

N° d'identification : NF 418  
N° de révision : 2  
Date de mise en application : Août 2011

## Référentiel de certification pour la marque



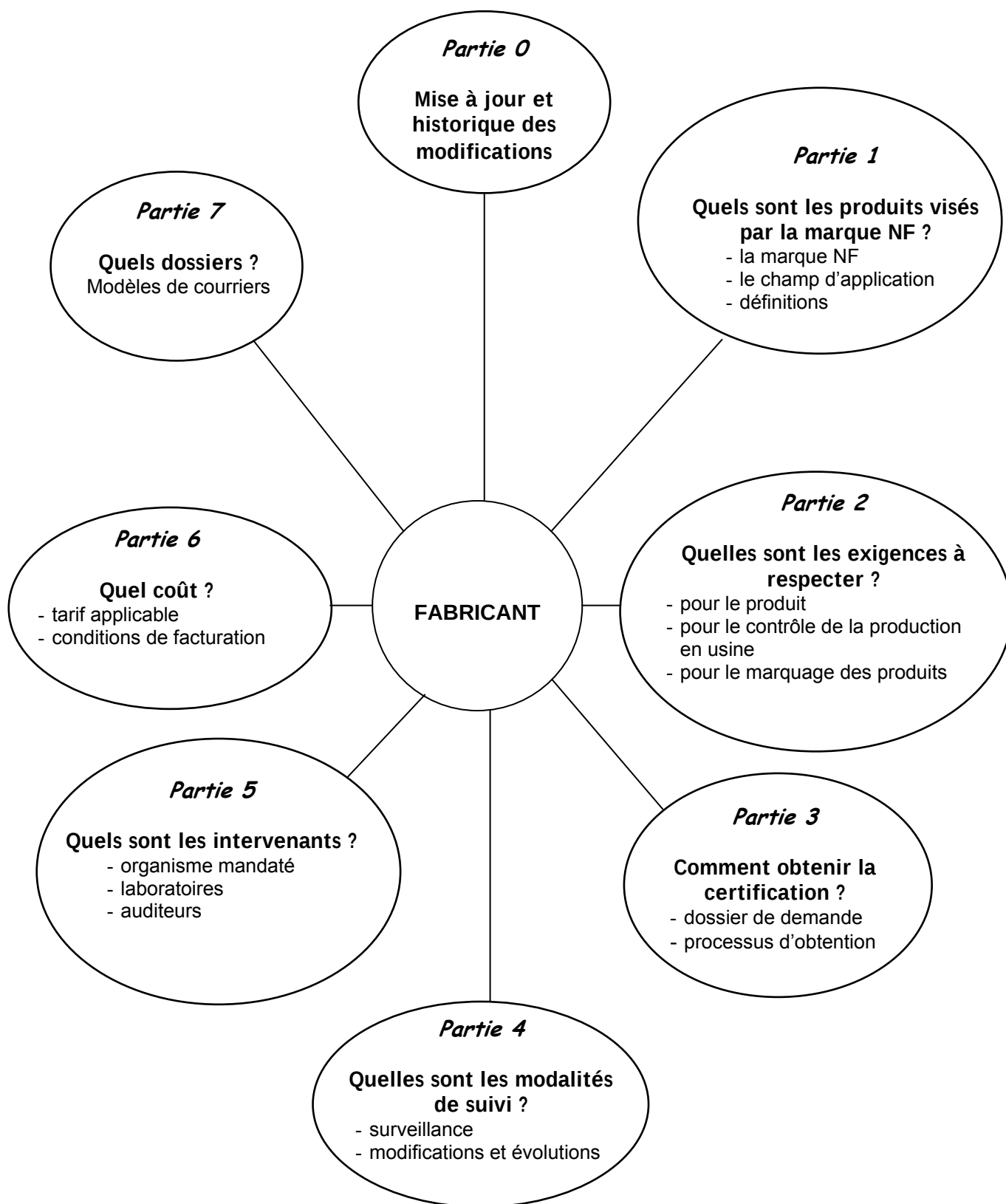
## Eléments architecturaux en béton fabriqués en usine

**AFNOR Certification**  
11 rue Francis de Pressensé  
93571 LA PLAINE SAINT DENIS Cedex  
France  
tél. 01 41 62 80 00 – fax 01 49 17 90 00  
e-mail : [certification@afnor.org](mailto:certification@afnor.org)  
site internet : [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com)  
<http://www.afnor.org>

**CERIB – Centre d'Études et de Recherches  
de l'Industrie du Béton**  
BP 30059 – 28231 ÉPERNON CEDEX  
France  
tél. 02 37 18 48 00 – fax 02 37 32 63 46  
e-mail : [qualite@cerib.com](mailto:qualite@cerib.com)  
site internet : [www.cerib.com](http://www.cerib.com)

**Note :** Les textes sont toujours susceptibles d'évoluer.  
Consulter notre site Internet [www.cerib.com](http://www.cerib.com), rubrique « Certifications »  
pour vous assurer que vous disposez de l'édition en vigueur.



**RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**



## SOMMAIRE

|                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PARTIE 1. LA MARQUE NF – ELEMENTS ARCHITECTURAUX EN BÉTON<br/>FABRIQUÉS EN USINE.....</b>                                  | <b>11</b> |
| 1.1. Généralités.....                                                                                                         | 11        |
| 1.2. Champ d'application de la marque NF – Éléments architecturaux en béton<br>fabriqués en usine.....                        | 12        |
| 1.3. Comment reconnaître la marque NF – Éléments architecturaux en béton<br>fabriqués en usine.....                           | 12        |
| 1.4. Définitions.....                                                                                                         | 12        |
| <b>PARTIE 2. LE REFERENTIEL.....</b>                                                                                          | <b>17</b> |
| 2.1. Les Règles Générales de la marque NF et leur application aux éléments<br>architecturaux en béton fabriqués en usine..... | 17        |
| 2.2. Les textes normatifs de référence .....                                                                                  | 17        |
| 2.3. Autres documents utiles .....                                                                                            | 17        |
| 2.4. Spécifications .....                                                                                                     | 18        |
| 2.4.1. Matériaux et fournitures.....                                                                                          | 18        |
| 2.4.1.1. Ciment.....                                                                                                          | 18        |
| 2.4.1.2. Granulats.....                                                                                                       | 18        |
| 2.4.1.3. Additions .....                                                                                                      | 18        |
| 2.4.1.4. Eau de gâchage .....                                                                                                 | 18        |
| 2.4.1.5. Adjuvants .....                                                                                                      | 18        |
| 2.4.1.6. Agents de cohésion.....                                                                                              | 19        |
| 2.4.1.7. Ajouts .....                                                                                                         | 19        |
| 2.4.1.8. Aciers .....                                                                                                         | 19        |
| 2.4.1.9. Armatures pour béton armé .....                                                                                      | 19        |
| 2.4.1.10. Armatures fabriquées par le demandeur/titulaire .....                                                               | 19        |
| 2.4.1.11. Armatures de précontrainte.....                                                                                     | 19        |
| 2.4.1.12. Boucles et inserts de levage .....                                                                                  | 19        |
| 2.4.2. Le béton .....                                                                                                         | 20        |
| 2.4.2.1. Classe de résistance à la compression certifiée .....                                                                | 20        |
| 2.4.2.2. Composition du béton .....                                                                                           | 21        |
| 2.4.2.3. Exigences complémentaires sur les BAP .....                                                                          | 21        |
| 2.4.2.3.1. Évaluation des déformations différées du béton<br>(retrait et fluage).....                                         | 21        |
| 2.4.2.4. Résistance au feu des éléments de mur.....                                                                           | 23        |
| 2.4.2.5. Mise en place du béton, cure, traitement thermique .....                                                             | 23        |
| 2.4.2.5.1. Mise en place du béton .....                                                                                       | 23        |
| 2.4.2.5.2. Cure .....                                                                                                         | 23        |
| 2.4.2.5.3. Traitement thermique .....                                                                                         | 25        |
| 2.4.3. Armatures.....                                                                                                         | 26        |
| 2.4.3.1. Enrobage des armatures.....                                                                                          | 26        |
| 2.4.3.2. Positionnement des armatures .....                                                                                   | 27        |
| 2.4.3.2.1. Éléments structurels .....                                                                                         | 27        |

|            |                                                                                          |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.3.3.   | Armatures en attente.....                                                                | 27 |
| 2.4.3.4.   | Mise en tension et en précontrainte .....                                                | 28 |
| 2.4.3.4.1. | Contraintes de tension initiales.....                                                    | 28 |
| 2.4.3.4.2. | Précision de la mise en tension .....                                                    | 28 |
| 2.4.3.4.3. | Résistance minimale du béton au transfert .....                                          | 28 |
| 2.4.3.4.4. | Rentrée des armatures de précontrainte .....                                             | 29 |
| 2.4.4.     | Produits finis .....                                                                     | 29 |
| 2.4.4.1.   | Aspect .....                                                                             | 30 |
| 2.4.4.1.1. | Défauts d'aspect.....                                                                    | 30 |
| 2.4.4.1.2. | Planéité.....                                                                            | 30 |
| 2.4.4.1.3. | Texture .....                                                                            | 30 |
| 2.4.4.1.4. | Teinte.....                                                                              | 30 |
| 2.4.4.2.   | Caractéristiques géométriques .....                                                      | 31 |
| 2.4.4.3.   | Exigence complémentaire optionnelle relative aux éléments<br>de parement .....           | 32 |
| 2.4.4.4.   | Réservations (baies et autres ouvertures) .....                                          | 32 |
| 2.4.4.5.   | Inserts de liaison en phase permanente ou transitoire et<br>inserts de manutention ..... | 32 |
| 2.4.4.6.   | Autres éléments incorporés .....                                                         | 32 |

## **2.5. Les dispositions concernant le système de contrôle de production en**

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>usine</b>                                                                         | <b>33</b> |
| 2.5.1. Organisation                                                                  | 33        |
| 2.5.2. Système de contrôle de production en usine                                    | 33        |
| 2.5.3. Maîtrise des documents et des enregistrements                                 | 34        |
| 2.5.4. Achats et approvisionnements                                                  | 34        |
| 2.5.4.1. Enregistrement des contrôles sur les matières premières et fournitures      | 38        |
| 2.5.5. Production                                                                    | 38        |
| 2.5.5.1. Documents de fabrication                                                    | 38        |
| 2.5.5.2. Maîtrise de la fabrication                                                  | 38        |
| 2.5.5.2.1. Maîtrise des équipements de production                                    | 39        |
| 2.5.5.2.2. Maîtrise de la composition du béton                                       | 41        |
| 2.5.5.2.3. Contrôles et essais sur éprouvettes                                       | 46        |
| 2.5.5.2.4. Résistance à la compression au relâchement des armatures de précontrainte | 47        |
| 2.5.6. Contrôles et essais sur produits finis                                        | 49        |
| 2.5.6.1. Caractéristiques géométriques                                               | 49        |
| 2.5.6.2. Caractéristiques d'aspect                                                   | 50        |
| 2.5.6.3. Résistance aux chocs des éléments de parement (option)                      | 50        |
| 2.5.6.4. Positionnement et enrobage des armatures                                    | 50        |
| 2.5.6.5. Interprétation des résultats                                                | 50        |
| 2.5.6.6. Enregistrement des contrôles sur produits finis                             | 51        |
| 2.5.7. Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité                            | 51        |
| Rapport hebdomadaire du laboratoire                                                  | 51        |
| 2.5.8. Manutention, stockage, conditionnement , marquage, traçabilité, livraison     | 52        |
| 2.5.8.1. Généralités                                                                 | 52        |
| 2.5.8.2. Stockage                                                                    | 52        |
| 2.5.8.3. Identification et traçabilité                                               | 52        |
| 2.5.8.4. Délai de livraison                                                          | 52        |
| 2.5.9. Matériel de contrôle                                                          | 52        |
| 2.5.10. Maîtrise du produit non conforme                                             | 53        |
| 2.5.10.1. Défectueux                                                                 | 53        |
| 2.5.10.2. Information du client                                                      | 53        |
| 2.5.11. Réclamations clientèle                                                       | 54        |

|                  |                                                                                                                      |           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.12.          | Actions correctives .....                                                                                            | 54        |
| <b>2.6.</b>      | <b>Le marquage .....</b>                                                                                             | <b>54</b> |
| 2.6.1.           | Marquage sur le produit .....                                                                                        | 54        |
| 2.6.1.1.         | Contenu du marquage .....                                                                                            | 54        |
| 2.6.1.2.         | Exemples de marquage sur le produit .....                                                                            | 55        |
| 2.6.1.3.         | Fréquence de marquage .....                                                                                          | 55        |
| 2.6.1.4.         | Exigences relatives à l'apposition du logo NF .....                                                                  | 56        |
| 2.6.1.5.         | Conditions d'apposition du logo NF .....                                                                             | 56        |
| 2.6.2.           | Reproduction du logo NF sur la documentation (documents techniques et commerciaux, affiches, publicités, etc.) ..... | 57        |
| 2.6.3.           | Condition de démarquage .....                                                                                        | 57        |
| 2.6.4.           | Charte graphique NF – indications .....                                                                              | 58        |
| 2.6.5.           | Présentation de l'information aux utilisateurs .....                                                                 | 58        |
| <b>PARTIE 3.</b> | <b>OBTENIR LA CERTIFICATION .....</b>                                                                                | <b>59</b> |
| <b>3.1.</b>      | <b>Type de demande .....</b>                                                                                         | <b>59</b> |
| <b>3.2.</b>      | <b>Présentation de la demande .....</b>                                                                              | <b>59</b> |
| 3.2.1.           | Généralités .....                                                                                                    | 59        |
| 3.2.2.           | Contenu de la demande .....                                                                                          | 60        |
| <b>3.3.</b>      | <b>Instruction de la demande .....</b>                                                                               | <b>61</b> |
| 3.3.1.           | Demande d'admission .....                                                                                            | 61        |
| 3.3.1.1.         | Recevabilité .....                                                                                                   | 61        |
| 3.3.2.           | Visite d'admission .....                                                                                             | 61        |
| 3.3.2.1.         | Durée et objet de la visite .....                                                                                    | 61        |
| 3.3.2.2.         | Essais réalisés en cours de visite .....                                                                             | 62        |
| 3.3.2.3.         | Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent .....                                             | 63        |
| 3.3.2.4.         | Évaluation et décision .....                                                                                         | 63        |
| <b>PARTIE 4.</b> | <b>LA CERTIFICATION : LES MODALITÉS DE SUIVI .....</b>                                                               | <b>65</b> |
| <b>4.1.</b>      | <b>Prescriptions générales .....</b>                                                                                 | <b>65</b> |
| <b>4.2.</b>      | <b>Modalités de suivi des produits certifiés .....</b>                                                               | <b>65</b> |
| 4.2.1.           | Vérifications en usine .....                                                                                         | 65        |
| 4.2.1.1.         | Audit qualité .....                                                                                                  | 66        |
| 4.2.1.2.         | Essais réalisés en cours de visite .....                                                                             | 67        |
| 4.2.1.2.1.       | Dispositions en cas d'essais d'inspection sur produits finis dont les résultats sont non conformes .....             | 67        |
| 4.2.1.2.2.       | Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent .....                                             | 67        |
| 4.2.2.           | Fréquences des vérifications .....                                                                                   | 68        |
| 4.2.3.           | Durée des visites .....                                                                                              | 68        |
| 4.2.4.           | Vérifications sur produits livrés .....                                                                              | 68        |
| 4.2.5.           | Contrôle dans le cadre de l'instruction de réclamations .....                                                        | 69        |
| <b>4.3.</b>      | <b>Évaluation et décision .....</b>                                                                                  | <b>69</b> |
| 4.3.1.           | Demande d'extension .....                                                                                            | 69        |
| 4.3.1.1.         | Cas n° 1 : états de surface de catégorie 1, surfaces non traitées et surfaces peintes ou revêtues. ....              | 70        |
| 4.3.1.2.         | Cas n° 2 : états de surface de catégorie 2, surfaces traitées .....                                                  | 70        |

|                  |                                                                             |           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.4.</b>      | <b>Modifications et évolutions concernant le titulaire.....</b>             | <b>70</b> |
| 4.4.1.           | Modification juridique ou changement de raison sociale .....                | 70        |
| 4.4.2.           | Transfert du lieu de production.....                                        | 70        |
| 4.4.3.           | Quantité de production certifiée .....                                      | 71        |
| 4.4.4.           | Modification concernant l'organisation qualité.....                         | 71        |
| 4.4.5.           | Évolution du produit certifié NF .....                                      | 71        |
| 4.4.6.           | Cessation temporaire de production et du contrôle interne.....              | 71        |
| 4.4.7.           | Cessation définitive de production ou abandon d'un droit d'usage .....      | 71        |
| <b>4.5.</b>      | <b>Conditions de démarquage en cas de sanction, abandon ou non</b>          |           |
|                  | <b>conformités du produit .....</b>                                         | <b>72</b> |
| 4.5.1.           | Conditions de maintien du droit d'usage du NF.....                          | 72        |
| <b>PARTIE 5.</b> | <b>LES INTERVENANTS .....</b>                                               | <b>73</b> |
| <b>5.1.</b>      | <b>Prescriptions générales.....</b>                                         | <b>73</b> |
| <b>5.2.</b>      | <b>Organisme mandaté.....</b>                                               | <b>73</b> |
| <b>5.3.</b>      | <b>Organisme d'inspection et d'essais .....</b>                             | <b>73</b> |
| 5.3.1.           | Organisme d'inspection .....                                                | 73        |
| 5.3.2.           | Laboratoire d'essais .....                                                  | 73        |
| <b>5.4.</b>      | <b>Comité particulier .....</b>                                             | <b>73</b> |
| 5.4.1.           | Constitution .....                                                          | 73        |
| 5.4.2.           | Composition du comité particulier .....                                     | 74        |
| 5.4.3.           | Bureau .....                                                                | 74        |
| <b>PARTIE 6.</b> | <b>LE TARIF .....</b>                                                       | <b>75</b> |
| <b>6.1.</b>      | <b>Prescriptions générales.....</b>                                         | <b>75</b> |
| <b>6.2.</b>      | <b>Prestations d'instruction des demandes de certification .....</b>        | <b>75</b> |
| <b>6.3.</b>      | <b>Prestations de surveillance périodique .....</b>                         | <b>76</b> |
| <b>6.4.</b>      | <b>Prestations de promotion.....</b>                                        | <b>76</b> |
| <b>6.5.</b>      | <b>Répartition des prestations.....</b>                                     | <b>76</b> |
| <b>PARTIE 7.</b> | <b>LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION.....</b>                              | <b>79</b> |
| <b>7.1.</b>      | <b>Lettre de demande de droit d'usage de la marque NF.....</b>              | <b>80</b> |
| <b>7.2.</b>      | <b>Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF.....</b>  | <b>81</b> |
| <b>7.3.</b>      | <b>Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF.....</b>  | <b>82</b> |
| <b>7.4.</b>      | <b>Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF.....</b>  | <b>83</b> |
| <b>7.5.</b>      | <b>Modèle de dossier technique à joindre à la demande d'admission .....</b> | <b>85</b> |

Le présent référentiel de certification a été approuvé par le Directeur Général Adjoint d'AFNOR Certification le 25 juillet 2011. Il annule et remplace toute version antérieure.

