

Juin 2021

**Le Fascicule 65 « Exécution des ouvrages de génie civil en béton » est le cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de Génie Civil. La nouvelle version (mai 2018) correspond à la mise en conformité de l'ancien Fascicule 65 avec la norme NF EN 13670/CN qui introduit de nouvelles notions telles que les classes d'exécution et les spécifications d'exécution.**

Le texte est conçu comme un document d'application de la norme NF EN 13670/CN (les sommaires sont analogues) et un complément à la norme NF EN 206/CN.

Le fascicule introduit l'approche performantielle pour la formulation des bétons et offre des avancées en matière de développement durable (utilisation possible de granulats recyclés et d'eau décantée). Il harmonise les clauses relatives à la qualité de l'environnement.

#### Principales évolutions du fascicule 65 (2018)

Le Fascicule 65 intègre les nombreuses évolutions normatives et les innovations sur les bétons de ces dernières années.

- Prise en compte des évolutions récentes de la norme NF EN 206/CN ;
- Adaptation des prescriptions de la norme NF EN 206/CN aux ouvrages de Génie Civil : durée d'utilisation de 100 ans ;
- Introduction de l'approche performantielle : possibilités de dérogations pour recourir à des spécifications performantielles ;
- Précision sur les conditions d'application de la norme NF EN 13670/CN ;
- Intégration des nouveaux textes normatifs européens ;
- Prise en compte des nouvelles recommandations sur les bétons : alcali réaction, gel/dégel, RSI ;
- Intégration des progrès effectués dans la fabrication et la conception des bétons en cohérence avec la norme NF EN 206/CN, et des connaissances sur le comportement vis-à-vis des agents agressifs ;
- Intégration des nouvelles propriétés et performances des bétons (en particulier les BAP et les BFUP) ;
- Prise en compte des évolutions sur les procédures de certification et sur le marquage CE et la marque NF ;
- Prise en compte des principes essentiels du management de la qualité (ISO 9001).

NOTA : Le champ du fascicule a été élargi au béton non armé.

#### Sommaire du fascicule 65 (2018)

##### 1. Domaine d'application

##### 2. Références normatives

##### 3. Termes et définitions

##### 4. Gestion de l'exécution

- 4.1. Hypothèses
- 4.2. Documentation
- 4.3. Management de la qualité et action en cas de non-conformité
- 4.4. Management de l'environnement et action en cas de non-conformité
- 4.5. Nettoyage final

##### 5. Ouvrages provisoires (dont étaielements) et coffrages

- 5.1. Exigences de base
- 5.2. Matériaux
- 5.3. Conception et mise en place des ouvrages provisoires (dont les étaielements)
- 5.4. Conception et mise en place du coffrage
- 5.5. Coffrages spéciaux
- 5.6. Dispositifs provisoires et inserts permanents noyés dans le béton
- 5.7. Démontage des coffrages et des étaielements
- 5.8. Maîtrise de la conformité des parements, parois et surfaces non-coffrées

##### 6. Armatures de béton armé

- 6.1. Généralités
- 6.2. Matériaux, transport et stockage
- 6.3. Fabrication des armatures
- 6.4. Soudage
- 6.5. Pose des armatures
- 6.6. Maîtrise de la conformité

##### 7. Précontrainte

- 7.1. Généralités
- 7.2. Matériaux pour précontrainte
- 7.3. Transport et stockage
- 7.4. Mise en place des câbles
- 7.5. Mise en tension
- 7.6. Mesure de protection (injection de coulis, injection de graisse ou de cire)
- 7.7. Précontrainte extérieure
- 7.8. Unités courtes de précontrainte

##### 8. Bétons et opérations de bétonnage

- 8.1. Spécification des bétons et de leurs constituants
- 8.2. Opérations préliminaires au bétonnage
- 8.3. Fabrication, livraison, réception et transport sur le chantier du béton frais
- 8.4. Mise en œuvre
- 8.5. Cure, protection et autres précautions particulières
- 8.6. Opérations après bétonnage
- 8.7. Bétonnage des structures mixtes
- 8.8. Parements, parois et surfaces non coffrées

