique	> T3
Béton de fondation ou béton drainant	Intrinsèques des gravillons	Code D	
	De fabrication des gravillons	Code III bis	
	De fabrication des sables	Code a bis	
Béton de roulement	Intrinsèques des gravillons	Code C	Code B
	De fabrication des gravillons	Code III bis	
	De fabrication des sables	Code a bis	

1) Classe T3 moins de 150 PL/jour et par sens.

Les spécifications relatives aux sulfates dans la norme NF P18-545 sont à prendre en compte car non intégrées suite à la dernière révision de la norme NF P18-545.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-015

**Titre du document**

*Norme NF P 98-431 – Barrières de sécurité routières - Séparateurs et murets en béton coulé en place - Spécifications techniques de réalisation et de contrôle.*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1991

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Aucun paragraphe ne concerne les granulats recyclés.  
La norme fait toujours référence aux normes P 18-101, P 18-301 et NF P 18-305.  
Certaines spécifications sur les sables et les gravillons sont susceptibles d'empêcher le recours aux granulats recyclés :  
FS<=30 et ES>=75 pour le sable  
MDE<=35 pour les gravillons

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4**  
**" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-014

**Titre du document**

*XP P 98-422 : Barrières de sécurité routières - Barrières de sécurité en béton armé et en métal BN1 et BN2*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2000

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Pas d'exigences sur les granulats. Le béton est spécifié selon l'ancienne norme XP P 18-305 :

*Le béton est conforme à la norme XP P 18-305 pour les bétons à caractères normalisés : BCN : P.B40 XP P 18-305*

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-017

**Titre du document**

NF EN 13670 - Exécution des ouvrages en béton et son Annexe nationale

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

2013

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés ne sont pas cités dans la norme

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-049

**Titre du document**

NF EN 206-1/CN

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Décembre 2012

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul  
 Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Taux de substitution fonction de la qualité du granulats (type 1, 2 ou 3 ou sable) et de la classe d'exposition,  
Non utilisables en béton précontraint,  
Les gravillons de type 2 ou 3 et les sables ne sont pas utilisables dans des bétons de classe de résistance > C25/30,

§5.1.6 : additions et NA5.1.6 : les cendres volantes (NF EN 450), fumées de silice (NF EN 13263), les laitiers vitrifiés moulus (NF EN 15167-1), les métakaolins de type A (NF P18-513), les additions calcaires (NF P18-508) et les additions siliceuses (NF P18-509). Les additions issues du recyclage de béton de déconstruction ne sont couvertes par aucune de ces normes et ne peuvent donc être utilisés comme additions dans les bétons.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-022

**Titre du document**

Norme NF EN 197-1 – Ciment – Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2012

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : Mise en œuvre

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

- 5 : Constituants
  - o 5.2 : Constituants principaux
    - 5.2.1 Clinker Portland (K)
  - o 5.3 : Constituants secondaires

Clinker Portland (5.2.1)

Pas de limitation sur les constituants du clinker.

Seule une composition globale est recherchée en termes de CaO, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Constituants secondaires (5.3)

Peuvent être utilisés comme constituants secondaires :

Les matériaux minéraux naturels

Ou les matériaux minéraux dérivés du processus de fabrication du clinker

Ou les constituants spécifiés en 5.2 sauf si ils sont déjà inclus comme constituants principaux du ciment.

Les bétons de déconstruction ou les granulats de béton de déconstruction ne sont pas prévus dans la liste du 5.2 ni dans celle du 5.3. A ce jour ils ne peuvent pas être utilisés comme ajouts ou comme constituants secondaires et nécessitent une inclusion spécifique dans cette norme.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-047

**Titre du document**

*Norme NF EN 12620+A1 - Granulats pour béton*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

2008

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser : Mise en œuvre*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Tout le document, en particulier :

- chapitre 1 - Domaine d'application
- article 3.4 - Granulat recyclé
- article 5.7.2 - Stabilité volumique — Retrait au séchage
- article 5.8 - Classification des gravillons recyclés
- article 6.3.3 - Teneur en sulfates solubles dans l'eau des granulats recyclés
- article 6.4.1 - Constituants réduisant le temps de prise et la résistance du béton
- article 6.2, dernier alinéa - Chlorures solubles dans l'acide
- article F.2.4 - Autres essais à valeur indicative
- article G.1.2 - Chlorures présents dans les granulats recyclés
- article G.2 - Sulfates
- article G.3.2 - Réaction alcali-silice avec les granulats recyclés
- article G.5 - Constituants préjudiciables à la prise et au durcissement du béton
- tableau H.3 - Fréquence minimale des essais visant à déterminer les caractéristiques des granulats de certaines origines
- article H.3.3, notes 1 à 3 - Identification des matières premières

Le domaine d'application de la norme EN 12620 « granulats pour béton » couvre les granulats recyclés de masse volumique supérieure ou égale à 1 500 kg/m<sup>3</sup>.

En plus des spécifications courantes, la norme NF EN 12620 fixe des exigences spécifiques pour les granulats recyclés utilisés dans les bétons (classification, temps de prise, sulfates solubles dans l'eau, chlorures solubles dans l'acide et retrait au séchage).

Il est difficile de faire une synthèse des spécifications sur les granulats recyclés, car toute la norme s'applique à ceux-ci, et l'on se référera directement à la norme NF EN 12620.