L'organisme mandaté s'engage avec les représentants des fabricants, des utilisateurs et des experts techniques à s'assurer de la pertinence de ce référentiel, en termes de processus de certification et de définitions des exigences par rapport à l'évolution du marché.

Il peut être révisé par l'organisme mandaté après consultation du comité particulier. Toute modification induit une révision du document dans son ensemble, sauf pour la partie 6 qui est actualisée au moins une fois l'an. La révision est approuvée par le Directeur Général Adjoint d'AFNOR Certification.

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

| Partie modifiée               | N° de révision | Date         | Modifications effectuées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tout le document              | 0              | Mars 2009    | Création du référentiel de certification en prenant comme base :<br>- la norme NF EN 14992 « Eléments de mur » (juillet 2007) ;<br>- le référentiel de certification de la marque QualiF-IB « Eléments architecturaux » (septembre 2005).                                                                                               |
| Partie 1                      | 1              | 2010         | Ajout de définitions : éléments « structurels » et « non structurels »                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Partie 2                      | 1              | 2010         | Ajout de contrôles sur les fibres (tableaux 4 et 6).<br>Ajout d'une caractéristique complémentaire optionnelle « résistance aux chocs » pour les éléments de parement.<br>Introduction d'une fréquence de marquage des éléments de parement<br>Introduction d'une fréquence d'essais sur produits finis propre aux éléments de parement |
| Parties 3 et 4                |                |              | Précisions sur les essais ou prélèvements à réaliser par le CERIB pour les éléments de parement                                                                                                                                                                                                                                         |
| Partie 2                      | 2              | Juillet 2011 | Ajout de classes supplémentaires de résistance à la compression du béton<br>Marquage : modalités concernant le nouveau logo NF<br>Homogénéisation avec les pratiques sur les produits pour planchers/ossatures de la fréquence de contrôle dans le cas des BAP<br>Modification de la tolérance de positionnement des inserts de levage  |
| Partie 4                      |                |              | Ajout de l'allègement concernant la procédure relatives aux essais de résistance à la compression réalisés dans un laboratoire extérieur accrédité COFRAC ou équivalent                                                                                                                                                                 |
| Page de garde, parties 1 et 2 |                |              | Nouveaux logos NF et AFNOR certification                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## DELAI D'APPLICATION DU REFERENTIEL

---

Le présent référentiel est applicable à la date de publication pour ce qui concerne les nouvelles exigences à l'exception des éléments liés au logo NF. Dans ce cas, le présent référentiel est d'application immédiate pour tout nouveau titulaire du droit d'usage de la marque NF. Il sera d'application obligatoire au 1<sup>er</sup> janvier 2014 pour les usines déjà titulaires.

## **PARTIE 1. LA MARQUE NF – ELEMENTS ARCHITECTURAUX EN BÉTON FABRIQUÉS EN USINE**

Cette partie contient la présentation de la certification NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine, son champ d'application et une rubrique « Définitions ».

### **1.1. Généralités**

La marque NF, dans un contexte concurrentiel, est l'un des moyens permettant de se placer en position favorable sur les marchés, puisqu'elle vise deux objectifs prioritaires, la satisfaction du client et l'amélioration des performances de l'entreprise.

Elle apporte une preuve indiscutable à vos clients que votre produit répond à leurs besoins et est conforme à des caractéristiques de sécurité et de qualité définies dans le présent référentiel de certification.

Elle est l'expression d'une démarche volontaire visant à apporter la garantie par une tierce partie que les exigences du présent référentiel de certification sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant.

L'obtention et le maintien du droit d'usage de la marque NF sont une démarche volontaire du demandeur qui implique :

- le contrôle en permanence par le demandeur de la conformité de ses produits ;
- les audits/inspections périodiques par un organisme tiers (CERIB), afin de valider le fonctionnement des contrôles du demandeur et la conformité des produits.

La marque NF est la propriété d'AFNOR qui a concédé à sa filiale AFNOR Certification une licence d'exploitation totale de cette marque sous toutes ses formes. C'est une marque collective de certification dont l'usage est autorisé dans les conditions fixées par des règles générales et par le présent référentiel de certification.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé par l'organisme certificateur AFNOR Certification qui a confié la gestion de la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine au :

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

Le CERIB est un organisme accrédité COFRAC – CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS, ce qui implique le respect d'exigences concernant la compétence, la fiabilité, l'impartialité et la confidentialité dont la conformité est démontrée par des audits régulièrement réalisés.

## 1.2. Champ d'application de la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine

Le présent référentiel de certification vise les éléments architecturaux tels que :

- les éléments de mur porteurs ou non porteurs relevant de la norme NF EN 14992 « Produits préfabriqués en béton - Eléments de mur » ;
- tout produit participant à l'architecture de l'ouvrage par sa forme et son parement et ne faisant pas l'objet d'une norme spécifique. Pour ces produits, les exigences de la norme NF EN 13369 « Règles communes pour les produits préfabriqués en béton » s'appliquent ;
- les éléments de parement se comportant comme des poteaux ou des poutres relèvent du présent référentiel.

Les murs à coffrage intégré (prémurs) ne sont pas visés par le présent référentiel.

## 1.3. Comment reconnaître la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine

La marque NF est matérialisée en particulier par le monogramme NF conforme au modèle ci-après qui est appliqué conformément aux exigences décrites dans la partie 2 :



La charte graphique de la marque NF est disponible sur demande auprès du CERIB.

## 1.4. Définitions

### Demandeur

Usine de fabrication, entité juridique dûment déterminée, demandant la marque NF pour un ou plusieurs de ses produits, et qui s'engage sur la maîtrise de la qualité de ceux-ci conformément aux dispositions des règles de la certification NF ; lorsque l'usine est liée à un siège social de coordonnées différentes, il est également dûment déterminé.

### Titulaire

Entité juridique qui bénéficie du droit d'usage de la marque NF.

### Admission

Décision prise par l'organisme de certification par laquelle le demandeur obtient le droit d'usage de la marque NF.

**Extension**

Décision prise par l'organisme de certification par laquelle le droit d'usage est étendu à un nouveau produit ou à un produit modifié.

**Maintien**

Décision prise par l'organisme de certification qui ne nécessite qu'une procédure administrative, sans modification des produits admis.

**Reconduction**

Décision par laquelle le titulaire se voit renouveler le droit d'usage de la marque NF pour une période donnée.

**Etat de surface**

Les appellations et les définitions des états de surface sont données au paragraphe 2.2 du rapport technique FD CEN/TR 15739 : Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification (février 2010).

**Bétons autoplaçants (BAP)<sup>1</sup>**

Bétons très fluides, homogènes et stables, mis en œuvre sans ou avec légère vibration (la compaction s'effectuant sous le seul effet gravitaire) et conférant à la structure une qualité au moins équivalente à celle correspondant aux bétons classiques vibrés.

**Famille de béton**

Une famille de béton est l'ensemble des compositions de béton :

- de même résistance caractéristique ;
- de même type de ciment ;
- et dont les granulats principaux ont la même origine géologique.

| origine géologique    | granulat principal |
|-----------------------|--------------------|
| roches magmatiques    | granits            |
|                       | porphyres          |
|                       | diorites           |
|                       | basaltes           |
| roches sédimentaires  | grès               |
|                       | quartzites         |
|                       | silex              |
|                       | calcaires          |
| roches métamorphiques | roches cornéennes  |
|                       | gneiss             |
|                       | schistes           |

<sup>1</sup> Les bétons autoplaçants se distinguent principalement des bétons classiques par leurs propriétés à l'état frais résultant des principes de formulation suivants :

- un volume de pâte et une quantité de fines plus élevées ;
- l'utilisation systématique de superplastifiants ;
- l'utilisation éventuelle d'agents de viscosité ;
- un volume de gravillons plus faible.

**Rapport eau/ciment**

Rapport en masse de la teneur en eau efficace à la teneur en ciment dans le béton frais.

Dans cette définition, le terme rapport « eau/ciment » peut être remplacé par celui du « rapport eau efficace/(ciment + k x addition) ». En France, le terme « (ciment + k x addition) » est appelé liant équivalent et noté « liant éq. » (complément national EN 206-1).

Voir également fiche pratique n° 352 du mémento qualité CERIB.

**Actions dues à l'environnement**

Actions physiques et chimiques, auxquelles le béton est exposé, qui entraînent des effets sur le béton, les armatures ou les inserts métalliques et qui ne sont pas considérées comme des charges pour la conception de la structure.

L'enrobage minimal des armatures est défini en annexe A de NF EN 13369 et la composition du béton en fonction des classes d'exposition dans l'avant-propos national de cette norme (voir tableaux NA.F.1 et NA.F.2).

**Enrobage (des armatures)**

Distance entre la surface de béton la plus proche et la surface d'une armature qu'il contient.

**Résistance potentielle du béton**

Résistance du béton telle que déduite d'essais sur des éprouvettes cubiques ou cylindriques conformes à NF EN 12390-3, confectionnées et conservées dans des conditions de laboratoire conformément à NF EN 12390-2 (résistance à 28 jours).

**Résistance structurale indirecte du béton**

Résistance du béton telle que déduite d'essais sur des éprouvettes cubiques ou cylindriques conformes à NF EN 12390-3, vibrées et conservées aussi près que possible du produit considéré. Pour la résistance à 28 jours, les éprouvettes sont conservées à l'extérieur du laboratoire jusqu'à 27 jours d'âge dans un bac à sec (surface du bac au moins du double de celle des éprouvettes et hauteur du bac inférieure de 1,5 fois celle des éprouvettes) et conservées dans le laboratoire 24 heures avant essai.

**Résistance caractéristique à la compression du béton**

Valeur caractéristique garantie à 95 % de la résistance à la compression du béton, déclarée pour le marquage CE et certifiée dans le cadre de la marque NF.

Cette valeur est basée sur la résistance potentielle. Il est possible de l'évaluer à partir de la résistance structurale indirecte, soit en prenant la résistance structurale comme valeur de résistance caractéristique à la compression ( $R_c$ ) soit en ayant établi une corrélation avec la résistance potentielle.

D'autres termes et définitions relatives aux éléments de mur sont détaillés au paragraphe 3 de la norme NF EN 14992.

**Élément non structurel**

Élément dont le poids est  $< 3 \text{ kN}$  et la surface  $< 1,25 \text{ m}^2$ .

**Elément structurel**

Elément dont le poids est  $\geq 3$  kN et la surface  $\geq 1,25$  m<sup>2</sup>.



## PARTIE 2. LE REFERENTIEL

Le référentiel de la présente application de la marque NF est constitué des règles générales de la marque NF, des parties 1 à 7 du présent document et des normes qui y sont référencées.

C'est le référentiel de certification au sens du Code de la consommation.

### 2.1. Les Règles Générales de la marque NF et leur application aux éléments architecturaux en béton fabriqués en usine

Le présent référentiel de certification s'inscrit dans le cadre de la certification des produits et des services autres qu'alimentaires prévue dans les articles R115-1 à R115-3 et L115-27 à L115-32 du Code de la consommation.

Il précise les conditions d'application des Règles Générales de la marque NF aux produits définis dans la partie 1.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé sur la base de la conformité aux textes normatifs de référence au paragraphe 2.2, pour un produit provenant d'un fabricant et d'une unité de fabrication désignés.

### 2.2. Les textes normatifs de référence

|                 |      |                                                                                                             |
|-----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NF EN 14992     | 2007 | Produits préfabriqués en béton - Éléments de mur                                                            |
| NF EN 13369     | 2006 | Règles communes pour les produits préfabriqués en béton                                                     |
| NF EN 1992-1-1  | 2005 | Eurocode 2 : Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments    |
| NF EN 1992-1-2  | 2005 | Eurocode 2 : Calcul des structures en béton – Partie 1-2 : Règles générales – Calcul du comportement au feu |
| FD CEN/TR 15739 | 2010 | Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification                   |
| NF P 08-302     | 1990 | Murs extérieurs des bâtiments<br>Résistance aux chocs – Méthodes d'essais et critères                       |

### 2.3. Autres documents utiles

- Publication CERIB 72.E « Système de contrôle de production en usine CE, NF, CSTBat - Guide pour l'élaboration du manuel qualité ».
- Cahier des charges CERIB de juin 1994 « Informatisation des registres de contrôle ».
- Publication CERIB 29.P « Répertoire des fournisseurs de matériels et fournitures de laboratoire » établi par le CERIB (référence : 29.P).
- Mémento Qualité CERIB : ensemble des fiches pratiques destinées à faciliter l'application des dispositions relatives à l'assurance qualité des produits (essais, matériels de mesure, système qualité, etc.).

- Publication BETOCIB « Les bétons de ciment blanc – prescriptions techniques » (édition en vigueur).
- Publication L.C.P.C. « Recommandations pour la prévention des désordres dus à l'alcali-réaction » (édition 1994).

## **2.4. Spécifications**

### **2.4.1. Matériaux et fournitures**

#### **2.4.1.1. Ciment**

Le ciment utilisé doit être certifié par la marque NF « Liants hydrauliques » ou une certification de produit équivalente.

#### **2.4.1.2. Granulats**

Les granulats utilisés doivent être des granulats pour béton conformes à la norme NF EN 12620 et au complément national XP P 18-545.

#### **2.4.1.3. Additions**

L'aptitude générale à l'emploi est établie pour les additions :

- de Type I (additions quasiment inertes) :
  - ✓ les fillers conformes à la norme NF EN 12620 ;
  - ✓ les pigments conformes à la norme NF EN 12878 ;
  - ✓ les additions calcaires, conformes à la norme NF P 18-508 ;
  - ✓ les additions siliceuses conformes à la norme NF P 18-509.
- de Type II (additions à caractère pouzzolanique ou hydraulique latent) :
  - ✓ les cendres volantes conformes à la norme NF EN 450 ;
  - ✓ les fumées de silice conformes à la norme NF EN 13263-1 ;
  - ✓ les laitiers vitrifiés moulus de haut-fourneau de classe B, conformes à la norme NF P 18-506.

#### **2.4.1.4. Eau de gâchage**

L'eau de gâchage doit être conforme à la norme NF EN 1008. L'eau provenant d'un réseau de distribution public satisfait à cette condition sans contrôle.

#### **2.4.1.5. Adjuvants**

Les adjuvants utilisés relèvent de la norme NF EN 934-2 et doivent être non chlorés. Ils doivent être certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis » ou certification de produit équivalente.

#### **2.4.1.6. Agents de cohésion**

Les agents de cohésion utilisés doivent être produits dans des usines de production d'adjuvants certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis » ou certification équivalente, et être couverts par le même système de contrôle de production en usine que ces derniers.

#### **2.4.1.7. Ajouts**

Le demandeur/titulaire doit exiger de son fournisseur qu'il lui communique la composition chimique de l'ajout afin qu'il en vérifie l'aptitude générale à l'emploi.

Concernant les fibres, seules celles qui ne participent pas au dimensionnement mécanique des produits sont autorisées.

#### **2.4.1.8. Aciers**

Les aciers utilisés doivent être certifiés NF « Aciers pour béton armé » ou certification équivalente.

#### **2.4.1.9. Armatures**

Les armatures pour béton armé non certifiées NF « Armatures » ou certification équivalente doivent faire l'objet d'un contrat définissant les exigences et la nature des contrôles effectués par le fournisseur sur l'ensemble des phases de production.

#### **2.4.1.10. Armatures fabriquées par le demandeur/titulaire**

Le fabricant définit lui-même ses prescriptions internes pour que les armatures aient un niveau de qualité équivalent à celui des armatures certifiées. En particulier, le fabricant :

- dispose de la (des) attestation(s) NF des aciers utilisés ;
- définit les tolérances dimensionnelles applicables sur les éléments constitutifs (barres longitudinales, cadres, étriers...) et assemblages ;
- définit dans le CPU les contrôles réalisés lors de la fabrication des armatures ;
- enregistre la conformité des armatures (étiquette par exemple).

#### **2.4.1.11. Armatures de précontrainte**

Les armatures de précontrainte utilisées sont des torons et des fils non lisses en acier à haute résistance et bénéficient d'un certificat ASQPE (Association pour la Qualification de la Précontrainte et des Équipements des ouvrages) ou équivalent.

#### **2.4.1.12. Boucles et inserts de levage**

Les exigences en matière de sécurité concernant ces dispositifs ne relèvent pas de la présente certification : il y a lieu de se reporter à la réglementation en vigueur.

Les boucles de levage incorporées dans les produits doivent respecter les dispositions du § 92.4 du fascicule 65. En particulier :

- les aciers utilisés pour la manutention doivent obligatoirement présenter des garanties de ductilité suffisantes (par exemple, rond lisse Fe E235) ;
- le doublement des boucles pour appliquer l'effort prévu est interdit.

La définition et l'implantation des dispositifs de manutention doivent être établies en concertation entre l'entreprise de pose, le bureau d'études et l'industriel.

Les inserts de levage doivent être employés selon le cahier des charges du fournisseur et conformes aux stipulations de l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics) lorsqu'elles existent.

## 2.4.2. Le béton

### 2.4.2.1. Classe de résistance à la compression certifiée

La classe de résistance à la compression certifiée correspond à la valeur caractéristique garantie à 95 % de la résistance à la compression du béton ( voir définition donnée en partie 1).