##### 9. Éléments préfabriqués

- 9.1. Généralités
- 9.2. Produits préfabriqués en usine
- 9.3. Éléments préfabriqués réalisés sur le chantier ou sur un emplacement forain
- 9.4. Manutention et stockage sur chantier
- 9.5. Mise en place et calage
- 9.6. Assemblage et dispositifs d'accrochage
- 9.7. Exigences complémentaires pour les éléments préfabriqués non standard

##### 10. Tolérances géométriques

- 10.1. Généralités
- 10.2. Système de référence
- 10.3. Fondations
- 10.4. Piles, poteaux et murs
- 10.5. Poutres et dalles
- 10.6. Sections
- 10.7. Planéité des surfaces et rectitude des arêtes

##### 11. Peintures

- 11.1. Domaine d'application
- 11.2. Définition des conditions d'exposition et d'entretien de l'ouvrage
- 11.3. Dossier d'étude et procédure d'exécution
- 11.4. Produits et matériaux
- 11.5. Mise en œuvre
- 11.6. Contrôle intérieur
- 11.7. Contrôle extérieur
- 11.8. Garanties

##### Annexes :

- A. Textes de référence
- B. Spécifications complémentaires pour les centrales à béton
- C. spécifications complémentaires pour la précontrainte
- D. Définition des prestations dues au marché et métrés
- E. Liste des informations à inclure dans les spécifications d'exécution

- F. Vue synoptique des documents à fournir par le titulaire

### Chapitre 1 : Domaine d'application

Le **Fascicule 65** est destiné aux ouvrages ou parties d'ouvrages de **génie civil en béton non armé, en béton armé et précontraint**, et aux ouvrages provisoires associés à leur construction.

Il s'applique aux produits préfabriqués en l'absence de **norme** spécifique. Il ne s'applique pas à la construction de bâtiments. Le fascicule 65 fixe les obligations de l'entrepreneur concernant :

- les règles techniques à observer pour l'exécution des ouvrages.
- les règles de l'organisation à mettre en place en vue d'assurer l'obtention de la qualité requise.

Les dispositions du **Fascicule 65** sont conçues pour une **durée d'utilisation des ouvrages de 100 ans**.

### Chapitre 2 : Références normatives

L'Annexe A récapitule les documents de référence indispensables pour l'application du Fascicule 65.

### Chapitre 3 : Termes et définitions

Le Fascicule 65 harmonise les termes et les définitions avec les autres fascicules du CCTG :

- Terminologie « qualité » : contrôle (intérieur, extérieur, interne, externe), **PAQ, SOPAQ**, point d'arrêt, point critique, fiche de contrôle, fiche de non-conformité, épreuves (d'études, de convenance, d'information, de contrôle).
- Terminologie « environnement » :
  - **SOGED** : Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets,
  - **PRE** : Plan de Respect de l'Environnement
  - **SOPRE** : Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement
  - **NRE** : Notice de Respect de l'Environnement.

- **Contrôle intérieur**

« Contrôles exercés par le titulaire ou pour son compte, sur ses propres actions ou celles de ses sous-traitants ».

- **Contrôle interne**

« Ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercés sous l'autorité du (ou des) responsables(s) de la fabrication ou de l'exécution, dans les conditions définies par le Plan Qualité ».

- **Contrôle externe**

« Ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais exercés sous l'autorité ou à la demande d'un responsable indépendant de la chaîne de production ou du chantier d'exécution, mandaté par le titulaire ».

- **Contrôle extérieur**

« Ensemble des opérations de surveillance, de vérification et d'essais, que le maître d'œuvre exécute ou fait exécuter par un organisme indépendant du titulaire, pour le compte du maître d'ouvrage ».