La norme NF EN 12620 sert de base au marquage CE. Elle précise pour cela les modalités des contrôles de la maîtrise de production des granulats recyclés destinés à être utilisés dans les bétons, notamment les fréquences minimales des essais.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-048

**Titre du document**

NF EN 13139 : granulats pour mortiers

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser :*

**Date version en vigueur / année de publication**

Janvier 2003

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser :*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul  
 Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser :*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Les granulats recyclés sont mentionnés dans le champ d'application de cette norme, cependant aucune spécification n'est précisée pour les granulats recyclés.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-050

**Titre du document**

Normes des produits préfabriqués en béton et norme NF EN 13369 intitulée « Règles communes pour les produits préfabriqués en béton »

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Selon norme de produit

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser : Produits en béton

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul
- Mode opératoire d'essai     Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

- § 4.1.2 Matériaux constitutifs du béton de la norme NF EN 13369 et son avant-propos national
- Pour les produits de structure en béton (autres que les blocs), les normes de produit font référence à la norme NF EN 13369, qui renvoie aux dispositions de la norme NF EN 206-1 concernant les matériaux constitutifs du béton (granulats recyclés compris). La norme NF EN 13369 peut également être utilisée pour les produits en béton pour lesquels il n'existe pas de norme.
- Pour les autres produits en béton (y compris les blocs), les spécifications techniques de ces produits en béton sont essentiellement traduites en termes d'obligations de performances, vérifiées par des essais réalisés directement sur produit fini dans le cadre du contrôle de production. Les caractéristiques des matières premières font partie intégrante de la documentation du contrôle de production. A titre d'information, pour les éléments de maçonnerie en béton, si des normes européennes couvrant les matières premières existent, elles doivent être utilisées. Rappelons que les granulats recyclés antérieurement utilisés dans la construction sont couverts par la norme NF EN 12620.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-041

**Titre du document**

*FD P 18-542, Granulats naturels courants pour bétons hydrauliques - Critères de qualification des granulats vis-à-vis de l'alcali réaction*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2004-02-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Quid de la pertinence des modes opératoires d'essais pour évaluer le risque de gonflement des bétons réalisés avec des granulats recyclés

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-040

**Titre du document**

*FD P 18-663, Granulats - Modalités d'application des normes NF EN d'essai sur les granulats*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2013-09-18

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Paragraphe 3 : NORME NF EN 932-3 : Description pétrographique simplifiée complétée par l'amendement A1 d'avril 2004 (ajout 1) Annexe A (informative) Nomenclature : Les granulats ont l'une des 3 origines définies dans les normes NF EN Granulats :

- les granulats naturels, d'origine minérale n'ayant subi aucune transformation autre que mécanique ;
- les granulats artificiels, d'origine minérale, résultant d'un procédé industriel comprenant des transformations thermiques ou autres ;
- les granulats recyclés, obtenus par traitement d'une matière inorganique précédemment utilisée dans la construction.

Nous ne retrouvons pas cette partie du texte dans la norme citée en objet.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-023

**Titre du document**

*NF EN 932-3 – Procédure et terminologie pour la description pétrographique simplifiée*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1996-12-01 + A1 du 2004-04-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme européenne traite uniquement des granulats d'origine naturelle tels que granulats de sable, gravier ou roche concassée, ainsi que des matériaux à partir desquels ils ont été obtenus (§ 1)

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-024

**Titre du document**

*NF EN 933-5 – Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons.*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1998-06-01 + A1 du 2005-07-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme européenne s'applique aux graves et gravillons alluvionnaires (§ 1)

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-025

**Titre du document**

*NF EN 933-6 – Evaluation des caractéristiques de surface – Coefficient d'écoulement des granulats*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2002-09-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

L'application de cette norme européenne a généralement été limitée aux granulats naturels (§1 Note 2)

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-026

**Titre du document**

*NF EN 933-7 – Détermination de la teneur en éléments coquilliers - Pourcentage des coquilles dans les gravillons*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1998-08-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme européenne s'applique aux gravillons alluvionnaires ou aux mélanges en contenant (§ 1)

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-027

**Titre du document**

*NF EN 933-9 – Qualification des fines – Essai au bleu de méthylène*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2013-06-08

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Méconnaissance de l'influence possible des fines des sables recyclés sur la cinétique d'apparition de l'auréole sur le papier filtre.  
Il semblerait que la cinétique d'apparition de l'auréole persistante soit impactée par la nature du recyclé. En général, cet essai est considéré "plus favorable" aux granulats recyclés.  
A traiter avec le GT n°2.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-028

**Titre du document**

NF EN 933-10 – Détermination des fines – Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air)

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2009-12-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme s'applique à des fillers d'origine naturelle ou industrielle.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



FR-029

**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

**Titre du document**

*NF EN 933- 11 – Essai de classification des constituants de gravillons recyclés*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2009-07-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

L'essai permet une classification mais ne donne pas de spécification pour l'usage béton.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-030

**Titre du document**

*NF EN 1097- 3 – Méthodes pour la détermination de la masse volumique en vrac et de la porosité inter-granulaire*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

1998-08-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme est applicable aux granulats naturels et artificiels de dimensions inférieures à 6,3 mm.

Quid de son applicabilité aux recyclés ?

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-031

**Titre du document**

*NF EN 1097- 4 – Détermination de la porosité du filler sec compacté*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2008-06-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Cette norme est applicable aux fillers naturels et artificiels.  
Quid de son applicabilité aux recyclés ?

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-032

**Titre du document**

*NF EN 1097- 5 – Détermination de la teneur en eau par séchage en étuve ventilée*

**Nature du document**

- Norme                       Texte réglementaire                       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2009-07-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats                       Addition                       Ciment                       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage                       Réglementaire recyclage                       Développement durable                       Code de calcul

Mode opératoire d'essai                       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-033

**Titre du document**

*NF EN 1097- 6, Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 6 : Détermination de la masse volumique réelle et de l'absorption d'eau*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2001-06-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Le mode opératoire pour l'essai d'absorption d'eau pourrait ne pas être adapté aux recyclés.