- Conformément au § 4.2.2.1 de NF EN 13369, les classes de résistance certifiables sont celles du tableau 7 de l'EN 206-1 rappelées ci-après. Elles doivent être  $\geq$  C30/37 pour les produits relevant de la norme NF EN 14992 ; pour les autres produits, la classe minimale est celle correspondant à la classe d'exposition retenue (cf. 2.4.2.2 ci-après).

| Classe de résistance à la compression | Résistance caractéristique minimale sur cylindres 150 x 300 mm<br>$f_{ck-cyl}$<br>N/mm <sup>2</sup> | Résistance caractéristique minimale sur cubes de 150 mm<br>$f_{ck-cube}$<br>N/mm <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| C8/10                                 | 8                                                                                                   | 10                                                                                            |
| C12/15                                | 12                                                                                                  | 15                                                                                            |
| C16/20                                | 16                                                                                                  | 20                                                                                            |
| C20/25                                | 20                                                                                                  | 25                                                                                            |
| C25/30                                | 25                                                                                                  | 30                                                                                            |
| C30/37                                | 30                                                                                                  | 37                                                                                            |
| C35/45                                | 35                                                                                                  | 45                                                                                            |
| C40/50                                | 40                                                                                                  | 50                                                                                            |
| C45/55                                | 45                                                                                                  | 55                                                                                            |
| C50/60                                | 50                                                                                                  | 60                                                                                            |
| C55/67                                | 55                                                                                                  | 67                                                                                            |
| C60/75                                | 60                                                                                                  | 75                                                                                            |
| C70/85                                | 70                                                                                                  | 85                                                                                            |
| C80/95                                | 80                                                                                                  | 95                                                                                            |
| C90/105                               | 90                                                                                                  | 105                                                                                           |
| C100/115                              | 100                                                                                                 | 115                                                                                           |

- Le fabricant peut choisir des paliers intermédiaires par pas de 1 N/mm<sup>2</sup> ; dans ce cas, les propriétés du béton sont obtenues par interpolation linéaire.
- Les valeurs obtenues sur cylindre 160 x 320 mm sont équivalentes à celles obtenues sur cylindre 150 x 300 mm. Celles obtenues sur cube de 100 mm confectionné et conservé dans les conditions de fabrication doivent être multipliées par un coefficient 0,9 pour obtenir la valeur équivalente sur cylindre.

#### 2.4.2.2. Composition du béton

Pour que le béton résiste aux agressions environnementales, sa composition doit respecter les valeurs limites du tableau NA.F.1 ou NA.F.2 de NF EN 13369, au choix du fabricant.

Le fabricant déclare le tableau de référence qu'il a retenu.

Lorsque le béton doit satisfaire à plusieurs classes d'exposition, les exigences les plus contraignantes s'appliquent.

#### 2.4.2.3. Exigences complémentaires sur les BAP<sup>1</sup>

##### 2.4.2.3.1. Évaluation des déformations différées du béton (retrait et fluage)

Les vérifications suivantes sont effectuées en adoptant la limite défavorable du fuseau préalablement définie. Deux cas de figure sont à considérer :

- soit la (les) formule(s) de BAP de l'usine est (sont) inscrite(s) dans les limites actuelles des formules génériques définies au tableau ci-dessous (pour le volume de pâte et la résistance caractéristique  $f_{ck}$ , la valeur E/C étant inférieure ou égale à 0,50, auquel cas il n'y a pas de dossier particulier à fournir ;

| Paramètres                           | Mini   | Maxi   |
|--------------------------------------|--------|--------|
| E/C <sup>2</sup>                     | 0,42   | 0,50   |
| Volume de pâte<br>1 - G <sup>3</sup> | 31,8 % | 39,2 % |
| $f_{ck}$ (BP)                        | 45 MPa | 90 MPa |
| $f_{ck}$ (BA)                        | 35 MPa |        |

- soit la formule du BAP diffère des formules génériques, auquel cas l'industriel devra justifier les caractéristiques relatives au fluage (déformation totale, déformation endogène) et au retrait hydraulique par des mesures sur une durée au moins égale à 3 mois ou, le cas échéant, par l'utilisation d'un modèle basé sur les méthodes d'homogénéisation (modèle trisphère développé par De Larrard et Leroy) dont le domaine d'application couvre la (les) formule(s) de BAP utilisée(s) par le demandeur. Il est indiqué ci-après la méthodologie de détermination expérimentale des paramètres utiles pour les méthodes d'homogénéisation :

##### a) détermination de la proportion volumique de granulats g :

$g$  = volume de granulats/volume de la gâchée de béton

<sup>1</sup> Se référer à la fiche pratique n° 379.

<sup>2</sup> Eau efficace/quantité de ciment seul (sans ajouts).

<sup>3</sup> G = pourcentage en volume des granulats de taille supérieure à 80 µm.

- ✓ A l'aide de la composition du béton mis en œuvre, calculer le volume en granulats du béton à partir de la masse de chaque composant (exclure les passants à 80 µm) et de leur densité absolue.
- ✓ Évaluer le volume de la gâchée à partir de sa masse globale et de la densité du béton frais. Cette dernière peut être déterminée à l'aide d'un moule 15 x 30 cm par exemple<sup>1</sup>.

$$g = \frac{\sum_1^n \frac{(1 - p_i) \cdot m_i}{\rho_i}}{\frac{M}{\rho}}$$

$p_i$  = proportion de fines (passant au tamis de 0,08 mm) du granulat  $i$

$m_i$  = masse totale du granulat  $i$  dans la composition de béton

$\rho_i$  = densité absolue du granulat  $i$

$M$  = masse totale de la gâchée

$\rho$  = densité du béton frais

## b) détermination de la compacité granulaire maximale $g^*$ :

1. Élaborer un mélange granulaire homogène respectant les proportions des différents granulats dans le béton :
  - ✓ prélever 7 kg de chaque granulat ;
  - ✓ séparer les fines < 80 µm par lavage au-dessus du tamis de 80 µm ;
  - ✓ sécher et peser ( $m_1$ ) ;
  - ✓ remélanger les matériaux dans les proportions correspondant au dosage dans le béton en veillant à obtenir un mélange parfaitement homogène.
2. Compacter le mélange :
  - ✓ verser dans un récipient métallique cylindrique et calibré, de diamètre ( $d$ ) > 5 fois la dimension du plus gros granulat (exemple : Ø 16 – h 32) ;
  - ✓ remplir le récipient, araser, peser la quantité de mélange non utilisée ( $m_2$ ) et en déduire la masse du mélange sec mis en place dans le récipient ( $m_s$ ) ;
  - ✓ brider le récipient sur une table vibrante ;
  - ✓ appliquer une contrainte de 10 kPa sur l'échantillon par le biais d'un piston introduit dans le cylindre ;
  - ✓ vibrer l'ensemble pendant 2 min.
3. Calculer  $g^*$  :
  - ✓ noter la hauteur finale ( $h$ ) de l'échantillon (mesurer en 5 points minimum et prendre la valeur moyenne) ;

$$g^* = \frac{4 \times m_s}{\pi \times d^2 \times h \times \rho_s}$$

$\rho_s$  = masse volumique absolue moyenne des granulats.

Cette opération est répétée 3 fois, la valeur  $g^*$  retenue est moyenne de ces 3 mesures.

<sup>1</sup> Correspond à la désignation, selon NF EN 12390-2, des moules 160 x 320 mm.

**2.4.2.4. Résistance au feu des éléments de mur**

En référence à l'Eurocode 2 partie 1-2, l'épaisseur minimum des voiles non porteurs en fonction de la résistance au feu normalisée est donnée dans le tableau ci-après :

| Résistance au feu normalisée en minutes | Epaisseur minimale de voile (mm) |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| REI 30                                  | 60                               |
| REI 60                                  | 80                               |
| REI 90                                  | 100                              |
| REI 120                                 | 120                              |
| REI 180                                 | 150                              |
| REI 240                                 | 175                              |

Pour les voiles porteurs, l'épaisseur du mur et l'enrobage des aciers principaux en fonction de la stabilité au feu requise doit être conforme aux valeurs du tableau 5.4 de l'Eurocode 2 partie 1-2 :

| Résistance au feu normalisé | Dimensions minimales (mm)<br>Epaisseur de voile/distance de l'axe au parement pour |                             |                          |                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                             | $\mu_{fi} = 0,35$ *                                                                |                             | $\mu_{fi} = 0,7$ *       |                             |
|                             | Voile exposé sur un côté                                                           | Voile exposé sur deux côtés | Voile exposé sur un côté | Voile exposé sur deux côtés |
| REI 30                      | 100/10                                                                             | 120/10                      | 120/10                   | 120/10                      |
| REI 60                      | 110/10                                                                             | 120/10                      | 130/10                   | 140/10                      |
| REI 90                      | 120/20                                                                             | 140/10                      | 140/25                   | 170/25                      |
| REI 120                     | 150/25                                                                             | 160/25                      | 160/35                   | 220/35                      |
| REI 180                     | 180/40                                                                             | 200/45                      | 210/50                   | 270/55                      |
| REI 240                     | 230/55                                                                             | 250/55                      | 270/60                   | 350/60                      |

\* $\mu_{fi}$  est un facteur de réduction pour le niveau de chargement de calcul en situation d'incendie.

**2.4.2.5. Mise en place du béton, cure, traitement thermique****2.4.2.5.1. Mise en place du béton**

Le béton doit être mis en place de manière à éviter une ségrégation néfaste.

**2.4.2.5.2. Cure**

En application des dispositions du § 4.2.1.3 de la norme NF EN 13369.

À moins que des essais réalisés sur le produit, ou dans d'autres conditions, aient montré, pour l'environnement de production prévu, l'absence prévisible de perte de résistance ou de fissuration

de surface, toutes les surfaces des produits fraîchement moulés doivent être protégées contre la dessiccation par au moins une des méthodes indiquées dans le tableau ci-après.

#### Protection contre la dessiccation

| Méthode                                             | Dispositions type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Sans apport d'eau                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- maintien du béton dans un environnement présentant une humidité relative supérieure à 75 % ;</li> <li>- maintien du moule en place ;</li> <li>- couverture de la surface du béton au moyen de films pare-vapeur maintenus aux bords et aux raccords pour éviter les courants d'air.</li> </ul> |
| B. Maintien de l'humidité du béton par apport d'eau | <ul style="list-style-type: none"> <li>- maintien de paillassons humides à la surface du béton ;</li> <li>- surface du béton maintenue humide par aspersion d'eau ;</li> <li>- surface du béton recouverte d'un film d'eau.</li> </ul>                                                                                                  |
| C. Utilisation de produits de cure                  | NOTE : Il convient que l'efficacité de cette méthode soit estimée par des essais initiaux montrant que la résistance atteinte avec les produits de cure est du même ordre de grandeur que la résistance obtenue par l'une des méthodes acceptées ci-dessus.                                                                             |

Cette protection contre la dessiccation doit être maintenue jusqu'à ce que la résistance minimale du béton (exprimée soit par le degré de durcissement, soit par la résistance mesurée sur cylindre ou sur cube à la fin de la cure), indiquée dans le tableau ci-après, ait été atteinte. Pour des durées d'utilisation prévues au projet supérieures à 50 ans ou pour des conditions environnementales locales particulières, d'autres valeurs peuvent être données selon les prescriptions propres à leur destination, comme indiqué dans le dossier de conception.

La résistance du béton doit être mesurée sur éprouvette de béton protégée contre la dessiccation comme le produit.

Le degré de durcissement peut être mesuré soit par des essais sur éprouvette de béton, soit estimé à partir d'une loi de durcissement établie à partir d'un essai initial et avec le concept de maturité.

| Conditions environnementales du produit sur le lieu d'utilisation, (classes d'exposition EN 206-1)   |               | Résistance minimale du béton à la fin de la protection contre la dessiccation |    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |               | Degré de durcissement en % de la résistance requise à 28 jours                |    | Résistance mesurée sur cylindre/cube N/mm <sup>2</sup> |
| Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques noyées :<br><br>sec<br><br>ou humide en permanence | X0<br><br>XC1 | Uniquement prescription sur la résistance sur cylindre/cube                   |    | 12/15                                                  |
| Humide rarement sec                                                                                  | XC2, XD2      | 40                                                                            | ou | 16/20                                                  |
| Humidité modérée                                                                                     | XC3           |                                                                               |    |                                                        |
| Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage                                                 | XF1           |                                                                               |    |                                                        |
| Autres conditions environnementales (alternance d'humidité et de séchage)                            |               | 60                                                                            | ou | 25/30                                                  |

#### 2.4.2.5.3. Traitement thermique

En application des dispositions du § 4.2.1.4 de la NF EN 13369.

Dans le cas où un traitement thermique à pression atmosphérique est appliqué au béton pendant la fabrication afin d'accélérer son durcissement, il doit être démontré par des essais initiaux que la résistance requise est obtenue pour chaque famille de bétons.

Pour éviter la micro-fissuration et/ou une mauvaise durabilité, les conditions suivantes doivent être remplies à moins qu'une expérience antérieure positive n'ait montré que ces prescriptions ne sont pas nécessaires :

- une période de préchauffage adéquate doit être appliquée lorsque le traitement thermique implique une température maximale moyenne  $T$  supérieure à 40 °C ;
- quand la température maximale moyenne  $T$  dépasse 40 °C, les différences de température entre parties adjacentes des éléments doivent être limitées à 20 °C pendant les périodes de montée en température et de refroidissement.

La période de préchauffage et la vitesse de montée en température doivent être documentées.

Pendant le chauffage et le refroidissement, la température maximale moyenne  $T$  ne doit pas dépasser les valeurs du tableau ci-dessous. Toutefois, des températures supérieures peuvent être acceptées sous réserve que la durabilité du béton, sous les conditions environnementales prévues, ait été démontrée par une expérience positive à long terme.

**Conditions pour l'hydratation accélérée**

| <b>Environnement des produits</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Température maximale moyenne du béton <sup>a)</sup></b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| À prédominance sec ou modérément humide                                                                                                                                                                                                                                                       | • $T \leq 85 \text{ °C}$ <sup>b)</sup>                     |
| Alternance d'humidité et de séchage                                                                                                                                                                                                                                                           | • $T \leq 65 \text{ °C}$                                   |
| <sup>a)</sup> T est la température maximale moyenne dans le béton, les valeurs individuelles peuvent être supérieures de 5 °C.<br><sup>b)</sup> Quand $70 \text{ °C} < T \leq 85 \text{ °C}$ , des essais initiaux doivent avoir démontré que la résistance requise est respectée à 90 jours. |                                                            |

Pour les environnements humides ou avec alternance d'humidité et de séchage, en l'absence d'expérience positive à long terme, la pertinence du traitement à plus haute température doit être démontrée ; les limites suivantes peuvent servir de base pour cette démonstration : pour le béton teneur en  $\text{Na}_2\text{Oeq} \leq 3,5 \text{ kg/m}^3$ , pour le ciment : teneur en  $\text{SO}_3 \leq 3,5 \text{ \%}$  en masse.

Dans ce cas, selon le matériau et les conditions climatiques, des prescriptions plus sévères peuvent être appliquées au traitement thermique des éléments destinés à être placés à l'extérieur dans certaines zones, comme indiqué dans le dossier de conception.

Les limites précédentes sur  $\text{Na}_2\text{Oeq}$  et la teneur en  $\text{SO}_3$  peuvent évoluer ou des limites sur d'autres composants peuvent être instituées selon les acquis de l'expérience scientifique ou technique. Il convient que les toutes dernières connaissances soient prises en compte.

**2.4.3. Armatures****2.4.3.1. Enrobage des armatures**

Sauf aux endroits profilés pour assurer une liaison mécanique, les exigences sur l'enrobage minimal des armatures sont définies par référence à l'annexe A de la NF EN 13369, complétée, pour les classes d'exposition XF et XA, par les dispositions de l'avant-propos national de cette norme. Ces valeurs sont minorées ou majorées conformément à l'annexe nationale de la norme NF EN 1992-1-1 Eurocode 2 en fonction de la durée d'utilisation de projet, de la classe de résistance, de la nature du liant et de la compacité de l'enrobage.

Une tolérance  $\Delta c$  (tableau 4 de la norme NF EN 13369) est appliquée à l'enrobage nominal afin de respecter dans tous les cas l'enrobage minimal (voir figure ci-dessous). L'enrobage nominal est spécifié sur les documents d'exécution et détermine les cales à utiliser.

*Note : Pour les parements de granulats apparents, les mesures ne doivent pas tenir compte de la partie extérieure non enrobée des granulats.*

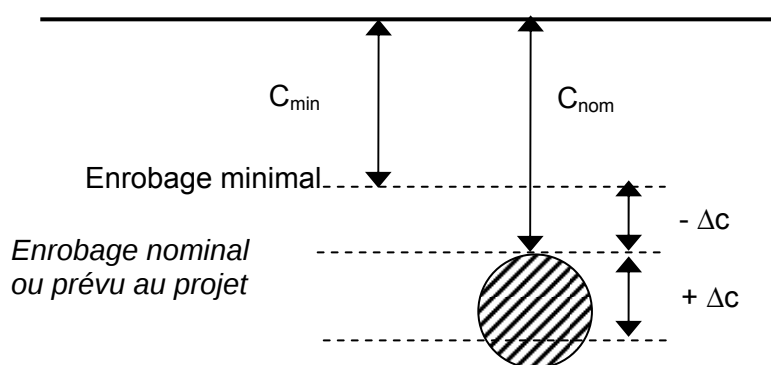


Figure 1 : Tolérance sur l'enrobage minimal des armatures principales

### 2.4.3.2. Positionnement des armatures

#### 2.4.3.2.1. Éléments structuraux

|                                                                | Épaisseur de la section transversale (mm)                                       | Tolérances <sup>1</sup> (mm) |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Positionnement des armatures longitudinales<sup>2</sup></b> | $\leq 150$<br>$\geq 400$                                                        | $\pm 5$<br>$- 10 + 15$       |
| <b>Positionnement des armatures de répartition<sup>2</sup></b> | $\pm (10 + L/1000)$ mm<br>où L est la distance entre 2 armatures de répartition |                              |

Par ailleurs, les dispositions constructives des armatures décrites au paragraphe 4.3.3.2 de la norme NF EN 14992 s'appliquent pour les éléments de mur.