### Chapitre 4 : Gestion de l'exécution



**Fascicule 65 (2018) : gestion de l'exécution**

Les spécifications relatives à la gestion de l'exécution des ouvrages de Génie Civil en béton sont précisées dans le chapitre 4 du

### Chapitre 5 : Ouvrages provisoires et coffrages


#### Ouvrages provisoires

Le texte complète les spécifications de la **norme** NF EN 13670/CN pour les ouvrages provisoires et précise la notion de « Chargé des Ouvrages Provisoires » (COP).

Il détaille les bases de justifications de résistance et de comportement des ouvrages provisoires (charges et actions, poussée du **béton frais** ...).

**Nota** : Les charges indiquées supposent une hauteur de chute du béton frais limitée à moins d'un mètre et l'absence d'un impact violent d'une benne.

#### Coffrages



**Fascicule 65 (2018) : coffrages**

Les spécifications relatives à la gestion de l'exécution des ouvrages de Génie Civil en béton sont précisées dans le chapitre 5 - Ouvrages

### Chapitre 6 : Armatures de béton armé



**Fascicule 65 (2018) : armatures de béton armé**

Les spécifications du Fascicule 65 relatives aux armatures font l'objet du Chapitre 6 - Armatures de béton armé, Elles prennent en

**À lire aussi**

**Fascicule 65 (2018) : précontrainte**

Les spécifications du Fascicule 65 relatives à la précontrainte font l'objet du chapitre 7, et complètent le même chapitre de la norme

**Chapitre 8 : Bétons et opérations de bétonnage**

Le Fascicule 65 introduit les évolutions de la norme NF EN 206/CN, en particulier la notion de béton d'ingénierie et complète les recommandations de la norme NF EN 13670/CN.

Il adapte les spécifications de l'annexe NAF de la norme NF EN 206/CN aux ouvrages de Génie Civil pour lesquelles la Durée d'Utilisation est de 100 ans.

Il permet de recourir à des spécifications performantielles selon 2 approches (méthode de conception performantielle et concept de performance équivalente). Il autorise l'utilisation d'eau décantée et de granulas recyclés.

**À lire aussi**

**Fascicule 65 (2018) : constituants des bétons**

Les spécifications du Fascicule 65 relatives aux constituants des bétons font l'objet d'un article (8.1.2) du chapitre 8 - Bétons et

**À lire aussi**

**Validité du "Fascicule 65 (2018) : spécifications des bétons" et norme béton NF EN206+A2/CN (2022)**

Avertissement : le Fascicule n°65 « Cahier des clauses techniques

**À lire aussi**

**Fascicule 65 (2018) : opérations de bétonnage**

Les spécifications du Fascicule 65 relatives aux opérations de bétonnage font l'objet du chapitre 8 - Bétons et opérations de

**À lire aussi**

**Fascicule 65 (2018) : classification des parements**

C'est dans le chapitre 8 - Bétons et opérations de bétonnage du Fascicule 65 (2018) que l'on trouve le point 8.8 - Parements, parois

**À lire aussi**

**Fascicule 65 (2018) : justification de la durabilité des bétons**

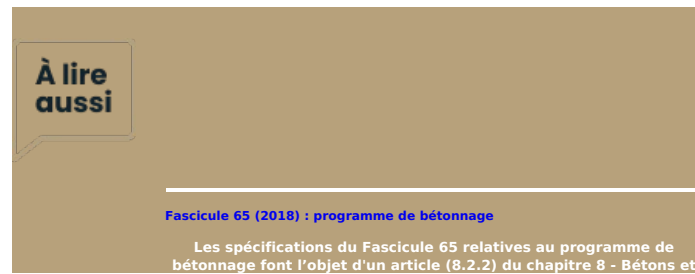
Les spécifications du Fascicule 65 relatives à la justification de la Durabilité des bétons font l'objet d'un article du CHAPITRE 8 :

**Épreuve d'étude**

L'épreuve d'étude en laboratoire, consiste à vérifier :

- Les performances de la formule nominale : gâchée nominale
- La robustesse de la formule proposée : gâchées dérivées

#### Programme de bétonnage



#### Épreuve de convenance

Sous la responsabilité de l'entreprise, l'épreuve de convenance permet de vérifier que le **béton**, fabriqué, transporté et mis en œuvre répond aux exigences du marché.