Il s'agit d'un essai essentiel pour les granulats recyclés. La caractéristique mesurée par cet essai est considérée comme étant le point faible des granulats recyclés.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-034

**Titre du document**

*NF EN 1097- 7, Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 7 : Détermination de la masse volumique réelle du filler – Méthode au pycnomètre*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2008-06-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Applicabilité de cet essai ? Quel intérêt de cette caractéristique pour les applications béton ?

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-035

**Titre du document**

*NF EN 1097- 8, Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 8 : Détermination du coefficient de polissage accéléré*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2009-12-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

La caractéristique PSV est importante pour les granulats naturels d'origine, pas pour les granulats recyclés eux-mêmes. L'article 9 de la norme NF P 18-545 qui concerne les granulats pour chaussées en béton, autorise l'emploi de granulats recyclés dans les couches de roulement.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-036

**Titre du document**

*NF EN 1367- 1, Essais pour déterminer les propriétés thermiques et l'altérabilité des granulats – Partie 1 : Détermination de la résistance au gel / dégel*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2007-08-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Essai non spécifique au granulats recyclés dont le résultat n'est pas favorable à la prescription. Norme très limitante. Etude de l'impact sur le béton à faire. Prendre en compte le cas des mélanges de granulats dans l'énoncé des spécifications.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-037

**Titre du document**

*NF EN 1367- 3, Essais pour déterminer les propriétés thermiques et l'altérabilité des granulats – Partie 3 : Essai d'ébullition pour basalte « coup de soleil »*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2002-06-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

L'essai est applicable aux morceaux de roche brute et aux gravillons de basalte calibrés.

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-038

**Titre du document**

*NF EN 1744- 1, Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 1 :  
Analyse chimique*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2014-02-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Aucun

[Retour tableau](#)

**PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"**



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-039

**Titre du document**

*NF EN 1744- 6, Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 6 :  
Détermination de l'influence des granulats recyclés sur le temps de prise du ciment*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2007-01-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Fidélité de l'essai (interrogative sur les 1ers essais) ?

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-043

**Titre du document**

*NF P 18-566, Analyse granulométrique. Essai à l'aide d'un appareil d'ombroscopie*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2013-10-25

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Applicable aux recyclés

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-044

**Titre du document**

*NF P 18-576, Mesure du coefficient de friabilité des sables.*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2013-02-09

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Applicable aux recyclés

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-042

**Titre du document**

*XP P 18-594, Méthodes d'essai de réactivité aux alcalins*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2004-02-01

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Quid de la pertinence des modes opératoires d'essais pour évaluer le risque de gonflement des bétons réalisés avec des granulats recyclés

Applicabilité de cet essai aux recyclés ?

La norme fixe la quantité d'eau à ajouter et ne tient pas compte de l'absorption d'eau des matériaux recyclés ce qui peut amener à se retrouver avec des matériaux trop « pâteux » et difficiles voire impossible à couler.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-046

**Titre du document**

Norme NF P 18 545 – Granulats - Éléments de définition, conformité et codification

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

2011

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Mise en œuvre*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Tous les articles, excepté ceux des chapitres 7, 8, et 11 à 14.

*Tout granulats naturels dans lequel est incorporé du granulats recyclés, quel qu'en soit le pourcentage doit faire l'objet des tests prévus pour les granulats naturels auxquels s'ajoutent les tests complémentaires prévus pour les granulats recyclés.*

**GLOSSAIRE SPECIFIQUE AUX GRANULATS RECYCLES :**

- Rc** béton, produits en béton, mortier, éléments de maçonnerie en béton contenus dans un granulats recyclés
- Ru** granulats non liés, pierre naturelle, granulats traités aux liants hydrauliques contenus dans un granulats recyclés
- Rcu** correspond à Rc + Ru
- Rg** verres contenus dans un granulats recyclés
- Rcug** correspond à Rc + Ru + Rg
- Ra** matériau bitumineux contenu dans un granulats recyclés

- Rb** éléments en argile cuite (briques et tuiles), éléments en silicate de calcium, béton cellulaire non flottant contenus dans un granulats recyclé
- X** argiles, sols, métaux ferreux et non ferreux, bois, plastiques, caoutchouc non flottants, plâtre contenus dans un granulats recyclé
- XRg** correspond à X + Rg
- FL** matériau flottant (exprimé en volume) contenu dans un granulats recyclé

## ARTICLE 9 : CHAUSSEES - BETONS DE CIMENT

### CLASSIFICATION DES GRAVILLONS RECYCLÉS

Code	Constituants		Valeurs spécifiées		Constituants réduisant le temps de prise et la résistance du béton	Valeurs spécifiées	
	III bis	Principaux	Rcu (%)	Vsi 90		Constituants réduisant le temps de prise et la résistance du béton	Vss 10 ou Vss 40 ou Vss Déclarée
Ra (%)			Vss 10				
Secondaires		XRg (%)	Vss 0.5				
		FL (cm <sup>3</sup> /kg)	Vss 0.2 <sup>(1)</sup>				

<sup>(1)</sup> Vss 2 Pour les bétons de fondation

### AUTRES CARACTERISTIQUES DES GRAVILLONS RECYCLÉS

Code		Vss
SS <sub>A</sub>	Sulfates solubles dans l'eau	0.2
	Chlorures solubles dans l'acide	Valeur à déclarer

## ARTICLE 10 : BETONS HYDRAULIQUES ET MORTIERS

### CLASSIFICATION DES GRANULATS RECYCLÉS

	Codes	CR <sub>B</sub>	CR <sub>C</sub>	CR <sub>D</sub>
Constituants principaux	Rcu (%)	Vsi 95	Vsi 90	Vsi 70
	Rb (%)	Vss 10	Vss 10	Vss 30
Constituants secondaires	Ra (%)	Vss 1	Vss 10	Vss 10
	XRg (%)	Vss 0.5	Vss 1	Vss 2
	FL (cm <sup>3</sup> /kg)	Vss 0.2	Vss 2	Vss 2