La position des armatures principales doit être respectée à  $\pm 20$  mm. Si nécessaire et précisé sur les plans, une tolérance réduite peut être fixée sans toutefois être inférieure à  $\pm 5$  mm.

La position des armatures de répartition et des étriers doit être respectée à  $\pm 30$  mm.

Par ailleurs, les dispositions constructives des armatures décrites au paragraphe 4.3.3.2 de la norme NF EN 14992 s'appliquent pour les éléments de mur.

#### 2.4.3.3. Armatures en attente

La longueur des armatures en attente ne doit pas être inférieure de plus de 20 mm à la cote spécifiée.

Les armatures en attente sont façonnées (pliées, crossées) ou équipées de protections de manière à éliminer les risques pour la sécurité des personnes.

<sup>1</sup> Interpolation linéaire pour les valeurs intermédiaires.

<sup>2</sup> En respectant par ailleurs les règles d'enrobage minimum.

#### 2.4.3.4. Mise en tension et en précontrainte

En application des dispositions du § 4.3.2.3 de la NF EN 13369 et sauf exigences particulières dans le référentiel de certification spécifique à la famille de produits.

##### 2.4.3.4.1. Contraintes de tension initiales

La force de précontrainte maximale appliquée à un produit aussitôt après le relâchement des armatures de précontrainte doit satisfaire aux conditions suivantes :

- absence de fissures longitudinales incontrôlées ou d'éclatement du béton ;
- la contrainte dans le béton n'entraîne pas une perte excessive de précontrainte ou de déformation excessive du produit.

Lorsque la conformité du produit avec les exigences pertinentes de la norme du produit est démontrée en procédant à des essais de type initiaux et à un contrôle de production en usine et que les tolérances réduites définies ci-après (classe B) sont respectées, la valeur maximale de la contrainte de tension  $\sigma_{Omax}$  peut être prise égale à :

$$\sigma_{Omax} = \min (0,85 f_{pk} \text{ ou } 0,95 f_{p0,1k}) \text{ classe 1}$$

Si les conditions mentionnées ci-dessus ne sont pas remplies, le § 5.10.2.1 de EN 1992-1-1 doit être appliqué :

$$\sigma_{Omax} = \min (0,80 f_{pk} \text{ ou } 0,90 f_{p0,1k}) \text{ classe 2}$$

où :

$f_{pk}$  Résistance caractéristique en traction de l'acier de précontrainte

$f_{p0,1k}$  Valeur caractéristique de la limite d'élasticité conventionnelle à 0,1 % de l'acier de précontrainte.

##### 2.4.3.4.2. Précision de la mise en tension

L'écart entre la force de précontrainte appliquée et celle visée (voir l'annexe K de NF EN 13369) à l'extrémité active, immédiatement après la mise en tension, doit rester dans les tolérances suivantes :

- Classe A — tolérances normales
  - par armature ou force prise isolément :  $\pm 7 \%$
  - force totale :  $\pm 5 \%$
- Classe B — tolérances réduites
  - par armature ou force prise isolément :  $\pm 4 \%$

##### 2.4.3.4.3. Résistance minimale du béton au transfert

Lors du transfert de la force de précontrainte, le béton doit avoir une résistance minimale  $f_{cm,p}$  d'une fois et demie la contrainte maximum de compression dans le béton et pas moins de 25 N/mm<sup>2</sup> sur cylindre.

Dans tous les cas, la résistance doit être adaptée aux conditions d'ancrage des torons.

**2.4.3.4.4. Rentrée des armatures de précontrainte**

Le glissement dû au raccourcissement de l'armature de précontrainte après le transfert de la force de précontrainte doit être limité aux valeurs suivantes :

- la valeur moyenne ne doit pas dépasser la valeur  $\Delta L_0$  indiquée ci-après ;
- les valeurs individuelles ne doivent pas dépasser  $1,3 \times \Delta L_0$ .

La valeur de  $\Delta L_0$  est déterminée comme suit :

- pour une tension initiale  $F_{0,max} = \text{mini de } (0,85 F_{prg}, 0,95 F_{peg})$  :

| Armature | Rentrée maxi en mm |
|----------|--------------------|
| Ø 4      | 2                  |
| Ø 5      | 2                  |
| Ø 6      | 2                  |
| Ø 7      | 2                  |
| T 5,2    | 2,5                |
| T 6,85   | 2                  |
| T 9,3    | 2                  |
| T 12,5   | 2,5                |
| T 12,9   | 2,5                |
| T 15,2   | 3                  |
| T 15,7   | 3                  |

- pour une tension initiale  $F_0$  inférieure à  $F_{0,max}$  :  
les valeurs du tableau précédent doivent être réduites en les multipliant par le facteur  $F_0/F_{0,max}$ .

**2.4.4. Produits finis**

Sauf spécifications relatives aux parties d'ouvrages nécessitant d'autres tolérances précisées lors de la commande, les tolérances dimensionnelles ci-après s'appliquent par rapport aux côtes des plans contractuels de fabrication. Il existe deux classes A et B de tolérances :

- classe A : exigences dimensionnelles élevées ;
- classe B : exigences dimensionnelles courantes.

Sauf indication contraire à la commande, la classe B s'applique à tous les éléments.

**2.4.4.1. Aspect****2.4.4.1.1. Défauts d'aspect**

Les produits ne doivent pas comporter de fissure ou d'épaufrure pouvant mettre en cause la sécurité ou la fonctionnalité de l'ouvrage.

**2.4.4.1.2. Planéité**

La planéité doit être mesurée à l'aide d'un réglet de 20 cm (planéité locale) et d'une règle de 3 m (planéité d'ensemble) selon le mode opératoire défini en annexe J4 de la norme NF EN 13369. Les écarts entre 2 mesures d1-d2 autorisées sont donnés dans le tableau ci-après.

|               | <b>Calibres avec distances entre les points de mesure jusqu'à</b> |       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Classe</b> | 0,2 m                                                             | 3 m   |
| A             | 2 mm                                                              | 5 mm  |
| B             | 4 mm                                                              | 10 mm |

Sauf indication contraire précisée dans la commande, la classe B s'applique à toutes les surfaces.

**2.4.4.1.3. Texture**

Pour les éléments architecturaux brut contre moule, l'aspect de surface est caractérisé par la définition du niveau de qualité de la texture d'épiderme à savoir :

- surface maximale par bulle : 1,5 cm<sup>2</sup> ;
- profondeur : 3 mm ;
- surface du bullage/surface totale : 3% ;
- bullage concentré  $\leq$  10%.

Cette texture d'épiderme correspond à l'échelle 5 du document CIB n° 24 et à un parement de texture T (2) du rapport technique FD CEN/TR 15739. La texture ne peut dépasser l'échelle 5. Elle peut être obtenue après un léger ragréage de surface de l'élément par le fabricant.

**2.4.4.1.4. Teinte**

Le niveau de qualité (homogénéité) de la teinte « C » est défini par un chiffre qui caractérise les écarts admis par rapport à la teinte moyenne, respectivement entre deux zones adjacentes (mêmes éléments, jusqu'à deux éléments contigus) et entre deux zones éloignées (éléments non contigus).

- C (0) - C (1) - C (2) : critères non considérés dans le présent référentiel.
- C (3) - écart admissible entre deux zones adjacentes : un degré par rapport à la teinte moyenne.
- écart admissible entre deux zones non contiguës : deux degrés par rapport à la teinte moyenne.

- C (4) - écart admissible entre deux zones adjacentes : un degré par rapport à la teinte moyenne.
- écart admissible entre deux zones non contiguës : un degré par rapport à la teinte moyenne.

*Commentaire : La vérification de la conformité de la teinte des éléments fait appel à une comparaison des éléments avec les références (échantillons témoins et nuancier) désignés lors de la commande.*

*Le mode d'expression du niveau de qualité et les niveaux d'exigence correspondants à la teinte et à la texture sont empruntés au rapport technique FD CEN/TR 15739 : Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification.*

#### 2.4.4.2. Caractéristiques géométriques

Les tolérances relatives aux longueurs, hauteurs, épaisseurs et diagonales à vérifier ainsi que les spécifications à respecter sont définies dans le tableau récapitulatif ci-après.

| Classe                                                                          | Écart admis              |                          |                     |                     |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                                 | Dimensions de base       |                          |                     |                     |                     |
|                                                                                 | 0 – 0,5 m                | 0,5 – 3 m                | > 3 m – 6 m         | > 6 m – 10 m        | > 10 m              |
| <b>A</b>                                                                        | $\pm 3 \text{ mm}^{(1)}$ | $\pm 5 \text{ mm}^{(1)}$ | $\pm 6 \text{ mm}$  | $\pm 8 \text{ mm}$  | $\pm 10 \text{ mm}$ |
| <b>B</b>                                                                        | $\pm 8 \text{ mm}$       | $\pm 14 \text{ mm}$      | $\pm 16 \text{ mm}$ | $\pm 18 \text{ mm}$ | $\pm 20 \text{ mm}$ |
| 1) $\pm 2 \text{ mm}$ dans le cas de plaques de parement de petites dimensions. |                          |                          |                     |                     |                     |

Les tolérances relatives à l'orthogonalité, la rectitude des arêtes et aux angles et arêtes vus sont données dans le tableau ci-après.

| Classe                                                                                                                                                                                                                                                      | A                              | B                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Orthogonalité</b><br>Limite de la différence entre diagonales <ul style="list-style-type: none"><li>- Pour les dimensions jusqu'à 6 m</li><li>- Pour la partie au delà de 6 m</li><li>- Tolérance maximale admise quelle que soit la dimension</li></ul> | 1,5 mm/m<br>0,75 mm/m<br>12 mm | 3 mm/m<br>1,50 mm/m<br>24 mm |
| Dans le cas de pièces non rectangulaires, la commande pourra préciser la mesure de l'écart entre diagonales théoriques et diagonales mesurées comme mode d'appréciation de l'angularité, par analogie aux pièces rectangulaires.                            |                                |                              |
| <b>Rectitude des arêtes</b> (des éléments et des ouvertures)                                                                                                                                                                                                | ≤ 4 mm                         |                              |
| <b>Angles et arêtes vus</b><br>Les arêtes d'abouts doivent être nettes et ne pas présenter de discontinuité excédant 50 mm. Les arêtes des angles doivent être bien formées et ne pas présenter d'écornure supérieure à 10 mm.                              |                                |                              |

### 2.4.4.3. Exigence complémentaire optionnelle relative aux éléments de parement

#### Résistance aux chocs suivant la norme NF P 08-302.

Les classes certifiées sont les classes d'exposition aux chocs extérieurs de conservation des performances Q1 à Q4 (au choix du fabricant).

### 2.4.4.4. Réservations (baies et autres ouvertures)

Sauf précision particulière indiquée sur les plans de fabrication, la tolérance relative à la position des ouvertures est de  $\pm 5$  mm par rapport à la cote théorique.

Pour les baies, le défaut d'aplomb admissible est égal à 2 mm/m.

### 2.4.4.5. Inserts de liaison en phase permanente ou transitoire et inserts de manutention

Les inserts doivent être mis en œuvre conformément aux documents de conception, calcul, dimensionnement des ouvrages dans lesquels ils sont incorporés.

La tolérance sur la position est de :

$\pm 10$  mm pour les inserts de liaison

$\pm 100$  mm pour les inserts de manutention

L'incorporation des inserts doit s'effectuer, notamment en ce qui concerne leur liaison avec les armatures, conformément aux stipulations des notices techniques des fournisseurs de ces dispositifs.

*Commentaire : Le fabricant ne peut utiliser que des dispositifs faisant l'objet d'une procédure officielle de certification de conformité ou à défaut de dispositifs dont l'emploi est soumis à l'acceptation du donneur d'ordre.*

### 2.4.4.6. Autres éléments incorporés

Les autres éléments incorporés : menuiseries, taquets scellés, douilles filetées, pattes, etc. doivent être fixés sur les moules suivant les indications des plans et de telle sorte qu'ils ne puissent ni se déplacer, ni se déformer sensiblement durant la mise en œuvre et le serrage du béton.

La distance entre les clous ou les pattes de scellement de menuiseries ou d'autres accessoires en acier ordinaire non protégé, d'une part, et les parois du moule définissant une face extérieure, d'autre part, doit être de 30 mm au moins (15 mm s'il s'agit de dispositifs galvanisés ou ayant reçu une protection équivalente). Pour les taquets scellés, cette distance doit être au moins de 20 mm pour les taquets en bois et de 15 mm pour les taquets en matière plastique.

*Commentaire : Les retouches de la protection des menuiseries métalliques et autres éléments incorporés métalliques, qui auraient été détériorés au cours de la mise en place de ces éléments dans les moules, doivent être effectuées conformément au DTU 37.1.*

## **2.5. Les dispositions concernant le système de contrôle de production en usine**

### **2.5.1. Organisation**

Une déclaration de la direction quant à son engagement dans la qualité des produits, le développement, la mise en œuvre et l'amélioration continue du système qualité doit être établie.

Les tâches, les responsabilités et l'autorité du personnel impliqué dans le contrôle de production en usine des éléments architecturaux en béton doivent être définies.

En particulier, le fabricant doit désigner le représentant de la direction pour le contrôle de la production en usine qui, malgré d'autres responsabilités, doit avoir l'autorité, la connaissance et l'expérience de la fabrication des produits qui sont nécessaires pour assurer la responsabilité de la conduite et de la supervision des procédures de contrôle de la production en usine et assurer que les prescriptions imposées sont mises en œuvre de manière permanente.

L'ensemble des installations, équipements et personnel nécessaires pour réaliser les contrôles et essais requis doit être disponible chez le demandeur/titulaire (dérogation possible pour les essais de résistance mécanique – voir paragraphe 2.5.5.2.3).

Un organigramme doit indiquer clairement où le personnel concerné exerce ses activités.

Le fabricant doit définir également les critères de compétence de son personnel chargé des contrôles et essais ; une suppléance aux postes-clés doit être prévue. Des enregistrements démontrent que le personnel concerné répond à ces critères et que les connaissances du personnel en relation avec cette application de la marque NF sont entretenues.

### **2.5.2. Système de contrôle de production en usine**

Le producteur doit établir, documenter, tenir à jour et appliquer un système de contrôle de la production en usine qui permette d'assurer que le produit mis sur le marché satisfait aux prescriptions du référentiel de la marque NF.

Le système de contrôle de la production en usine est constitué d'un Manuel Qualité (MQ), de procédures, instructions, contrôles et essais réguliers relatifs :

- aux exigences sur les produits et les matières premières/fournitures ;
- à la maîtrise de l'outil de production ;
- à la vérification par sondage du bon fonctionnement de l'autocontrôle ;
- à la maîtrise de la conformité du produit à différents stades de la production convenablement choisis (réception matières premières, marquage, stockage des produits finis) ;
- à l'identification et l'enregistrement des non conformités ;
- à la gestion des réclamations de la clientèle en relation avec la présente application de la marque NF ;
- à l'établissement des causes de non conformité et des actions correctives (matériaux, procédés de fabrication produits finis).

Les résultats obtenus sont utilisés pour maîtriser le matériel, les matières premières et autres matériaux incorporés, le procédé de fabrication et le produit.

Ce système doit être examiné (revue de direction) à la fréquence spécifiée dans les documents afin d'assurer qu'il demeure constamment approprié et efficace. Des enregistrements des revues de direction doivent être établis.

### **2.5.3. Maîtrise des documents et des enregistrements**

La maîtrise des documents – MQ, procédures, instructions de travail, plans, normes et procédures de contrôles de la production en usine – doit être telle que seuls les documents en vigueur soient disponibles aux endroits appropriés.

La modification des produits entraîne obligatoirement une mise à jour des documents et des dossiers permettant de conserver trace des dates et des circonstances de la modification réalisée. Tous les enregistrements qualité sont gérés (fiches d'autocontrôle, fiches de suivi du matériel de laboratoire, fiche de réclamation client...).

Les registres utilisés pour l'enregistrement des contrôles et essais sur les matières premières, le béton frais, les fournitures et les produits finis ainsi que le rapport hebdomadaire de laboratoire, doivent être tenus à jour en permanence.

Les documents doivent être disponibles sur le site de production et mis à la disposition de l'auditeur/inspecteur délégué par l'organisme mandaté, le jour de la visite.

### **2.5.4. Achats et approvisionnements**

Les exigences relatives aux approvisionnements doivent être définies et lorsque nécessaire, les données prouvant qu'ils conviennent doivent être fournies.

La liste des fournisseurs et de leur(s) fourniture(s) doit être tenue à jour.

Les contrôles et essais sont définis dans le tableau 4 ci-après.

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures**

| Matériaux                             | Contrôles/essais                                                                                                                      | Objectif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fréquence minimale                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aciers et Armatures                   | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande                                                                      | S'assurer que les livraisons :<br>– correspondent à la commande ;<br>– et<br>- pour les aciers pour BA : sont certifiées NF ou équivalent ;<br>- pour les armatures de précontrainte, sont certifiées ASQPE ou équivalent ;<br>- pour les armatures pré-assemblées, sont certifiées NF ou équivalent, ou conformes au contrat. | A chaque livraison                                                                                                                               |
| Ciments                               | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande                                                                      | S'assurer que le ciment livré :<br>– correspond à la commande ;<br>– est certifié NF ou équivalent.                                                                                                                                                                                                                            | A chaque livraison                                                                                                                               |
| Chaque granulat du béton de masse (1) | Contrôle visuel de la fourniture                                                                                                      | Comparaison avec l'aspect usuel pour ce qui est de la granularité, de la forme, des impuretés ou de la pollution.                                                                                                                                                                                                              | Une fois par semaine de façon inopinée, pour chaque origine et chaque granulat.                                                                  |
|                                       | Analyse granulométrique, mesure de la teneur en eau, complétées de la mesure de l'équivalent de sable pour le(s) sable(s) utilisé(s). | Evaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats), à la teneur en eau et à la propreté convenue.                                                                                                                                                                                                 | A la première livraison d'une nouvelle origine, puis une fois/5 jours de fabrication <sup>1</sup> , et en cas de doute après un contrôle visuel. |

<sup>1</sup> Allègement possible.