Elle doit être réalisée dans les mêmes conditions que le chantier : conditions d'approvisionnements, matériel de fabrication du béton, conditions de transport et de mise en œuvre du béton.

#### Fabrication et transport des bétons

- **BPE** : Les bétons et l'installation de fabrication doivent bénéficier d'une certification (marque NF BPE), ce qui atteste de la conformité à la norme NF EN 206/CN. Des exigences complémentaires sont définies dans l'annexe B.

L'installation est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre (point d'arrêt).

Les commandes sont passées selon les données de bases et les spécifications supplémentaires définies en référence à l'article 8.1 (cas général des BPS).

- Fabrication sur site : La centrale est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre basée sur le référentiel de certification (NF BPE) et sur les exigences complémentaires de l'annexe B (point d'arrêt).
- Transport et manutention :
- Le temps maximal de transport est spécifié par l'entrepreneur ou le fournisseur du béton.
- Le délai maximal d'utilisation du béton, compté à partir de sa fabrication jusqu'à sa mise en place dans les coffrages n'excèdent pas en général 1h30 à 20°C.
- La Durée Pratique d'Utilisation du béton (Tm) est mentionnée dans le programme de bétonnage.

#### Chapitre 9 : Éléments préfabriqués

Le texte s'applique aux éléments d'ouvrages préfabriqués :

- soit en usine : produits préfabriqués en **béton** ;
- soit sur chantier ou sur un emplacement forain.

Il donne des précisions sur les dispositifs de levage incorporés au béton, le marquage des éléments et la maîtrise de la conformité, les dispositions pour la manutention, le transport sur chantier, la mise en place, le calage, l'assemblage et les dispositifs d'ancrage des éléments préfabriqués.

Il fait référence à la norme NF EN 13369 et aux normes de produit.

Il clarifie des responsabilités des contrôles entre le **préfabricant** et le titulaire.

Il définit des points d'arrêt avant incorporation des éléments préfabriqués dans l'ouvrage.

#### Chapitre 10 : Tolérance géométrique

Les formules du fascicule 65 ont été mises en cohérence avec celles de la norme NF EN 13670/CN. La classe de tolérances par défaut est la classe 1. Le fascicule introduit la possibilité de réduire les tolérances (classe 2) ce qui permet de réduire les coefficients partiels matériau conformément à l'annexe A de la norme NF EN 1992-1-1.

#### Tolérances sur la position des armatures

L'enrobage est défini comme la distance de l'axe de l'armature à la paroi la plus voisine diminuée du rayon nominal de cette armature, après enlèvements éventuels de matière postérieurs à la mise en place du béton (bouchardage, désactivation).

L'enrobage nominal est spécifié sur les dessins d'exécution, il détermine la dimension des cales à utiliser. Il est égal à la somme de l'enrobage minimal (nécessaire vis-à-vis des problématiques de durabilité) et une marge de sécurité pour tolérance d'exécution

$\Delta C_{dev}$

$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$

Une minoration de  $\Delta C_{dev}$  est possible en cas de recours à une entreprise certifiée AFCAB Pose : valeur comprise entre 5 et 10 mm.

#### Chapitre 11 : Peintures



#### Annexe D : Définitions des prestations



Auteur

Patrick Guiraud



**Retrouvez toutes nos publications  
sur les ciments et bétons sur  
[infociments.fr](http://infociments.fr)**

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