### AUTRES CARACTERISTIQUES DES GRANULATS RECYCLÉS

Codes	SS <sub>B</sub> et SS <sub>C</sub>	SS <sub>D</sub>
Sulfates solubles dans l'eau	Vss 0.2	Vss 0.7
Chlorures solubles dans l'acide	Valeur à déclarer	
Alcali-réaction	A déclarer <sup>(2)</sup>	
Absorption d'eau	Valeur à déclarer et e = 4	

<sup>(2)</sup> PR si absence de preuve de non-réactivité

Codes	A <sub>B</sub>	A <sub>C</sub>	A <sub>D</sub>
Constituants réduisant le temps de prise et la résistance du béton	Vss 10	Vss 40	Vss 40

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-021

**Titre du document**

*IN0034 : Exécution des Ouvrages en Béton Armé et Béton Précontraint*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

*Préciser : Référentiel technique privé - Document d'application*

**Date version en vigueur / année de publication**

24/05/2013

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

*Préciser : Adjuvants, produits de cure, eaux de gâchage, aciers, armatures*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul  
 Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

*Préciser : Référentiel privé*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

3.1.2.1 Dispositions générales

Le présent article s'applique uniquement aux granulats d'origine naturelle (gravillons, sables, sablons et fillers d'apport) dont la masse volumique est comprise entre 2,0 et 3,0 t/m<sup>3</sup> n'ayant subi aucune opération de transformation autre que mécanique : concassage, criblage, lavage. Les granulats de béton concassé et les granulats récupérés à partir des eaux de lavage ou de béton frais, et traités dans une installation de lavage/criblage sont autorisés pour la fabrication de béton de classe de résistance  $\leq$  à C20/25 à hauteur de 5%.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-060

**Titre du document**

**Code des assurances**

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Juin 2014

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats     Addition     Ciment     Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Bâtiments*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage     Réglementaire recyclage     Développement durable     Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser : *Assurances*

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents**

(compléter sur une feuille si nécessaire)

Titre IV : L'assurance des travaux de bâtiment - Article Annexe I art A243-1.

**Freins au recyclage détectés** (compléter sur une feuille si nécessaire)

Déchéance

L'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les normes françaises homologuées ou les normes publiées par les organismes de normalisation d'un autre Etat membre de l'Union européenne ou d'un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen offrant un degré de sécurité et de pérennité équivalant à celui des normes françaises.

Pour l'application de cette déchéance, il faut entendre par assuré, soit le souscripteur personne physique, soit le chef d'entreprise ou le représentant statutaire de l'entreprise s'il s'agit d'une entreprise inscrite au répertoire des métiers, soit les représentants légaux ou dûment mandatés de l'assuré lorsque celui-ci est une personne morale.

Cette déchéance n'est pas opposable aux bénéficiaires des indemnités.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-061

### Titre du document

*Code de l'environnement / Plans de prévention ou de gestion des déchets du BTP*

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Environnement*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents

(compléter sur une feuille si nécessaire)

Partie législative : L 541-14-1

Partie réglementaire : R.541-41-1 à R.541-41-18

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Art. L 541-14-1 :

*Chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. La région d'Ile-de-France est couverte par un plan régional.*

(...)

II.- Pour atteindre les objectifs visés à l'article L. 541-1, le plan :

1° Dresse l'inventaire des types, des quantités et des origines des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ;

2° **Recense les installations existantes de transit, de tri, de traitement et de stockage ;**

3° *Enonce les priorités à retenir compte tenu notamment des évolutions techniques et économiques prévisibles :*

- a) *Pour la prévention de la production de déchets des catégories couvertes par le plan et pour le développement du tri et de la valorisation de la matière des déchets, en garantissant un niveau élevé de protection de l'environnement ;*
- b) *Pour la création d'installations nouvelles, en indiquant les secteurs géographiques qui paraissent les mieux adaptés à cet effet ;*

4° **Fixe des objectifs de valorisation de la matière des déchets** et de diminution des quantités stockées ;

5° **Privilégie l'utilisation, y compris par les maîtres d'ouvrage publics, des matériaux recyclés dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics, sous réserve de ne pas porter atteinte à la santé de l'homme et de l'environnement, afin d'instaurer des débouchés pérennes et d'économiser les ressources de matériaux non renouvelables.**

*Il bis.- Le plan peut prévoir pour certains types de déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics la possibilité pour les producteurs et les détenteurs de déchets de déroger à la hiérarchie des modes de traitement des déchets définie à l'article L. 541-1, en la justifiant compte tenu des effets sur l'environnement et la santé humaine, et des conditions techniques et économiques.*

Art. R.541-41-1 :

- *Les plans de prévention et de gestion des déchets du BTP sont composés d'un état des lieux de la gestion des déchets du BTP, d'un programme de prévention des déchets du BTP et d'une planification de la gestion des déchets du BTP*

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-062

### Titre du document

*Code de l'environnement / Schéma régional des carrières*

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *protection de l'environnement*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents (compléter sur une feuille si nécessaire)

*Partie législative : L 515-3, L 541-1, L. 541-14*

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Le code de l'environnement instaure le schéma régional des carrières (article L 515-3). Celui-ci définit en particulier les conditions générales d'implantation des carrières tout en prenant en compte la gestion durable des granulats notamment les ressources **en matériaux issues du recyclage**, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région. Le schéma régional des carrières est élaboré par le préfet de région.

Le contenu du schéma ainsi que les modalités et les conditions de son élaboration et de sa révision sont précisés par décret en Conseil d'Etat. Le schéma régional des carrières tient compte des dispositions des SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) et SDAGE (schémas directeurs).

Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols (POS) ou les cartes communales prennent en compte les schémas régionaux des carrières.

Dans l'attente des schémas régionaux des carrières, les schémas départementaux des carrières restent d'application jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2019 (article L 515-3).

Le schéma régional des carrières est élaboré notamment à partir des schémas départementaux ou interdépartementaux **des déchets de chantier du BTP** (du schéma régional pour l'Ile-de-France) prévus à l'article L. 541-14. Il est soumis à l'avis d'organismes divers (gestionnaires des parcs régionaux et nationaux et ceux en charge de la nature, de la forêt et de l'agriculture, des zones d'AOC, des conseils généraux et régionaux, des préfetures de région, etc.) (article L 515-3).

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-063

**Titre du document**

*Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 relative aux déchets*

*et*

*Ordonnance no 2010-1579 du 17/12/10*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

JOUE n° L 312 du 22/11/08 (Directive européenne)  
&  
JORF n° 293 du 18/12/10 (Ordonnance)

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *déchets, valorisation*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents**

(compléter sur une feuille si nécessaire)

Articles 3, 4, 6, 11, 13, 14, 15, 23, 24, 34, 35

**Freins au recyclage détectés** (compléter sur une feuille si nécessaire)

La directive 2008/98/CE définit des notions de base telles que celles de déchets, de valorisation et d'élimination (article 3), et met en place les exigences essentielles relatives à la

gestion des déchets.

Elle établit une hiérarchie entre les différents modes de traitement des déchets, avec par ordre de préférence la prévention, la préparation pour le réemploi, le recyclage, les autres modes de valorisation (notamment énergétique) et enfin l'élimination (article 4)

Elle définit les conditions de sortie du statut de déchet (article 6)

Elle fixe un objectif de 70 % en poids d'ici 2020 pour le recyclage, y compris les opérations de remblayage qui utilisent des déchets au lieu d'autres matériaux, des déchets non dangereux de construction et de démolition (article 11)

Elle demande aux États membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement (article 13)

Les coûts de la gestion des déchets sont supportés par le producteur de déchets initial ou par le détenteur actuel ou antérieur des déchets. Toutefois, les États membres peuvent décider que les coûts de la gestion des déchets doivent être supportés en tout ou en partie par le producteur du produit qui est à l'origine des déchets et faire partager ces coûts aux distributeurs de ce produit (article 14)

Elle pose les principes de responsabilité du producteur, du négociant et du collecteur de déchets tout en laissant le choix aux États membres de décider d'un éventuel partage de responsabilité (article 15)

Elle demande aux États membres d'imposer l'obligation d'obtenir une autorisation des autorités compétentes à tout établissement ou toute entreprise comptant procéder au traitement de déchets (article 23). Ces autorisations doivent indiquer les types et quantités de déchets pouvant être traités, les prescriptions techniques et toutes autres prescriptions applicables au site concerné, les mesures de sécurité et de précaution à prendre, la méthode à utiliser pour chaque type d'opération, les opérations de suivi et de contrôle, et les dispositions relatives à la fermeture et à la surveillance après fermeture qui s'avèrent nécessaires. Ces autorisations peuvent être accordées pour une durée déterminée et être renouvelables.

La Directive ouvre toutefois la possibilité d'une exemption d'autorisation pour les établissements ou entreprises qui valorisent les déchets (article 24).

Les établissements ou entreprises effectuant des opérations de traitement de déchets sont soumis à des inspections périodiques appropriées effectuées par les autorités compétentes. Celles-ci portent sur l'origine, la nature, la quantité et la destination des déchets collectés et transportés (article 34).

La Directive instaure l'obligation aux établissements ou aux entreprises comptant procéder au traitement de déchets, aux établissements ou entreprises assurant la collecte ou le transport de déchets à titre professionnel, ainsi qu'aux négociants de tenir un registre chronologique indiquant la quantité, la nature et l'origine des déchets et, le cas échéant, la destination, la fréquence de collecte, le moyen de transport et le mode de traitement envisagé pour les déchets (article 35).

(...)

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-064

**Titre du document**

*Code des marchés publics*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Juin 2014

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Marchés publics*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai

Autre (à préciser)

Préciser : *marchés publics*

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents**

(compléter sur une feuille si nécessaire)

PREMIÈRE PARTIE : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX POUVOIRS ADJUDICATEURS  
TITRE Ier : CHAMP D'APPLICATION ET PRINCIPES FONDAMENTAUX

Chapitre III : Règles générales de passation

Section 7 : Présentation des offres ; Article 50 relatif aux critères d'attribution des marchés

DEUXIÈME PARTIE : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ENTITÉS ADJUDICATRICES  
TITRE III : PASSATION DES MARCHÉS

Chapitre VI : Dispositions particulières relatives aux offres. Article 157

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Il n'y a pas de freins au recyclage dans les marchés publics compte-tenu que les granulats recyclés sont couverts par les normes régissant le matériau béton et leurs constituants et que les CCTG font référence à ces normes.

Dans les rares cas où la norme produit interdisait l'utilisation de granulats recyclés, il est possible d'avoir recours aux variantes lors de l'appel d'offre en vue de l'attribution d'un marché public.

Il est dans ce cas nécessaire d'appliquer les principes suivants :

1) Cas de marchés publics passés selon une procédure formalisée : le Pouvoir adjudicateur doit indiquer dans l'avis d'appel public à la concurrence ou dans les documents de la consultation s'il autorise ou non les variantes. A défaut d'indication, les variantes ne sont pas admises.

Les documents de la consultation mentionnent les exigences minimales que les variantes doivent respecter ainsi que les modalités de leur présentation. Seules les variantes répondant à ces exigences minimales peuvent être prises en considération.