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures (suite)**

| Matériaux                             | Contrôles/essais                                                                                                     | Objectif                                                                                                                                       | Fréquence minimale                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chaque granulats du béton de parement | Contrôle visuel de la fourniture                                                                                     | Comparaison avec l'aspect usuel pour ce qui est de la granularité, de la forme, des impuretés ou de la pollution.                              | A chaque livraison pour chaque origine et chaque granulats.                                                               |
|                                       | Analyse granulométrique et teneur en eau                                                                             | Comparaison à la livraison précédente pour évaluer la régularité.                                                                              | A la première livraison d'une nouvelle origine, puis une fois par trimestre, et en cas de doute après un contrôle visuel. |
| Adjuvants                             | Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) par rapport à la commande. | S'assurer que l'adjuvant non chloré livré relevant de la norme EN 934 –2 :<br>– correspond à la commande ;<br>– est certifié NF ou équivalent. | À chaque livraison.                                                                                                       |
| Agents de cohésion                    | Contrôles et garantie par le fournisseur des performances annoncées (dont teneur en chlorures et densité).           | S'assurer que le produit livré est conforme aux performances prévues.                                                                          | Résultats fournisseurs à la 1 <sup>ère</sup> livraison puis 1/an                                                          |
|                                       | Vérification que l'usine productrice est titulaire de la certification NF Adjuvants ou équivalente.                  | S'assurer du respect des dispositions du § 2.4.2.6 les concernant.                                                                             | À la 1 <sup>ère</sup> livraison puis 1/an.                                                                                |
|                                       | Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) par rapport à la commande. | S'assurer que l'agent de cohésion livré correspond à la commande.                                                                              | À chaque livraison.                                                                                                       |
| Ajouts                                | Contrôles et garantie par le fournisseur des performances annoncées (dont teneur en chlorures et densité).           | S'assurer que le produit livré est conforme aux performances prévues.                                                                          | Résultats fournisseurs à la 1 <sup>ère</sup> livraison puis 1/an.                                                         |
|                                       | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande (et le cas échéant, l'étiquetage).                  | S'assurer que l'ajout livré correspond à la commande.                                                                                          | À chaque livraison.                                                                                                       |

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures (suite)**

| Matériaux                     | Contrôles/essais                                                                                    | Objectif                                                                                                                                           | Fréquence minimale                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eau de gâchage                | Analyse chimique de l'eau ne provenant pas d'un réseau de distribution public.                      | S'assurer que l'eau ne contient pas de composés néfastes.                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- À la première utilisation d'une nouvelle origine</li> <li>- Eau provenant d'un réseau à ciel ouvert : 3 fois par an</li> <li>- Autres origines : une fois par an</li> <li>- En cas de doute, quel qu'il soit.</li> </ul> |
| Eau recyclée                  | Contrôle visuel                                                                                     | Vérifier la teneur en matières en suspension et la présence de polluants                                                                           | Une fois par semaine                                                                                                                                                                                                                                              |
|                               | Analyse chimique de l'eau recyclée                                                                  |                                                                                                                                                    | En cas de doute                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Crochets et inserts de levage | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande.                                   | S'assurer de la conformité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la commande ;</li> <li>- aux exigences du § 2.4 les concernant.</li> </ul> | A chaque livraison                                                                                                                                                                                                                                                |
| Additions                     | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande.                                   | S'assurer de la conformité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la commande ;</li> <li>- aux exigences du § 2.4 les concernant.</li> </ul> | A chaque livraison                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fibres d'acier                | Les fibres métalliques doivent être galvanisées.                                                    | S'assurer de la galvanisation des fibres.                                                                                                          | À chaque livraison ou au moins une fois par mois vérifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les dimensions,</li> <li>- la galvanisation par immersion 24 h dans l'eau.</li> </ul>                                                                        |
| Autres fibres                 | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande (et le cas échéant, l'étiquetage). | S'assurer que les fibres livrées correspondent à la commande                                                                                       | À chaque livraison                                                                                                                                                                                                                                                |

**Allègement des contrôles des granulats**

Après admission, le CERIB peut autoriser le fabricant à réduire la fréquence de contrôle (analyse granulométrique, teneur en eau et équivalent de sable pour les sables) à un essai au moins trimestriel lorsque le contrat passé avec le(s) fournisseur(s) prévoit le respect des spécifications et la communication au moins hebdomadaire des analyses de contrôle (granulométrie, teneur en eau et pour les sables, équivalent de sable). Les résultats communiqués par le(s) fournisseur(s) sont classés.

Lorsque le producteur est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel, les allègements déjà accordés dans le cadre de l'autre certificat sont pris en compte pour les modalités de contrôles.

Par dérogation à la procédure générale, le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement d'origine des granulats, l'ensemble des contrôles est repris à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

Dans le cas où le granulat est certifié par la marque NF, le fabricant est dispensé de contrôle.

#### **2.5.4.1. Enregistrement des contrôles sur les matières premières et fournitures**

Chaque mesure ou essai donne lieu aux enregistrements suivants :

- la date d'exécution des contrôles ;
- les résultats des mesures et essais réalisés par le laboratoire de l'usine ;
- le nom de la personne ayant exécuté les contrôles ;
- la provenance des granulats et date de livraison pour les granulats.

La gestion des enregistrements relatifs à la qualité des matières premières et fournitures inclut de plus le classement :

- des bons de livraison ;
- des certificats des armatures (BA et BP, actives et passives) ;
- des abaques du fournisseur d'armatures de précontrainte, indiquant, pour le lot d'armatures utilisées, l'allongement correspondant à la tension initiale ;
- et pour les matières premières et fournitures dont la conformité à la commande n'est pas établie par la marque NF ou une certification reconnue équivalente, des attestations de conformité et/ou des rapports d'essais des fournisseurs.

#### **2.5.5. Production**

##### **2.5.5.1. Documents de fabrication**

Les documents de fabrication doivent comporter les informations ci-après :

- les références des matériels de fabrication [centrale(s) à béton, moules, plan(s) de coffrage, ferraillage...] ;
- la (les) référence(s) de la (des) composition(s) de béton utilisée(s) et la classe de résistance correspondante ;
- la (les) référence(s) des lots ou bobines d'aciers utilisés ;
- les références des produits fabriqués (n° d'affaire) ;
- les procédures et instructions de fabrication nécessaires.

##### **2.5.5.2. Maîtrise de la fabrication**

Le plan de contrôle en production porte au moins sur les étapes du processus de fabrication définies aux tableaux 5, 6, 7, 8 et 9 ci-après.

**2.5.5.2.1. Maîtrise des équipements de production****Tableau 5 – Maîtrise des équipements de production**

| Matériel                         | Contrôles/essais                                                                     | Objectif                                                                                                                                | Fréquence minimale                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stockage des matières premières  | Vérification visuelle du stockage des matériaux aux endroits prévus.                 | Éviter les risques de mélange.<br>De plus, pour les adjuvants gélifs, s'assurer qu'ils sont conservés hors gel.                         | Toutes les matières premières : une fois par semaine de manière inopinée.                                                                                                                        |
| Stockage des armatures passives  | Vérification visuelle.                                                               | Éviter toutes salissures ou corrosions anormales.                                                                                       | Une fois par semaine de manière inopinée.                                                                                                                                                        |
| Stockage des armatures actives   | Vérification visuelle.                                                               | Vérifier qu'elles sont stockées à l'abri, sans contact avec le sol et protégées des salissures, des chocs et des étincelles de soudage. | Une fois par semaine de manière inopinée.                                                                                                                                                        |
| Dosage des matières premières    | Contrôle visuel du fonctionnement.                                                   | S'assurer du bon fonctionnement du matériel.                                                                                            | Une fois par jour.                                                                                                                                                                               |
|                                  | Vérification de la précision des pesées ou volumes délivrés spécifiée à $\pm 3 \%$ . | Éviter l'imprécision des pesées ou volumes.                                                                                             | Lors de l'installation puis 1 fois par an <sup>1</sup> et en cas de doute.                                                                                                                       |
| Doseurs à adjuvants ou colorants | Contrôle visuel du fonctionnement.                                                   | S'assurer que le doseur est propre et fonctionne correctement.                                                                          | Première gâchée de la journée pour chaque adjuvant.                                                                                                                                              |
|                                  | Vérification de la précision spécifiée à $\pm 5 \%$ .                                | Éviter l'imprécision du dosage.                                                                                                         | Lors de l'installation puis 1 fois par an <sup>1</sup> et en cas de doute.                                                                                                                       |
| Doseurs d'eau                    | Contrôle visuel du fonctionnement.                                                   | S'assurer du bon fonctionnement du matériel                                                                                             | Une fois par jour.                                                                                                                                                                               |
|                                  | Concordance entre pesée ou indication du compteur et quantité réelle.                | Éviter l'imprécision du dosage.                                                                                                         | Lors de l'installation puis 1 fois par an et en cas de doute.<br>Le cas échéant (absence de relevé des quantités), ce contrôle peut être réalisé par une mesure de teneur en eau du béton frais. |
| Malaxeurs                        | Contrôle visuel.                                                                     | Vérifier l'usure du matériel de malaxage                                                                                                | Une fois par semaine                                                                                                                                                                             |

<sup>1</sup> 1 fois par an, vérification du matériel de dosage des ciments et granulats (justesse et fidélité) par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent.

**Tableau 5 – Maîtrise des équipements de production (suite)**

| Matériel                         | Contrôles/essais                                         | Objectif                                            | Fréquence minimale                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moules                           | Contrôle visuel.                                         | Vérifier la propreté des moules.                    | Au début de chaque poste.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  | Contrôle dimensionnel.                                   | Contrôler la conformité aux exigences puis l'usure. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lors de la mise en service du moule, à chaque révision et à chaque remise en service après 3 mois de non utilisation.</li> <li>– A chaque utilisation dans le cas de moules réglables.</li> </ul> |
| Équipement de précontrainte      | Vérification ou étalonnage raccordé à l'étalon officiel. | Contrôle du bon fonctionnement et de la précision.  | Autocontrôle :<br>1 fois par trimestre.<br><br>Par un organisme accrédité :<br>1 fois par an.                                                                                                                                              |
|                                  | Contrôle visuel.                                         | Usure des dispositifs d'ancrage.                    | 1 fois par semaine pour chaque équipement utilisé.                                                                                                                                                                                         |
| Machine et équipement de moulage | Contrôle précisé dans la documentation du titulaire.     | Compactage correct du béton.                        | Fréquence précisée dans la documentation du titulaire.                                                                                                                                                                                     |

**Enregistrement des vérifications définies au tableau 5**

L'ensemble de ces vérifications doit faire l'objet d'un enregistrement (fiche de suivi de production, rapport de maintenance, fiche de poste...).

**2.5.5.2.2. Maîtrise de la composition du béton****Tableau 6 – Maîtrise de la composition du béton**

| Élément du procédé                          | Contrôles/essais                                                                                                                  | Objectif                                                                |                                                                                                                                                                                                      | Fréquence                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Béton de masse                              | Proportion de constituants                                                                                                        | Analyse granulométrique<br>Fiche pratique<br>CERIB n°182                | Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats).                                                                                                                     | À la première livraison d'une nouvelle origine des granulats, en cas de modification de dosage, puis 1/5 jours de fabrication <sup>1</sup> par famille de béton <sup>2</sup> et en cas de doute après un contrôle visuel. |
| Toutes familles de béton                    | Teneur en fibre (le cas échéant)                                                                                                  | Détermination de la teneur en fibre sur la base de la norme NF EN 14721 | Evaluer la conformité au dosage prévu                                                                                                                                                                | À la première utilisation puis une fois par semaine et en cas de doute après un contrôle visuel                                                                                                                           |
|                                             | Teneur en eau du béton frais                                                                                                      | Mesure                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluer la conformité à la teneur en eau prévue.</li> <li>- Fournir des données sur le rapport eau/ciment.</li> </ul> Fiche n°182 du mémento qualité CERIB. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une fois tous les 5 jours de fabrication par famille de béton.</li> <li>- Après chaque changement.</li> <li>- En cas de doute.</li> </ul>                                        |
| Spécificités du BAP                         | Voir ci-après § « Nature et fréquences des contrôles complémentaires effectués par l'usine dans le cas des bétons autoplaçants ». |                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
| Teneur en chlorure du béton                 | Calcul<br>Fiche pratique<br>CERIB n° 382                                                                                          | S'assurer que la teneur maximum en chlorure n'est pas dépassée.         |                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au démarrage.</li> <li>- En cas d'augmentation de la teneur en chlorure des constituants.</li> </ul>                                                                             |
| Teneur mini en liant équivalent si spécifié | Calcul<br>NF EN 206-1<br>§ 5.2.5                                                                                                  | S'assurer de la conformité à la valeur spécifiée.                       |                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au démarrage.</li> <li>- A chaque modification des constituants ou dosages.</li> </ul>                                                                                           |
| A/(A + C)<br>si spécifié                    | Calcul<br>NF EN 206-1<br>§ 5.2.5                                                                                                  | S'assurer de la conformité aux valeurs spécifiées.                      |                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au démarrage.</li> <li>- A chaque modification des constituants ou dosages.</li> </ul>                                                                                           |

<sup>1</sup> Allègement possible, voir ci-après.<sup>2</sup> La définition d'une famille de béton est donnée en partie 1. Dans le temps, répartir les prélèvements sur les diverses compositions de béton formant la famille.

**Tableau 6 – Maîtrise de la composition du béton (suite)**

| Élément du procédé                                       | Contrôles/essais                                | Objectif                                                    | Fréquence                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport eau/ciment du béton frais                        | Calcul<br>Fiche n° 352 du mémento qualité CERIB | S'assurer de la conformité à la valeur spécifiée            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Au démarrage, puis</li> <li>– En cas de modification de la composition de béton et</li> <li>– Une fois par mois</li> </ul>    |
| Teneur en air du béton frais quand spécifié <sup>1</sup> | Essai<br>Fiche n° 406 du mémento qualité CERIB  | Évaluer la conformité à la teneur spécifiée en air entraîné | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Au démarrage, puis</li> <li>– En cas de modification de la composition de béton et</li> <li>– Une fois par semaine</li> </ul> |
| Mélange de béton                                         | Contrôle visuel                                 | Mélange correct                                             | 1 fois par jour pour chaque mélange                                                                                                                                    |

**Allègement des contrôles du béton (analyse granulométrique)**

Après admission et établissement du (des) fuseau(x) enveloppe(s), le CERIB peut autoriser le fabricant à réduire la fréquence des analyses granulométriques à une analyse par trimestre par composition de béton, si celui-ci pratique la surveillance du dosage en ciment (relevé au moins hebdomadaire et report sur un registre de la valeur de la lecture des bascules).

La fréquence d'une mesure de la teneur en eau par semaine et par famille de béton est maintenue.

Par dérogation à la procédure générale, le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement de granulat(s) ou de dosage, la série de contrôles doit être reprise à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

Lorsque le fabricant est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel avec le même béton (granulats, dosage, centrale), il est tenu compte de l'éventuelle dérogation déjà accordée dans le cadre de l'autre certification de produits.

**Essai d'air occlus**

Pour les éléments architecturaux extérieurs, et seulement pour les classes d'exposition XF2 à XF4, des essais d'air occlus sont effectués à la même fréquence que les essais de résistance en compression.

<sup>1</sup> Spécification liée à certaines classes de durabilité vis-à-vis du gel-dégel. Si l'usine n'utilise pas d'entraîneur d'air, des mesures de performances sur le béton doivent être effectuées selon la fiche n° 407 du mémento qualité CERIB.

**Interprétation des résultats**

|       | Observations<br>n° 1 | Décision n° 1                           | Observations<br>n° 2 | Décision n° 2                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAS A | $x \geq 4 \%$        | Fabrication réputée conforme.           | /                    | /                                                                                                                                                                                   |
| CAS B | $x < 4 \%$           | Contre-essai double sur la même gâchée. | $x \geq 4 \%$        | Fabrication réputée conforme                                                                                                                                                        |
|       |                      |                                         | $x < 4 \%$           | Nouvel essai sur la (les) gâchée(s) suivante(s) jusqu'à obtention d'une valeur $\geq 4 \%$ . Les produits fabriqués avec le béton des gâchées non conformes ne sont pas marqués NF. |

**Nature et fréquences des contrôles complémentaires effectués par l'usine dans le cas des bétons autoplaçants**

- La surveillance permanente du rapport E/C par les enregistrements de la centrale à béton. On vérifie que cette variation se situe dans les limites définies dans le dossier fourni lors de l'instruction.
- La surveillance de la mobilité du béton par les essais d'autocontrôle suivants :
  - ✓ essai d'étalement décrit dans la fiche pratique CERIB n° 378 ;
  - ✓ essai à la boîte en L décrit dans les recommandations de l'AFGC (Association Française de Génie Civil) ou fiche pratique CERIB n° 379 ;

Fréquence de ces essais :

- période de démarrage (minimum 20 j de production) :
  - les deux essais sont journaliers ;
- période courante :
  - si l'essai de la boîte en L est stabilisé (condition réputée satisfaite si, pour les 15 dernières valeurs, le coefficient de variation est  $< 10 \%$  et si chaque valeur individuelle est comprise entre 0,80 et 1,20 fois la valeur moyenne) ;
  - et si les valeurs individuelles d'étalement sont situées dans une fourchette de  $\pm 50$  mm autour de la moyenne sur les 15 dernières valeurs, l'essai à la boîte en L est effectué une fois par mois et en cas de non respect de la fourchette d'étalement ;
- ✓ le suivi de la non ségrégation du béton par l'essai de stabilité au tamis décrit dans les recommandations de l'AFGC ou fiche CERIB n° 379. Pendant la phase de démarrage, cette mesure est effectuée une fois par semaine, dans le cas où il n'y a pas d'agent de viscosité dans la formule, et une fois par mois dans le cas contraire. Par la suite, la périodicité de ces contrôles devient respectivement mensuelle et trimestrielle.

**Enregistrement des contrôles sur le béton (tableau 6)**

Chaque mesure ou essai donne lieu à un enregistrement.

Dans le cas où le titulaire bénéficie d'un allègement des fréquences des contrôles, les relevés du dosage en ciment et de la teneur en eau sont classés.

**Tableau 7 – Maîtrise du produit en cours de fabrication**

| Élément du procédé                            | Contrôles/essais                                                  | Objectif                                                                                                                                                                                                            | Fréquence minimale                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Armatures réalisées par le fabricant lui-même | Contrôles selon § 2.4. et procédure interne de l'usine            | Conformité aux spécifications                                                                                                                                                                                       | Contrôle permanent selon le CPU de l'usine                                                                                                                 |
| Inserts ayant un rôle mécanique               | Contrôle visuel                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Exécution des soudures selon les données techniques du plan et les prescriptions du fournisseur</li> <li>– Absence d'improvisation en cas de données manquantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits</li> <li>– Vérification interne : un produit par semaine</li> </ul>              |
| Pliage et soudage des armatures               | Contrôle visuel                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformité au plan</li> </ul>                                                                                                                                              | 1 par semaine                                                                                                                                              |
| Toutes armatures                              | Contrôle visuel                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Propreté avant positionnement</li> <li>– Absence de raboutage</li> <li>– Si gainage : conformité aux prescriptions<sup>1</sup></li> </ul>                                  | 1 par semaine                                                                                                                                              |
| Inserts                                       | Mesurage                                                          | Conformité du positionnement                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits</li> <li>– Vérification interne : un produit par semaine et par moule</li> </ul> |
| Moules et bancs                               | Contrôle visuel                                                   | Propreté et huilage                                                                                                                                                                                                 | 1 fois par jour                                                                                                                                            |
| Précontrainte                                 | Pression manométrique au vérin, allongement ou force <sup>2</sup> | Mesurage de la tension et/ou de l'allongement                                                                                                                                                                       | 1 relevé sur une armature par cycle, moule et type d'armature                                                                                              |
| Avant coulage                                 | Contrôle visuel                                                   | Conformité aux plans de fabrication                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits</li> <li>– Vérification interne : un produit par jour</li> </ul>                 |
| Mise en place du béton                        | Contrôle visuel                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compactage correct</li> <li>– Absence de reprises de bétonnage non prévues</li> <li>– Respect des consignes si ferrailage</li> </ul>                                       | 1 fois par jour                                                                                                                                            |

<sup>1</sup> Le gainage est possible avec des gaines permettant d'assurer une étanchéité suffisante contre les risques de pénétration de laitance.

Les gaines sont exemptes de tout produit agressif, sans adhérence avec l'armature, fixées dans leur position définitive (figurant sur le dessin d'exécution), après la mise en tension, avec les moyens appropriés à leur maintien pendant la mise en place du béton et obturées en extrémité.

<sup>2</sup> Lorsque la mise en tension est effectuée par l'un de ces moyens, le contrôle est effectué par l'un des autres moyens ou au tensiomètre.

**Tableau 7 – Maîtrise du produit en cours de fabrication (suite)**

| Élément du procédé                         | Contrôles/essais                                                                                     | Objectif                                                                                                                                                                                         | Fréquence minimale                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Protection contre la dessiccation (cure)   | Contrôle visuel                                                                                      | Conformité aux spécifications du § « Cure » ci-avant                                                                                                                                             | 1 fois par jour                                                  |
|                                            | Degré de durcissement ou résistance du béton                                                         |                                                                                                                                                                                                  | Aux conditions climatiques extrêmes et au minimum 2 fois par an. |
| Traitement thermique                       | Vérification des conditions concernées <sup>1</sup>                                                  | Conformité aux spécifications du § « Traitement thermique » ci-avant                                                                                                                             | 1 fois par poste                                                 |
|                                            | Enregistrement du cycle d'étuvage                                                                    |                                                                                                                                                                                                  | 1 enregistrement par cycle                                       |
| Résistance à la compression au relâchement | Résistance à la compression sur éprouvettes vibrées et conservées dans les conditions de fabrication | Conformité de résistance à la compression du béton au § « Résistance à la compression au relâchement » ci-après                                                                                  | 3 éprouvettes par moule ou banc <sup>2</sup>                     |
| Relâchement des armatures                  | Contrôle visuel                                                                                      | Vérifier :<br>– l'absence de relâchement brutal par sectionnement,<br>– le relâchement simultané et progressif de toutes les armatures,<br>– le respect des consignes de sécurité <sup>3</sup> . | 1 par poste                                                      |
| Coupe des armatures                        | Contrôle visuel                                                                                      | Conformité à la procédure <sup>4</sup>                                                                                                                                                           | 1 par poste                                                      |
| Protection des armatures non arasées       | Contrôle visuel                                                                                      | Vérification :<br>– de la réalisation<br>– avec le produit adapté                                                                                                                                | Chaque produit                                                   |
| Rentrée des armatures de précontrainte     | Dispositif permettant d'apprécier 0,1 mm                                                             | Mesure de rentrée après relâchement                                                                                                                                                              | 3 mesures par type d'armature et par moule ou banc <sup>5</sup>  |

**Enregistrement des contrôles en cours de fabrication (tableau 7)**

L'ensemble de ces vérifications doit faire l'objet d'un enregistrement (fiche de suivi de production, cahier de fabrication, fiche d'autocontrôle, fiche de poste, registres...). Ces enregistrements satisfont aux mêmes exigences que les registres produits finis (voir ci-après).

<sup>1</sup> En particulier, positionnement des sondes à proximité immédiate de la surface du béton et nombre de sondes conforme à la consigne.

<sup>2</sup> En alternant sur les files lorsque le moule en comporte 2 (ou plus), pour un même béton coulé simultanément sur les files concernées, avec un même traitement thermique.

<sup>3</sup> Notamment les prescriptions de l'OPPBTP.

<sup>4</sup> L'emploi du chalumeau est autorisé pour la coupe au ras du béton.

<sup>5</sup> En alternant sur les files lorsque le moule en comporte 2 (ou plus), pour un même béton coulé simultanément sur les files concernées, avec un même traitement thermique.

**2.5.5.2.3. Contrôles et essais sur éprouvettes**

Les essais sont effectués selon les modes opératoires définis dans la fiche pratique CERIB n° 366 du Mémento Qualité CERIB.

Le demandeur ou le titulaire dispose d'un laboratoire lui permettant d'effectuer en permanence les vérifications ou essais définis en partie 2 du présent référentiel (teneurs en eau, analyses granulométriques, équivalent de sable...). Toutefois, il est admis que les essais de résistance mécanique soient réalisés dans un laboratoire extérieur, si les conditions suivantes sont respectées :

- le laboratoire est certifié ISO 9001/V2008 ou est conforme à la norme NF EN ISO/CEI 17025, accrédité par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation ayant signé des accords dans le cadre de l'E.A ;
- la machine d'essai est soumise à une vérification annuelle de conformité à la norme NF EN 12390-4 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent ;
- les essais sont réalisés à la fréquence définie dans le tableau ci-après et les résultats sont enregistrés, exploités et conservés par le titulaire de la marque NF.

**Tableau 8 – Contrôles et essais sur éprouvettes**

| Objet                                              | Méthode                                                                     | Objectif                                   | Fréquence                                                                                            |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                             |                                            | Avant admission                                                                                      | Après admission                                                                                                   |
| Résistance mécanique                               | Cylindres ou cubes pour la résistance<br>Une série d'essais = 3 éprouvettes | Evaluer la conformité à la valeur visée    | Au démarrage et une série d'essais tous les 5 jours de fabrication par famille de béton <sup>1</sup> | Après 10 séries d'essais conformes : une série tous les 10 jours de fabrication par famille de béton              |
| Absorption d'eau du béton si spécifié <sup>2</sup> | Voir NF EN 13369 annexe G et fiche pratique CERIB n° 355                    | Évaluer la conformité avec la valeur visée | Au démarrage et une série d'essais tous les 5 jours de fabrication par famille de béton <sup>1</sup> | Après 10 séries d'essais conformes : une série tous les 10 jours de fabrication par famille de béton <sup>1</sup> |

**2.5.5.2.3.1. Résistance en compression**

La résistance caractéristique du béton ( $R_c$ ) visée par le fabricant doit être annoncée dans sa documentation qualité (manuel qualité). La classe minimale est C30/37.

Les éprouvettes sont issues d'une même gâchée.

La conformité de la résistance à la compression du béton à la résistance certifiée est vérifiée au moyen d'une carte de contrôle. Les critères de conformité, la méthode d'établissement de la carte de contrôle et le processus de décision sont décrits dans la fiche pratique CERIB n° 353 pour les deux cas à considérer :

- en période de démarrage,
- en période courante.

<sup>1</sup> Répartir les prélèvements dans le temps sur les diverses compositions de béton formant la famille.

<sup>2</sup> En particulier, si le béton est réalisé avec entraîneur d'air ou si le fabricant se réfère au tableau NA.F.1, il n'y a pas d'exigence sur l'absorption d'eau maximale.

#### **2.5.5.2.3.2. Absorption d'eau**

Dans le seul cas du choix du tableau NA.F.2 par le fabricant, des essais d'absorption d'eau sont effectués à la même fréquence que les essais de résistance en compression. Dans le cas d'utilisation d'entraîneur d'air, les contrôles de l'absorption d'eau peuvent être remplacés par des mesures de teneur en air occlus.

#### **Interprétation des résultats**

En cas de non conformité, les produits fabriqués depuis la dernière série d'essais ayant donné des résultats conformes sont démarqués. Des investigations complémentaires sont menées afin de déterminer la cause de l'anomalie et les conséquences sur la résistance au gel-dégel des produits finis. Les clients et bureaux de contrôles sont informés afin que soit évaluée l'incidence de cette non conformité sur la fiabilité de l'ouvrage et si les produits peuvent néanmoins être mis en œuvre. Les résultats des investigations ainsi que les décisions prises sont enregistrés. La fréquence des essais sur éprouvettes est augmentée afin de vérifier l'efficacité de l'action corrective mise en place.

#### **Enregistrement des contrôles sur éprouvettes (tableau 8)**

Sur des registres sont consignés les résultats des contrôles effectués sur éprouvettes ainsi que les décisions prises en cas de résultats non conformes et toutes informations utiles.

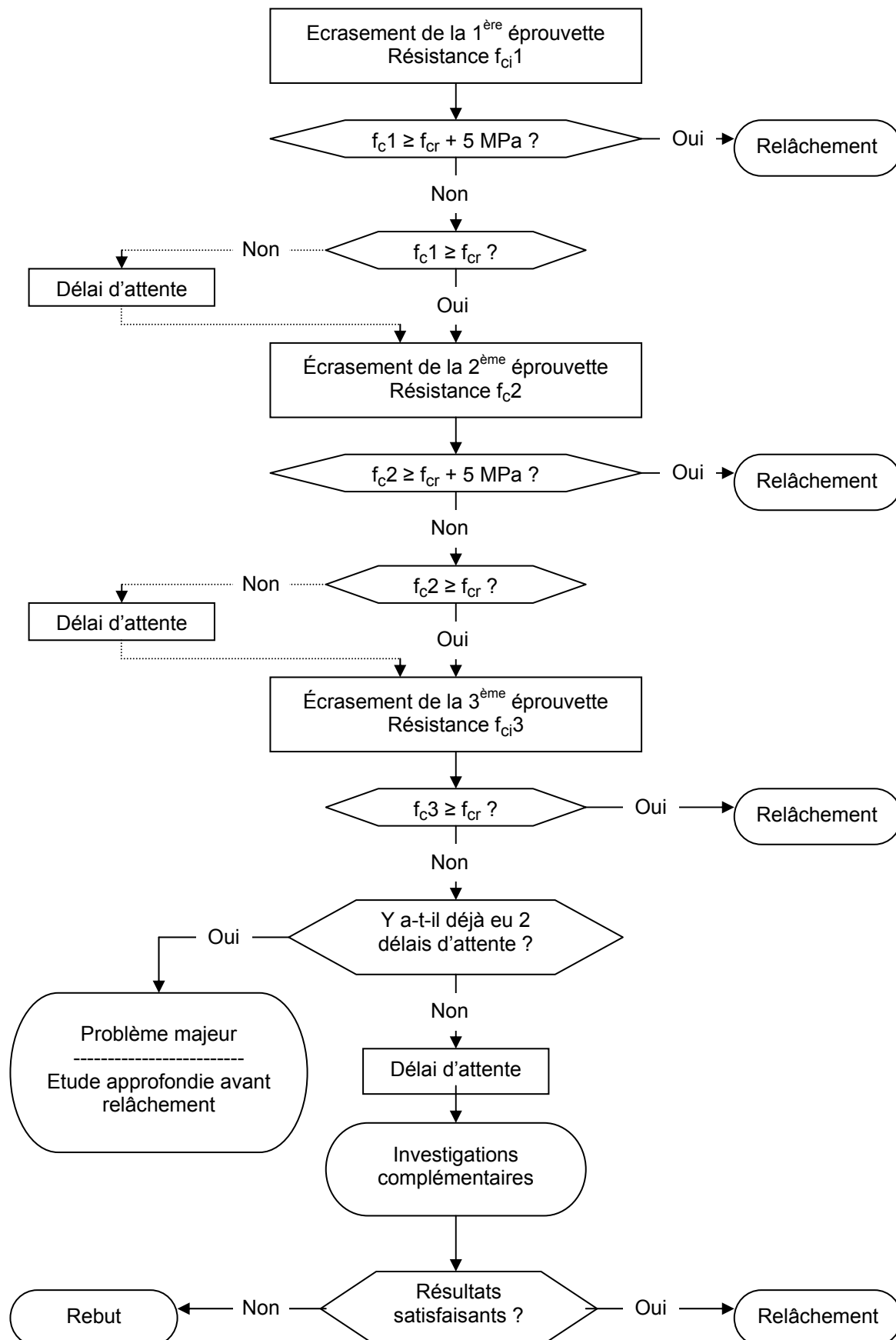
Il est relevé :

- la date de fabrication ;
- le nom de la (des) composition(s) de béton fabriquée(s) ;
- la composition de béton testée ;
- la date de l'essai ;
- les résultats des essais mécaniques et physiques ;
- les décisions prises en cas de résultats non conformes, les causes d'anomalies, les actions correctives...

#### **2.5.5.2.4. Résistance à la compression au relâchement des armatures de précontrainte**

Lorsque le cycle d'étuvage prévu est terminé, la mise en précontrainte peut être effectuée si le seuil de résistance requis  $f_{cr}$  est atteint, c'est-à-dire conforme à la valeur portée sur la fiche de fabrication.

Les résultats sont interprétés selon le logigramme ci-après.

**Organigramme des essais au relâchement des armatures de précontrainte**

**Tableau 9– Maîtrise de l'aspect final, du marquage, du stockage et de la livraison**

| Élément du procédé | Contrôles/essais                                                                           | Méthode                                                          | Fréquence minimale                         |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Aspect             | Vérification de l'aspect des produits finis                                                | Contrôle visuel/consigne                                         | Chaque produit                             |
| Marquage           | Vérification du marquage apposé                                                            | Comparaison du marquage apposé/consigne                          | Au démarrage du poste et une fois par jour |
| Stockage           | Vérification du respect des zones de stockage et de l'isolement des produits non conformes | Comparaison des zones de stockage utilisées/plan                 | Une fois par jour                          |
| Chargement         | Vérification de la conformité des chargements                                              | Contrôle visuel/consigne                                         | Une fois par jour                          |
| Livraison          | Contrôle visuel                                                                            | Âge à la livraison, chargement, documents de chargement corrects | Chaque livraison                           |

**Enregistrement des vérifications définies au tableau 9**

L'ensemble de ces vérifications doit faire l'objet d'un enregistrement (fiche de suivi de production, cahier de fabrication, fiche d'autocontrôle, fiche de poste...).

**2.5.6. Contrôles et essais sur produits finis**

Les essais sont effectués selon les modes opératoires définis dans la fiche pratique du Mémento Qualité CERIB n° 472.

**2.5.6.1. Caractéristiques géométriques**

Les contrôles sont effectués par état de surface tous les 10 produits préfabriqués. Dès que 10 contrôles sont conformes, la fréquence est réduite à 1 contrôle tous les 20 produits fabriqués.

Pour les éléments de parement, la fréquence des essais de vérification des dimensions est fixée à 1 contrôle tous les 5 jours de fabrication (1 contrôle = 3 éléments).

**Interprétation des résultats**

En cas de non conformité constatée, un sondage sur parc est effectué afin de définir le caractère systématique ou ponctuel du défaut. Il est également procédé à un contrôle du (des) moule(s) correspondant(s).

Les produits détectés non conformes sont démarqués.

Lorsqu'il s'avère que le défaut est systématique, la fréquence revient à 1 contrôle tous les 10 produits fabriqués, jusqu'à concurrence de 10 résultats conformes pour appliquer à nouveau la fréquence réduite.

Pour les éléments de parement, la fréquence est ramenée à 1 contrôle par jour de fabrication, jusqu'à l'obtention de 10 résultats conformes.

#### **2.5.6.2. Caractéristiques d'aspect**

Les contrôles sont effectués par état de surface à la même fréquence que celle appliquée aux caractéristiques géométriques.

Texture et teinte : les niveaux de qualité de la texture et de la teinte doivent correspondre aux niveaux précisés à la commande et définis aux § « Texture » et « Teinte » ci-avant dans le présent référentiel.

Autres critères : les produits ne doivent pas comporter de fissure, d'épaufrure pouvant mettre en cause la sécurité ou la fonctionnalité de l'ouvrage.

En cas de non conformité, il est effectué un sondage sur parc afin de déterminer le caractère ponctuel ou systématique du défaut.

Les produits ne pouvant pas être réparés et remis en conformité sont démarqués.

#### **2.5.6.3. Résistance aux chocs des éléments de parement (option)**

Les essais de résistance aux chocs sont réalisés initialement et à chaque évolution notable des paramètres de production (nouvelles dimensions, nouvelle famille de béton) par le CERIB.

Le critère de résistance est satisfait si les parois extérieures ne subissent pas de détérioration mettant en cause la conservation de leurs performances, leur durabilité ou, de façon inadmissible leur aspect.

#### **2.5.6.4. Positionnement et enrobage des armatures**

Parallèlement à l'autocontrôle sur le positionnement des armatures et leur conformité, un contrôle est effectué sur produit fini à l'aide d'un appareil de mesure non destructif sur chaque élément ayant subi le contrôle dimensionnel.

#### **2.5.6.5. Interprétation des résultats**

En cas de non conformité constatée, il est effectué un sondage sur parc afin de déterminer le caractère systématique ou ponctuel du défaut. Il est également procédé à un contrôle du (des) moule(s) correspondant(s).