2) Cas de marchés publics passés selon une procédure adaptée, lorsque le pouvoir adjudicateur ne s'oppose pas aux variantes dans les documents de la consultation, les candidats peuvent en proposer.

Le pouvoir adjudicateur peut mentionner dans les documents de la consultation les exigences minimales ainsi que les modalités de leur présentation. Dans ce cas, seules les variantes répondant à ces exigences minimales sont prises en considération.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-065

### Titre du document

*Code de la santé publique*

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Santé publique*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : *réglementation vis-à-vis des risques pour la santé*

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents

(compléter sur une feuille si nécessaire)

Article R1333-3

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Il est interdit d'utiliser, pour la fabrication des biens de consommation et des produits de construction, des matériaux et des déchets provenant d'une activité nucléaire, lorsque ceux-ci sont contaminés ou susceptibles de l'être par des radionucléides (déchets radioactifs). Les catégories de déchets et de matériaux concernés sont précisées par une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (article R1333-3).

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français**

FR-066

**Titre du document**

*Code de l'environnement et arrêté du 29 février 2012 portant sur le contenu des registres*

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

Code de l'environnement : Juin 2014  
Arrêté : février 2012

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *réglementation des installations classées*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul

Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : *protection de l'environnement*

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents**

(compléter sur une feuille si nécessaire)

*articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement et arrêté du 29 février 2012*

**Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)**

Selon l'article R541-43 du code de l'environnement, « Les exploitants des établissements produisant ou expédiant des déchets, les collecteurs, les transporteurs, les négociants et les exploitants des installations de transit, de regroupement ou de traitement de déchets tiennent à jour un registre chronologique de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement de ces déchets. Ce registre est conservé pendant au moins trois ans... »

L'arrêté du 29 février 2012 concerne le contenu des registres chronologiques de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement de déchets que les exploitants des installations de transit, de regroupement ou de traitement de déchets établissent et tiennent à jour et où sont consignés tous les déchets entrants et sortants.

Cet arrêté fixe le contenu des registres pour les déchets entrants :

- la date de réception, la nature et la quantité du déchet entrant
- le nom et l'adresse de l'installation expéditrice des déchets et du transporteur
- le cas échéant, le numéro du bordereau de suivi de déchets
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation (tri, criblage, broyage...).

Cet arrêté fixe le contenu des registres pour les déchets sortants :

- la date de l'expédition, la nature (article R. 541-8 du code de l'environnement) et la quantité du déchet sortant
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet
- le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation vers laquelle le déchet est expédié
- la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement définie à l'article L. 541-1 du code de l'environnement.

De même, les transporteurs, les collecteurs de déchets et les négociants tiennent à jour un registre chronologique des déchets transportés, collectés ou détenus.

Enfin, les exploitants des installations qui traitent les déchets afin qu'ils cessent d'être des déchets, conformément à l'article L. 541-4-3, tiennent un registre chronologique des matériaux ayant cessé d'être des déchets comprenant :

- la date du traitement, la nature et la quantité du déchet traité
- la date d'expédition, le nom et l'adresse de la personne qui a pris possession
- la référence de l'acte administratif ayant fixé les critères de sortie du statut de déchet

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-067

### Titre du document

*Code de l'environnement - Réglementation ICPE*

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *réglementation des installations classées*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : *protection de l'environnement*

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes concernant les granulats recyclés**  
(compléter sur une feuille si nécessaire)

*Titre 1er : Installations classées pour la protection de l'environnement*

*Chapitre 1er : Dispositions générales*

*Articles L 511-1, L 511-2, L 512-1 à 21*

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Selon le code de l'environnement, sont soumis à la **réglementation sur les installations classées** (ICPE) : les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments (Art. L 512-1).

Ainsi, au-delà de certains seuils définis dans la nomenclature des ICPE, les **installations de recyclage** sont soumises à une déclaration, un enregistrement, voire une autorisation, auprès de la préfecture.

Ces seuils sont fixés en fonction des risques engendrés pour l'environnement. Ils concernent notamment les puissances installées, les flux et les stocks.

Rubrique 2515-1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2. La puissance installée des installations, étant :	A, E, D (1)
a) Supérieure à 550 kW	(A)
b) Supérieure à 200 kW, mais inférieure ou égale à 550 kW	(E)
c) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW	(D)
Rubrique 2515-2. Installations de broyage, concassage, criblage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes extraits ou produits sur le site de l'installation, fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois. La puissance installée des installations, étant :	
a) Supérieure à 350 kW	(E)
b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 350 kW	(D)
Rubrique 2516. Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents, la capacité de transit étant :	
1. Supérieure à 25 000 m <sup>3</sup>	(E)
2. Supérieure à 5 000 m <sup>3</sup> , mais inférieure ou égale à 25 000 m <sup>3</sup>	(D)
Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant :	
1. Supérieure à 30 000 m <sup>2</sup>	(A)
2. Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 30 000 m <sup>2</sup>	(E)
3. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	(D)
Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité de déchets traités étant :	
1. Supérieure ou égale à 10 t/j	(A)
2. Inférieure à 10 t/j	(D), (C)

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.

La procédure d'autorisation est nettement plus longue que celles de l'enregistrement et de la déclaration. Dans tous les cas, le préfet transmet à l'exploitant un arrêté d'exploitation. Ce document fixe les conditions dans lesquelles l'installation peut être exploitée. Ces conditions portent notamment sur la gestion interne et externe des déchets (Art. L 512-1 et suivants).

La réglementation ICPE prévoit une étude d'impact et une enquête publique préalable auprès de la population exposée aux activités industrielles soumises à autorisation. Des mesures de maîtrise de l'urbanisation et des exigences de contrôle peuvent être requises en fonction des caractéristiques de l'installation et de la vulnérabilité de l'environnement. La planification donne lieu également à des consultations.