Ce contrôle sur parc porte sur la journée de fabrication dont sont issus les produits testés initialement, mais également sur les journées précédentes et suivantes.

- Défaut ponctuel : un tri est réalisé et les produits non conformes sont démarqués.
- Défaut systématique : la (les) journée(s) correspondante(s) sont démarquée(s).

Des investigations complémentaires sont menées afin de déterminer la cause de l'anomalie et les conséquences sur la résistance des produits finis. Les clients et bureaux de contrôles sont informés afin que soit évaluée l'incidence de la non conformité sur la fiabilité de l'ouvrage et si les produits peuvent néanmoins être mis en œuvre.

Les résultats des investigations ainsi que les décisions prises sont enregistrés. La fréquence des contrôles est augmentée afin de vérifier l'efficacité de l'action corrective mise en place.

### 2.5.6.6. Enregistrement des contrôles sur produits finis

Les résultats des contrôles et essais effectués sur produits finis par le fabricant, sont enregistrés dès leur exécution :

- soit sur registre à feuillets numérotés propre à l'usine ;
- soit sur registre(s) informatisé(s) offrant les mêmes garanties de sécurité que les registres papier.

Sont consignés les résultats des contrôles effectués sur produits finis ainsi que les décisions prises en cas de résultats non conformes et toutes informations utiles.

Par état de surface est tenu un registre (ou partie de registre). Sont reportés sur ce registre :

- l'état de surface ;
- le type de produit ;
- la classe de tolérance dimensionnelle ;
- les dimensions du produit ;
- le nom du chantier concerné ou la désignation de l'affaire (le cas échéant, le numéro de l'affaire) ;
- le cas échéant, la classe de résistance aux chocs pour les éléments de parement ;
- la date de fabrication ;
- le relevé par poste du nombre ou des m<sup>2</sup> de produits fabriqués ;
- le cumul de production ;
- la date d'essai et l'âge des produits ;
- les résultats des contrôles dimensionnels et de positionnement et d'enrobage des armatures ;
- les résultats des contrôles d'aspect ;
- les décisions prises en cas de résultats non conformes, les causes d'anomalies, actions correctives... ;
- les causes d'essais différés et les décisions en résultant ;
- la justification des tris.

Le cumul de production, en nombre de pièces ou en m<sup>2</sup>, est remis à zéro après chaque passage de l'auditeur/inspecteur.

### 2.5.7. Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité

Les registres sont tenus à jour en permanence et constamment mis à la disposition de l'auditeur/inspecteur délégué par l'organisme mandaté.

Ces registres sont archivés dans des conditions qui assurent leur disponibilité et garantissent leur conservation. La durée minimale d'archivage des registres d'essais sur produits finis est de 11 ans.

#### Rapport hebdomadaire du laboratoire

Sur ce registre est consignée une synthèse des différents contrôles, et le cas échéant des réclamations client, ainsi que des décisions prises au vu des résultats d'essais.

La quantité de produits fabriqués et la quantité de produits non conformes sont précisées.

Les destinataires de ce rapport sont indiqués.

*Note : L'existence d'un registre spécifique « rapport hebdomadaire de laboratoire » n'est pas obligatoire, mais une organisation de même finalité doit exister dans le système qualité de l'usine.*

## **2.5.8. Manutention, stockage, conditionnement , marquage, traçabilité, livraison**

### **2.5.8.1. Généralités**

Des procédures doivent être établies, entretenues et appliquées afin de maîtriser les paramètres ci-après.

### **2.5.8.2. Stockage**

Le fabricant doit maîtriser les procédés de stockage des éléments architecturaux, y compris les produits non conformes.

### **2.5.8.3. Identification et traçabilité**

- **Identification**

Le marquage du produit doit être conforme au paragraphe 2.6 « Marquage » du présent référentiel. Les dispositions propres à assurer cette conformité (contenu, lisibilité et durabilité) sont définies, mises en œuvre et vérifiées.

Les dispositions pratiques à la suite d'un résultat d'essai non conforme sont définies.

- **Traçabilité**

Le demandeur/titulaire doit démontrer comment, à partir des documents de prise en charge des produits par le client et/ou du marquage des produits, il est possible de remonter la chaîne de production jusqu'à l'acceptation des matières premières.

De plus, le demandeur/titulaire doit conserver les enregistrements des clients à qui les premiers produits ou lots de produits marqués ont été vendus.

### **2.5.8.4. Délai de livraison**

Le délai de livraison doit tenir compte de la résistance du béton qui ne peut en aucun cas être inférieure à 20 MPa sur cylindres (ou 25 MPa sur cubes).

## **2.5.9. Matériel de contrôle**

L'ensemble des équipements nécessaires à la mise en œuvre des contrôles, mesures et essais définis dans le contrôle de production en usine doit être répertorié et son état périodiquement vérifié ; la destination (personnel et poste occupé) de ces équipements doit être maîtrisée.

L'ensemble du matériel d'essai et de mesurage de laboratoire doit être étalonné, contrôlé et maintenu en état de manière à pouvoir prouver la conformité des éléments aux prescriptions imposées. La documentation et les certificats de ce matériel doivent être tenus à disposition.

Le tableau 9 précise la fréquence minimale de vérification/étalonnage du matériel de laboratoire utilisé pour le contrôle des produits finis.

**Tableau 9 – Contrôle du matériel de laboratoire**

| <b>Matériel</b>                                         | <b>Contrôles/essais</b>                           | <b>Méthode</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Fréquence minimale</b> |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Matériel de mesurage                                    | Détermination des dimensions                      | Étalonnage <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                       | Une fois par an           |
| Matériel de pesage                                      | Détermination de la masse                         | Étalonnage par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent (pour le pesage : doc 2089 du COFRAC) ou étalonnage interne avec masse(s) raccordée(s) à l'étalon officiel                                         | Une fois par an           |
| Matériel d'essai de résistance mécanique                | Détermination de la charge de rupture             | Vérification suivant la norme NF EN 12390-4 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la vérification de machines d'essais.                                                                        | Une fois par an           |
| Matériel de séchage (étuve)                             | Détermination de la température                   | Vérification suivant la norme NF X 15-140 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la caractérisation d'enceintes thermostatiques ou étalonnage interne raccordé à l'étalon officiel <sup>2</sup> | Une fois tous les 2 ans   |
| Matériel de mesure de la teneur en air occlus du béton  | Détermination de la teneur en air occlus du béton | Vérification suivant la norme ISO 4848                                                                                                                                                                        | Une fois tous les 2 ans   |
| Appareil de mesure de détection des aciers (profomètre) | Détermination de l'enrobage                       | Vérification selon fiche pratique n° 171 du Mémento Qualité CERIB                                                                                                                                             | Deux fois par an          |

## 2.5.10. Maîtrise du produit non conforme

### 2.5.10.1. Défectueux

Les produits défectueux (c'est-à-dire les éléments architecturaux non conformes à une ou plusieurs prescriptions du présent référentiel de certification) doivent être démarqués du logo NF, stockés sur une aire spécifique identifiée, et éventuellement détruits.

### 2.5.10.2. Information du client

Si nécessaire, dans le cas où les éléments architecturaux ont été livrés avant que les résultats des essais aient été connus, information doit être faite aux clients en vue d'éviter tout dommage qui en résulterait. Si les éléments architecturaux ont été livrés et que leur production est rejetée lors de l'évaluation ultérieure, le fabricant doit préciser à chacun des acquéreurs des éléments architecturaux fabriqués et livrés depuis la précédente évaluation que la conformité de ces éléments architecturaux ne peut être assurée.

<sup>1</sup> Suggestion : acheter un mètre ruban Classe 2, l'identifier et le gérer comme un consommable.

<sup>2</sup> Sonde pour mesure de la température dans l'étuve.

### 2.5.11. Réclamations clientèle

Les détails de toutes les réclamations reçues quant à la qualité des éléments architecturaux doivent être enregistrés. Le registre doit comporter la description du produit, l'identification du chantier, la date de fabrication, la nature de la plainte et l'action entreprise en conséquence.

### 2.5.12. Actions correctives

Le titulaire doit mettre en place une méthode de suivi qualité destinée à éviter le renouvellement des anomalies et des non conformités.

Il doit prévoir :

- une analyse des procédés et opérations de fabrication, des résultats d'essais et des réclamations, pour déterminer les causes possibles des productions non conformes, afin d'adopter des mesures correctives pour éviter que les non conformités réapparaissent ;
- une gestion qui garantit que les actions correctives sont mises en œuvre et qu'elles produisent l'effet escompté.

## 2.6. Le marquage

Le présent paragraphe décrit les modalités de marquage des produits, les modalités de reproduction du logo NF et les conditions de démarquage. Elle précise également la nature et le mode de présentation de l'information sur les caractéristiques certifiées du produit. Sans préjudice des sanctions prévues à l'article 9 des Règles Générales de la marque NF, toute annonce erronée des caractéristiques expose le titulaire à des poursuites pour fraude et/ou publicité mensongère.

### 2.6.1. Marquage sur le produit

#### 2.6.1.1. Contenu du marquage

Le produit est marqué de façon lisible et durable. Le marquage est apposé, soit directement sur le produit par tampon encreur ou jet d'encre, soit par étiquettes agrafées ou collées. Dans tous les cas, la lisibilité et la durabilité du marquage doivent être assurées au moins jusqu'à la pose du produit.

Tout autre marquage complémentaire est admis, mais en aucun cas, il ne doit interrompre le marquage prévu par le certificat NF.

#### Avant Admission

Le marquage comprend les indications suivantes :

- identification de l'usine productrice ;

*Note : Pour les sociétés ayant plusieurs sites de production, chaque usine est identifiée d'une marque (lettre code ou couleur, par exemple) ou d'un signe distinctif.*

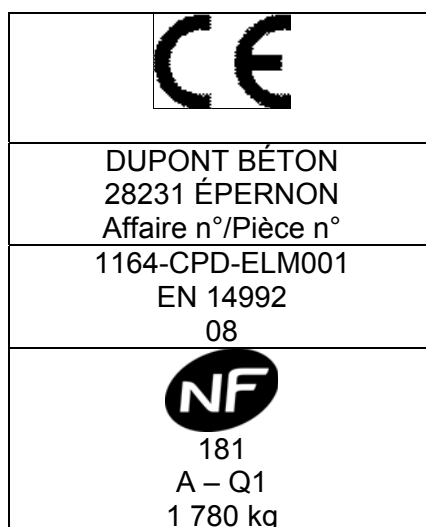
- date de fabrication (elle peut être en quantième) + année (2 derniers chiffres) ;
- repérage de la pièce et numéro d'affaire ;
- classe de tolérance dimensionnelle ;
- le cas échéant, la classe de résistance aux chocs certifiée ;
- masse de l'élément (si supérieure à 800 kg).

Après Admission

En plus des indications ci-dessus, il est apposé le monogramme de la marque NF.

**2.6.1.2. Exemples de marquage sur le produit**

- cas des éléments de mur



- cas des autres produits

**2.6.1.3. Fréquence de marquage**

Chaque produit doit comporter les indications mentionnées ci-dessus. Le marquage doit être apposé de manière à être lisible, indélébile et durable (étiquette...).

Dans le cas d'éléments de parement livrés en unités de conditionnement, le marquage complet figure sur au moins deux éléments<sup>1</sup>. Le cas échéant, pour ces produits, la classe optionnelle de résistance aux chocs (Q1 à Q4) certifiée doit figurer sur le marquage.

<sup>1</sup> A l'exception de la date de fabrication, lorsque les éléments de parement sont fabriqués sur plusieurs jours. Dans ce cas, le numéro d'affaire devra permettre de retrouver l'ensemble des dates de fabrication du lot.

#### 2.6.1.4. Exigences relatives à l'apposition du logo NF

Chaque produit certifié NF doit porter le logo NF tel qu'il est défini dans la charte graphique dont les indications sont données en 2.6.4.

Le logo applicable **sur les produits et emballages** (housses, affichettes, étiquettes, ...) est celui ne comportant pas la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » :



Pour **tous les autres supports** (documents techniques, catalogues, papier en-tête, site Internet, etc.), le titulaire peut utiliser au choix le logo portant la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » ou non, accompagné, ou non, du nom de l'application, comme défini dans la charte graphique du logo NF.



Dans le cas où le logo avec la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » est utilisé, le titulaire s'assurera préalablement que l'ensemble des produits concernés est bien certifié par le CERIB.

Le logo NF doit assurer l'identification de tout produit certifié. Les outils graphiques du logo sont disponibles auprès du CERIB sur simple demande.

Il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement au CERIB tous les documents où il est fait état de la marque NF.

Les logos NF et CE apposés sur le produit sont reproduits de manière identique à ceux définis dans les chartes graphiques. Ils peuvent être reproduits à n'importe quelle taille dans la mesure où ils respectent la taille minimum précisée dans les chartes respectives. Une bonne lisibilité des logos doit en effet être assurée. Dans le cas où sont apposés sur un produit à la fois le logo NF et le logo CE, la dimension du logo NF est au maximum équivalente à celle du logo CE.

Par dérogation à la charte graphique pour la marque NF, lorsque l'ensemble des indications est apposé directement sur le produit, il est autorisé que les lettres du logo NF soient foncées sur fond clair et que l'ellipse contenant les lettres N et F soit matérialisée par un trait.

#### 2.6.1.5. Conditions d'apposition du logo NF

Tous les produits admis, fabriqués à compter de la date figurant sur la décision d'accord du droit d'usage du certificat NF et conformes aux exigences du présent référentiel, doivent être marqués du logo NF.

Un marquage rétroactif du logo NF peut être autorisé sous réserve qu'au moment de la visite d'admission ou d'extension, les conditions suivantes soient remplies.

## Admission

Lors de la visite d'admission, le demandeur propose à l'auditeur/inspecteur du CERIB la liste des produits pour lesquels il souhaite bénéficier de la procédure de marquage rétroactif du logo NF et précise pour chaque produit :

- la date de fabrication à partir de laquelle il souhaite marquer rétroactivement ; l'écart entre la date de marquage rétroactif souhaitée et la date de visite d'admission du certificat NF ne peut être supérieur à 3 mois ;
- la quantité de produits concernés au jour de la visite.

Cette demande n'est recevable que si :

- les produits sont conformes aux exigences spécifiées ;
- le nombre d'essais requis tel que défini en partie 3 est respecté ;
- le marquage constaté en cours de visite est conforme au § 2.6.1.1 (logo NF exclu) ;
- il n'est constaté aucune non conformité du système de contrôle de production en usine.

La décision d'admission du droit d'usage précise pour chaque état de surface la date de marquage rétroactif autorisée.

La validité du marquage rétroactif est vérifiée lors de la visite qui suit l'admission.

## Extension

Sous réserve du respect des procédures définies en parties 3 et 4, un marquage rétroactif est autorisé sur les états de surface relevant de l'extension dans les conditions complémentaires suivantes :

- l'écart entre la date de marquage rétroactif souhaitée et la date de demande d'extension ne peut excéder 1 mois ;
- par cette procédure, le demandeur s'engage à apposer le logo NF dès la date autorisée ;
- la validité du marquage est vérifiée lors de la visite qui suit l'extension.

### 2.6.2. Reproduction du logo NF sur la documentation (documents techniques et commerciaux, affiches, publicités, etc.)

La reproduction du logo NF sur la documentation doit être réalisée conformément à la charte graphique et aux précisions données dans l'article du référentiel traitant du logo NF.

Le titulaire ne doit faire usage du certificat NF dans tout document que pour distinguer les produits certifiés et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion.

Les représentants des organismes d'inspection sont habilités, lors des visites, à prélever les documents techniques et commerciaux et tout autre document faisant référence au certificat NF.

Pour une bonne interprétation du présent chapitre, il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement au CERIB tous les documents où il est fait état du certificat NF.

### 2.6.3. Condition de démarquage

Toute suspension et tout retrait du droit d'usage de la marque NF entraîne l'interdiction d'utiliser le certificat NF et d'y faire référence. De la même manière, les produits accidentellement non conformes doivent être démarqués.

Dans ce cas, le logo NF, apposé sur les produits, ne doit plus être visible.

#### 2.6.4. Charte graphique NF – indications

La charte graphique NF complète peut être obtenue auprès du CERIB sur simple demande.

#### 2.6.5. Présentation de l'information aux utilisateurs

Pour l'information aux utilisateurs sur le produit certifié prévue à l'article R 115-2 du Code de la consommation :

- le produit certifié porte les indications définies au § 2.6.1.1 ci-dessus ;
- la décision d'accord du droit d'usage du certificat NF Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine notifiée au titulaire comporte :

✓ **au recto :**

- les coordonnées d'AFNOR Certification (organisme certificateur) et du CERIB (organisme mandaté) ;
- le logo NF ;
- la dénomination du référentiel servant de base à la certification ;
- la durée et les conditions de validité de la décision ;
- la liste des états de surface certifiés ;
- valeur(s) de la (des) résistance(s) garantie(s) à 28 jours du (des) béton(s) utilisé(s) ;
- durabilité : classe(s) d'exposition couverte(s) par le(s) béton(s) utilisé(s) ;
- le cas échéant, la classe de résistance aux chocs pour les éléments de parement.

Pour la durabilité, il est de plus renvoyé à la mention suivante, figurant également au recto de l'attestation :

« Le détail des classes d'exposition et valeurs d'enrobage minimales vis-à-vis de la durabilité propre à chaque type de produit figure dans le dossier technique du fabricant surveillé par le CERIB ».

✓ **au verso :**

- les spécifications requises sur les produits certifiés.
- la liste des titulaires du droit d'usage de la marque NF Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine comporte :
- ✓ les coordonnées d'AFNOR Certification (organisme certificateur) et du CERIB (organisme mandaté) ;
  - ✓ la dénomination du référentiel servant de base à la certification ;
  - ✓ les coordonnées des titulaires et, par titulaire, les états de surface certifiés ;
  - ✓ la signification de l'apposition du logo NF sur les produits ;
  - ✓ les spécifications requises sur les produits certifiés.

Elle est mise à jour chaque semaine et est disponible sur les sites Internet [www.cerib.com](http://www.cerib.com) (rubrique « Certifications, marquage CE ») et [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com) (réf. NF418).

## **PARTIE 3. OBTENIR LA CERTIFICATION**

---

L'objet de cette partie est de donner à tout demandeur d'un droit d'usage de la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine tous les renseignements nécessaires à l'établissement de son dossier.