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-068

### Titre du document

### Code des douanes

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Industrie*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : *Activités polluantes*

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents

(compléter sur une feuille si nécessaire)

Titre X : Taxes diverses perçues par la douane - Chapitre Ier : Taxes intérieures.  
Article 266 sexies.

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Selon l'article 266 sexies, une taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) s'applique aux exploitants des installations soumises à autorisation (ICPE) (livre V, titre Ier du code de l'environnement).

Cette taxe ne s'applique pas aux produits issus d'une opération de recyclage ou qui présentent une teneur sur produit sec d'au moins 97 % d'oxyde de silicium. **Ainsi, les plateformes de recyclage, au même titre que les carrières de granulats alluvionnaires, sont exonérées de TGAP.**

**Les usines de fabrication produisant des éléments en béton ou du BPE ne sont pas assujetties à la TGAP pour la part de granulats recyclés qu'elles utilisent.**

Sont exonérées de la taxe mentionnée au I, dans la limite de 20 % de la quantité annuelle totale de déchets reçus par installation, les réceptions de matériaux ou déchets inertes. Sont considérés comme déchets inertes les déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière

susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. **La TGAP est perçue à hauteur de 20% du tonnage de déchets réceptionnés sur les installations d'accueil de matériaux inertes.**

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-069

### Titre du document

Code de l'environnement – Sortie du statut de déchets

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : déchet

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : sortie du statut de déchet

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents

(compléter sur une feuille si nécessaire)

1. Code de l'environnement - Titre IV : Déchets - Chapitre 1er : Dispositions générales relatives à la prévention et à la gestion des déchets - Sous-section 5 : Sortie du statut de déchet
2. Projet d'arrêté fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les granulats issus de déchets du bâtiment et des travaux publics pour un usage routier (version avril 2014)

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

L'analyse du code de l'environnement fait ressortir les points suivants :

L'autorité compétente fixe par arrêté les critères de sortie de statut de déchets (Art. d541-12-10)

- 1° après avis conforme du ministre chargé de l'environnement, si la demande porte sur un déchet spécifique valorisé dans une installation déterminée
- 2° après avis de la commission consultative sur le statut de déchet, si la demande porte sur une catégorie de déchets.

Les exploitants des installations qui mettent en œuvre la procédure de sortie du statut de déchets délivrent, pour chaque lot de substances ou objets qui ont cessé d'être des déchets, une attestation de conformité. Ils transmettent cette attestation de conformité au détenteur suivant. Ils en conservent une copie pendant au moins cinq ans. Cette copie est tenue à disposition des autorités compétentes. Le modèle et le contenu de cette attestation de

conformité sont définis dans des arrêtés (Art. d541-12-13).

Les exploitants des installations qui mettent en œuvre la procédure de sortie du statut de déchets appliquent un système de gestion de la qualité couvrant les processus de contrôle des critères de sortie du statut de déchet. Le système de gestion de la qualité est défini par arrêté (Art. d541-12-14).

L'analyse du projet d'arrêté fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les granulats recyclés utilisés en techniques routières fait ressortir les différents points suivants :

- Les déchets acceptés sur l'installation de traitement en vue de leur valorisation comprennent notamment les déchets de construction et de démolition couverts par le code 17 01 « Béton, briques, tuiles, céramiques et matériaux à base de gypse », à l'exception des déchets dangereux 17 01 06, et les déchets de même nature que ceux précédemment mentionnés appartenant au code 16 03 04 générés par une installation de production tels que les rebuts de béton durcis et les déchets de bétons non durcis (laitances essorées).
- En cas de doute ou de non-conformité des déchets entrants, ces déchets sont refusés.
- Les déchets entrants font l'objet d'une caractérisation géotechnique permettant de les différencier en trois familles possibles : béton, enrobé ou mixte. Les granulats recyclés de chaque famille répondent aux caractéristiques définies dans la norme **NF P18-545** et à celles définies par le client pour cette famille.
- Les granulats de la famille béton sont composés de 90 % en masse d'agrégats de béton, de granulats liés ou non, de briques et de verre ( $R_{cu} + R_b \geq 90$  au sens de la norme **NF EN 933-11**).

En outre, l'exploitant de l'installation de recyclage doit respecter les conditions suivantes :

- Quel que soit leur usage, les granulats issus de la famille béton doivent respecter des seuils de concentration maximale en substances nocives (métaux lourds, sels solubles dans l'eau) ; l'analyse est faite sur lixiviats (NF EN 12457-2 ou NF EN 12457-4) et sur le contenu total en hydrocarbures totaux (C10-C40).
- Les granulats issus de déchets du BTP comportent moins de 5 cm<sup>3</sup>/kg de matériaux flottants et ne comportent pas plus de 1 % en masse de corps étranger dont notamment : métaux ferreux et non ferreux, terre et argile, gypse, bois, plastique, caoutchouc, matériaux isolant.
- Les paramètres environnementaux et les valeurs limites associées, permettant de statuer sur la conformité d'un lot de granulats sortant, ainsi que les méthodes d'analyse utilisées sont clairement mentionnés dans son système de gestion de la qualité.
- Les méthodes d'analyse ainsi que les limites de détection et de quantification associées sont conservées avec les résultats d'analyse.
- L'échantillon présenté à l'analyse est un échantillon composite constitué de plusieurs prélèvements élémentaires représentatifs du lot considéré. La méthode d'échantillonnage est consignée dans le système de management de la qualité.

- La périodicité de la vérification de la conformité environnementale des déchets valorisés est la suivante :

Capacité* de production annuelle	Périodicité des contrôles
Installation de recyclage dont la production de granulats d'une même famille > 10 000 tonnes/an*	1 contrôle par lot sortant, correspondant à au plus un mois de production, effectué sur un échantillon représentatif de la période de production
Installation de recyclage dont la production de granulats d'une même famille ≤ 10 000 tonnes/an*	1 contrôle par lot sortant d'au plus 5 000 tonnes effectué sur un échantillon représentatif, avec au minimum un contrôle par an.
Installation temporaire** de recyclage de granulats extraits ou produits sur le site de l'installation	

\*capacité évaluée sur la base de l'année n-1 pour des contrôles effectués au cours de l'année n

\*\* installation fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois

- L'exploitant a conclu un contrat de vente pour les granulats issus de déchets du BTP.
- Un lot sortant ne peut pas sortir du statut de déchet avant que les résultats d'analyse soient connus et conformes.
- Une attestation de conformité est délivrée par l'exploitant avant que les déchets ont quitté l'installation de valorisation et comporte :
  - o L'adresse du site sur lequel a été réalisée l'opération de valorisation ayant permis la sortie de statut de déchet
  - o Le numéro du lot de production, la quantité et la date de livraison
  - o Le nom et l'adresse de l'acheteur des granulats recyclés

[Retour tableau](#)

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage"



## FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents français

FR-070

### Titre du document

Code de la construction et de l'habitation

### Nature du document

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

### Date version en vigueur / année de publication

Juin 2014

### Secteur concerné

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser : *Ouvrages construits*

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser : *Réglementation constructions*

### Si norme ou règlement, citer les paragraphes pertinents

(compléter sur une feuille si nécessaire)

- Partie législative : article L111-10-4
- Partie réglementaire : articles R111-46, R141-1, R141-2

### Freins au recyclage détectés (compléter sur une feuille si nécessaire)

Obligation de procéder à un diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition ou réhabilitation lourde de certaines catégories de bâtiments (article L111-10-4).

Ce diagnostic doit notamment préciser la nature, la quantité et la localisation dans l'emprise de l'opération de démolition des matériaux et produits de construction constitutifs des bâtiments et fournit également, à défaut de réemploi sur le site, les indications sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition dont les filières de valorisation (Article R111-46).

Dans le cadre d'un fonds de développement économique et social, les entreprises de construction et les fabricants de matériaux de construction de la construction peuvent recevoir de l'Etat une aide financière sous forme de prêts pour l'achat de leurs équipements (R141-1). Ces prêts favorisent notamment **la création de centrales à béton**, l'acquisition de matériel spécialisé de **manutention et de mise en œuvre**, et l'équipement d'installations permettant **la fabrication en atelier d'éléments préfabriqués en béton** (R141-2).

ANNEXE 4 – MODÈLE DE FICHE DE SYNTHÈSE POUR LES DOCUMENTS INTERNATIONAUX

PN Recybéton - Groupe thématique n°4  
" Aspects réglementaires et normatifs du recyclage "



**FICHE DE SYNTHÈSE pour les documents étrangers**

**Titre du document**

- Titre dans la langue d'origine

- Titre en français (si possible)

**Langue d'origine**

**Pays émetteur**

**Nature du document**

- Norme       Texte réglementaire       Autre (guide, fascicule, publication technique...)

Préciser :

**Date version en vigueur / année de publication**

**Editeur dans le pays d'origine**

**Secteur concerné**

- Produit :

- Granulats       Addition       Ciment       Béton

Autre (à préciser)

Préciser :

- Domaine d'application :

- Spécification d'usage       Réglementaire recyclage       Développement durable       Code de calcul
- Mode opératoire d'essai       Autre (à préciser)

Préciser :

**Si norme ou règlement, citer les paragraphes concernant les granulats recyclés**  
(compléter sur une feuille si nécessaire)

**Synthèse des conditions d'utilisation des granulats recyclés** (compléter sur une feuille si nécessaire)

**ANNEXE 5 - MEMBRES DU GROUPE THEMATIQUE 4**

<b>Représentant(s)</b>	<b>Raison sociale</b>
Horacio Colina Michel Delort	ATILH
Sophie Decreuse	CEMEX
Eric Ollinger	CEREMA
Philippe Francisco	CERIB
Amor Ben-Fraj	CETE IDF
Laetitia D'Aloia	CETU
Ahmed Loukili	EC Nantes
Alexandre Boule	EDF
Wilfried Pillard Henri Thonier	EGF.BTP
Ivan Drouadaine Romain Lafon	EUROVIA
Francois Leroy	GSM
Brice Delaporte	IREX
Samuel Masson	KYYPLE
François De Larrard	LAFARGE LCR
Jean-Marc Potier	SNBPE
Stéphane Orsetti	SOCABAT GIE
Jean-philippe Bigas Denis Le Cheviller	SYNAD
Vincent Waller	UNIBETON
Raphaël Bodet Sébastien Fonteny	UNPG
François Cussigh	VINCI Construction

## BIBLIOGRAPHIE

[1] Ordonnance n° 2010-1579 du 17/12/10 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets ;

[2] Etude d'opportunité pour un Projet National de R&D sur le recyclage complet des bétons (2010)

[3] PILLARD W. 'Textes applicables à la maçonnerie et au gros œuvre du bâtiment' – Le Moniteur – Complément Technique (novembre/décembre 2012).

[4] PILLARD W. 'Règlementation technique du BTP décryptée' – Ed. Le Moniteur (novembre 2012)

[5] Sétra (Réf. 1101) 'Guide sur l'acceptabilité en technique routière de matériaux alternatifs – évaluation environnementale', mars 2011, 32 p.

[6] ADEME 'Plans de prévention et de gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics – élaboration et suivi', cahier technique n°7646, Juillet 2012, 120 p.

[7] MEDDE – Direction Générale des Risques – Service des risques technologiques 'Nomenclature des installations classées – liste des activités soumises à la TGAP', Octobre 2013