En présentant sa demande, le fabricant s'engage à présenter à la marque NF, l'ensemble de ses productions d'éléments architecturaux au fur et à mesure de leur fabrication.

### **3.1. Type de demande**

Une demande de droit d'usage peut être :

- une première demande (demande d'admission),
- une demande d'extension,
- une demande de maintien (changement de raison sociale).

Une première demande émane d'un fabricant n'ayant pas de droit d'usage du certificat NF dans l'application concernée. Elle correspond à un ou plusieurs état(s) de surface provenant d'une unité de fabrication déterminée et définie par une marque commerciale, une ou plusieurs références commerciales et des caractéristiques techniques.

Une demande d'extension émane d'un titulaire et concerne un (des) nouveau(x) état(s) de surface fabriqué(s) par le titulaire.

### **3.2. Présentation de la demande**

#### **3.2.1. Généralités**

Avant de faire sa demande, le fabricant doit s'assurer qu'il remplit, au moment de la demande, les conditions définies dans le présent référentiel de certification et notamment dans la partie 2, concernant ses états de surface et le site concerné. Elle porte sur un ou plusieurs état(s) de surface, en provenance d'une unité de fabrication dûment déterminée.

Les demandes concernant des états de surface qui bénéficient d'une marque de conformité étrangère ou d'un certificat d'essais par un laboratoire étranger sont traitées en tenant compte des accords de reconnaissance ou de réciprocité existants, conformément à l'article 8 des règles générales NF. Le fabricant doit s'engager à respecter les mêmes conditions pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

Les demandes d'extension du droit d'usage de la marque NF doivent être faites avant la visite de surveillance suivant la date de début de la fabrication, de façon à permettre les prélèvements et essais en cours de visite. Si les essais requis par le référentiel sont incomplets, les résultats complémentaires sont communiqués à l'inspecteur lors de la visite ou envoyés au CERIB dès qu'ils sont disponibles.

**3.2.2. Contenu de la demande**

La demande de droit d'usage de la marque NF doit être adressée à<sup>1</sup> :

**CERIB**

Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

Dans le cas où le(s) produit(s) provien(nen)t d'une unité de fabrication située en dehors de l'Espace Économique Européen, le demandeur désigne un mandataire européen qui cosigne la demande.

Le demandeur établit en langue française ou anglaise un dossier dont le contenu est à adapter selon l'un des cas décrits ci-après. Les modèles à utiliser sont présentés en partie 7.

| <b>CAS D'UNE ADMISSION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– une lettre selon la lettre type 001 indiquant par catégorie les différents états de surface demandés</li> <li>– une fiche de renseignements généraux</li> <li>– concernant l'entreprise selon la fiche type 003(*)</li> <li>– un dossier technique</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CAS D'UNE EXTENSION A UN OU PLUSIEURS ETATS DE SURFACE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Etats de surface de catégorie 2, surfaces traitées :</p> <p>Etats de surfaces brossé, lavé, lavé fin, bouchardé, acidé, désactivé, clivé, flammé, poncé, meulé, grésé, poli, scié, sablé, hydro-décapé, grenailé, vieilli, en relief, buriné, revêtu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lettre type 002A</li> <li>– copie des registres du contrôle interne</li> </ul> <p>Etats de surface de catégorie 1, surfaces non traitées et surfaces peintes ou revêtues :</p> <p>Etats de surface brut contre moule, dessus de moule (brut, dressé, taloché, lissé, feutré, avec empreinte) destiné à être peint ou revêtu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lettre type 002B</li> <li>– copie des registres du contrôle interne</li> </ul> |
| <b>CAS D'UNE EXTENSION POUR L'OPTION « RESISTANCE AUX CHOCS » DES ELEMENTS DE PAREMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– lettre type 002C et copie des registres du contrôle interne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>CAS D'UN MAINTIEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (changement de raison sociale)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– une lettre selon la lettre type 001</li> <li>– une fiche de renseignements généraux concernant l'entreprise selon la fiche type 003 (à joindre à la lettre type 001)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1</sup> L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans les documents.

### 3.3. Instruction de la demande

#### 3.3.1. Demande d'admission

##### 3.3.1.1. Recevabilité

A réception du dossier de demande, l'organisme mandaté vérifie que :

- toutes les pièces demandées dans le dossier de demande sont jointes ;
- les éléments contenus dans le dossier technique et la documentation qualité respectent les exigences du présent référentiel ;
- les conditions ci-après sont remplies :
  - ✓ les états de surface, objets de la demande d'admission représentent au moins 80 % des états de surface fabriqués par l'usine pendant la période probatoire de mise sous contrôle ;
  - ✓ le contrôle de production en usine, incluant les contrôles et essais, doit être en place depuis au moins 3 mois calendaires pour l'ensemble de la production relevant de la certification.

L'organisme mandaté peut être amené à demander les compléments d'information nécessaires à la recevabilité du dossier lorsque celui-ci est incomplet.

Dès que la demande est recevable, l'auditeur/inspecteur se met en relation avec le demandeur pour organiser la visite.

#### 3.3.2. Visite d'admission

##### 3.3.2.1. Durée et objet de la visite

La durée d'une visite (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre d'états de surface présentés) est de l'ordre de 2 jours. Elle est effectuée par un auditeur/inspecteur du CERIB et a pour objet :

- a) la vérification de conformité des résultats des contrôles sur produits finis effectués par l'usine. La réalisation d'essais et mesures en usine selon les dispositions décrites ci-après, sur des produits finis prélevés par l'auditeur/inspecteur parmi les fabrications en cours de livraison ou prêtes à être livrées et réputées conformes par l'usine. Ces dispositions visent à valider les résultats des essais effectués par le laboratoire de l'usine. Les essais et mesures sont réalisés conformément au présent référentiel de certification ;
- b) la vérification de l'ensemble des exigences sur le système qualité et sur l'usage de la marque NF (partie 2).

Dans le cas où l'entreprise bénéficie d'une certification de son système qualité sur la base de la norme NF EN ISO 9001/V2008, AFNOR Certification prend en compte cette certification considérant que ce système répond aux exigences de la publication CERIB 72E « Système de Contrôle de Production en Usine - Guide pour l'élaboration du manuel qualité » et si les conditions suivantes sont satisfaites :

- le champ d'application du certificat système inclut la ligne de produit objet du présent référentiel ;
- l'organisme certificateur de système est accrédité selon l'ISO 17021 et reconnu par AFNOR Certification ;
- le dernier rapport d'audit et le certificat « ISO 9001 » sont présentés à l'auditeur/inspecteur du CERIB, les vérifications relatives à l'existence et à l'efficacité du système qualité sont limitées aux points du référentiel directement en relation avec les

produits relevant de la présente marque NF. Elles sont éventuellement complétées du traitement des remarques et non conformités figurant au rapport d'audit établi dans le cadre de la certification de système ayant une incidence sur la qualité finale des produits.

L'auditeur/inspecteur peut cependant ré-auditer les points du système qualité s'il constate des écarts pouvant remettre en cause la qualité des produits certifiés ;

c) le cas échéant, les prélèvements pour essais en laboratoire COFRAC ou équivalent.

La documentation commerciale est prélevée à l'admission et à chaque actualisation.

A l'issue de cette visite :

- l'auditeur/inspecteur remet au demandeur une fiche de fin de visite sur laquelle figurent les constatations de la visite ;
- le CERIB transmet au demandeur un rapport accompagné, le cas échéant, d'une demande de réponse dans un délai fixé dans ce rapport. En réponse, le demandeur doit présenter pour chaque écart les actions mises en place ou envisagées avec le délai de mise en application et les personnes responsables.

### **3.3.2.2. Essais réalisés en cours de visite**

Lors de l'instruction d'une demande de droit d'usage de la marque NF, les contrôles suivants sont réalisés à l'usine et en présence de l'auditeur/inspecteur :

- 2 éléments avant coulage,
- 2 éléments dont le parement est terminé,  
pour les éléments de parement, si l'option « résistance aux chocs » est demandée et dans le cas où l'usine dispose du matériel d'essais : 5 éléments de parement par famille de béton, sur les produits dont les dimensions sont les plus grandes pour réalisation de l'essai de résistance aux chocs.

### **Vérification en cours de fabrication**

Dans le cadre de l'évaluation du système de contrôle de production en usine, il est vérifié entre autre la conformité et le positionnement des armatures, les dimensions, le positionnement des inserts.

### **Vérification sur éléments prêts à être livrés**

Contrôle de l'aspect : défauts, planéité, texture et régularité des teintes.

La vérification est effectuée par rapport aux spécifications du référentiel de certification et de la commande.

Contrôle dimensionnel :

Les résultats des contrôles sont inscrits sur les fiches suiveuses correspondantes avec apposition du tampon "Essai-CERIB - nom de l'auditeur-inspecteur et date".

### **Contrôle du béton constitutif**

Essai d'étalement (béton auto-plaçant uniquement) :

Un essai d'étalement est réalisé sous contrôle du CERIB afin de mesurer la consistance du béton. Le résultat est inscrit sur le registre de l'usine avec mention de la composition de béton et apposition du tampon « Essai – CERIB – nom de l'auditeur/inspecteur et date ».

### 3.3.2.3. Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent

Résistance à la compression, absorption d'eau :

- 3 éprouvettes par famille de béton pour la résistance à la compression ;
- le cas échéant, 3 éprouvettes pour l'absorption d'eau par famille de béton (sauf formule de béton avec entraîneur d'air ou tableau NA.F.1 choisi par le fabricant).

Les éprouvettes sont confectionnées avec la même composition de béton que celle des éléments en cours de fabrication et sont identifiées par l'auditeur/inspecteur pour être transmises par l'usine au CERIB. Les essais sont effectués à 28 jours. Le résultat des essais fait l'objet d'un rapport d'essai.

Pour les éléments de parement, si l'option « résistance aux chocs » est demandée et que l'essai n'a pu être réalisé en cours de visite :

- 5 éléments de parement par famille de béton et sur les produits dont les dimensions sont les plus grandes.

### 3.3.2.4. Évaluation et décision

Par délégation d'AFNOR Certification, l'organisme mandaté décide :

- soit de réunir ou de consulter par correspondance le comité particulier qui examine les résultats de la demande et propose à l'organisme mandaté l'une des décisions citées ci-dessous ;
- soit d'accorder le droit d'usage de la marque NF avec ou sans observation pour le(s) état(s) de surface faisant l'objet de la demande. En cas d'observation, un délai de réponse est précisé dans la décision ;
- soit de différer la décision, pour une durée déterminée, dans le but de réaliser ou de faire réaliser un supplément d'instruction de la demande ;
- soit de ne pas accorder le droit d'usage, en motivant ce refus.

La décision est notifiée au demandeur.

En cas de refus d'octroi du droit d'usage, le demandeur a la possibilité de solliciter auprès de l'organisme mandaté un examen de son dossier par le comité particulier. Dans ce cas, il peut être invité à la séance de ce comité.

Dans le cas où cette procédure ne lui donne pas satisfaction, le demandeur a la possibilité de présenter un recours conformément à l'article 12 des règles générales de la marque NF.



## **PARTIE 4. LA CERTIFICATION : LES MODALITÉS DE SUIVI**

Cette partie comporte les modalités de surveillance périodique (audits et essais), les modalités de maintien et de reconduction des certificats, les modalités d'extension des certificats, les dispositions concernant les modifications relatives au titulaire, les sanctions et les conditions d'abandon volontaire.

### **4.1. Prescriptions générales**

Au cours de toute visite et en tout lieu, quel que soit l'objet principal de sa mission, l'auditeur/inspecteur s'informe de l'usage qui est fait de la marque NF et de toute question relative à l'application des règles générales de la marque NF et du présent référentiel de certification.

En conséquence, le titulaire doit, tout au long de la certification :

- respecter les exigences définies et les modalités de marquage décrites dans la partie 2 ;
- mettre à jour sa documentation qualité en relation avec la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine ;
- informer systématiquement le CERIB des modifications et évolutions auxquelles il procède.

### **4.2. Modalités de suivi des produits certifiés**

Le CERIB organise la surveillance des produits certifiés en faisant procéder à des vérifications dans l'unité de fabrication ou dans le commerce. Elles ont pour but de contrôler le respect par le fabricant de ses obligations.

Ces visites sont effectuées par des auditeurs/inspecteurs assujettis au secret professionnel. En raison de la présence obligatoire du responsable qualité, l'usine est informée une semaine avant la date de la visite.

#### **4.2.1. Vérifications en usine**

Les visites sont effectuées par un auditeur/inspecteur du CERIB. Elles ont pour objet :

- la vérification de conformité des résultats des contrôles sur produits finis effectués par l'usine ;
- la réalisation d'essais et mesures en usine tels que définis ci-après, sur des produits finis prélevés par l'auditeur/inspecteur parmi les fabrications prêtes à être livrées et réputées conformes par l'usine. Ces dispositions visent à valider les résultats des essais effectués par le laboratoire de l'usine ;
- le cas échéant, la réalisation de prélèvements pour essais en laboratoire accrédité ;
- la vérification de l'efficacité des exigences sur le contrôle de production en usine et sur l'usage de la marque NF définies en partie 2 ;
- l'examen des modifications intervenues, le cas échéant, depuis l'audit précédent, au niveau de la fabrication, des modalités de contrôles et sur toute modification éventuelle relative à l'organisation du système de la qualité ;

- de plus, lorsque, depuis la dernière visite, au moins une extension a été prononcée sur déclaration du fabricant, il est vérifié que les conditions préalables étaient effectivement remplies au moment de la déclaration et que le marquage des nouveaux produits est conforme.

L'auditeur peut, avec l'accord du fabricant, prendre copie de tout document qu'il estime nécessaire.

Une fiche de fin de visite est remise à l'issue de la visite au fabricant ou au responsable qualité de l'usine.

Un rapport de visite est adressé au fabricant après chaque visite. Il inclut :

- une synthèse des essais réalisés sur produits finis par le fabricant ;
- les résultats des essais sur produits finis effectués par l'auditeur/inspecteur en cours de visite ;
- la liste des produits éventuellement prélevés pour essais au CERIB ;
- une synthèse concernant l'efficacité du système qualité mis en place, les points forts, les points sensibles et un relevé explicite des non conformités.

#### **4.2.1.1. Audit qualité**

##### **a) Cas des entreprises faisant l'objet d'une certification du système de management de la qualité**

La prise en compte du système qualité d'une usine bénéficiant d'une certification de son système qualité selon la norme NF EN ISO 9001/ V2008 est possible dans le respect des modalités de la partie 3. Dans ce cas, la vérification des dispositions de management qualité est allégée. Les vérifications relatives à l'existence et à l'efficacité du système sont alors limitées aux points du référentiel directement en relation avec les produits relevant de la présente marque NF (cf. : partie 2). Elles sont éventuellement complétées du traitement des remarques et non conformités figurant au rapport d'audit établi dans le cadre de la certification d'entreprise ayant une incidence sur la qualité finale des produits.

Le dernier rapport d'audit de l'organisme de certification du système de management de la qualité et le certificat en vigueur doivent être communiqués à l'auditeur/inspecteur.

Lorsque l'accord AFNOR Certification - CERIB peut s'appliquer, l'audit effectué au titre de la certification du système de management de la qualité (ISO 9001) et de produit (marque NF), est réalisé conjointement par le même auditeur qualifié par le CERIB et AFNOR Certification.

##### **b) Cas des entreprises ne faisant pas l'objet d'une certification du système de management de la qualité**

Lors des visites périodiques, l'examen porte sur :

- les modifications du système qualité depuis la dernière visite et leur mise en application ;
- l'application effective de l'ensemble des exigences sur le système qualité (chaque rubrique est vérifiée par sondage) ;
- la mise en œuvre effective des actions correctives suite aux constats de la dernière visite et la mesure de leur efficacité.

#### 4.2.1.2. Essais réalisés en cours de visite

Les prélèvements sont choisis par l'auditeur/inspecteur en tenant compte :

- des fabrications en demande d'extension,
- des fabrications les plus courantes.

Le prélèvement porte sur :

- 2 éléments avant coulage ;
- 2 éléments dont le parement est terminé ;  
pour les éléments de parement, si l'option « résistance aux chocs » est demandée et dans cas où l'usine dispose du matériel d'essais : 5 éléments de parement pour 1 famille de béton tous les 2 ans.

Les dispositions du § 3.3.2.2 s'appliquent.

##### 4.2.1.2.1. Dispositions en cas d'essais d'inspection sur produits finis dont les résultats sont non conformes

Le but des visites d'audit/inspection est de confirmer le bon fonctionnement du contrôle usine.

Dans l'éventualité d'essai(s) d'inspection non conformes, la visite d'audit/inspection est prolongée automatiquement aux frais de l'usine d'une journée au cours de laquelle, l'inspecteur procède à des essais sur au moins 2 autres produits afin d'établir le caractère accidentel ou non de la non conformité ou de la non concordance observée :

- non conformité (non concordance) établie sur un produit d'un état de surface (contre-essai sur le produit non conforme et essais sur autres produits conformes) : décision de suspension du droit d'usage de l'état de surface du produit incriminé ;
- non conformité établie sur au moins 2 produits de 2 états de surface différents [contre-essai sur le produit et essai(s) et contre-essai(s) sur autre(s) produit(s) non conforme(s)] : décision de suspension du droit d'usage sur l'ensemble des états de surface titulaires.

*Rappel : Lors des visites d'inspection, les essais sont toujours pratiqués sur les productions réputées conformes par l'usine, c'est-à-dire marquées NF.*

##### 4.2.1.2.2. Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent

###### Résistance à la compression

- 3 éprouvettes par famille de béton par an.
- Un allègement de cette procédure peut être appliqué si l'usine est équipée du matériel nécessaire. Les essais étant alors réalisés sur site en présence de l'inspecteur. Les exigences suivantes doivent être respectées :
  - ✓ l'usine dispose d'éprouvettes à 28 jours (0 ; + 4 jours) ;
  - ✓ la machine d'essai est étalonnée conformément au référentiel de certification et déclarée conforme ;
  - ✓ la machine est disponible sur le site.

Un prélèvement de 3 éprouvettes est effectué tous les 3 ans par l'auditeur/inspecteur et envoyé dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

En cas de non respect de ces exigences, l'auditeur fait un prélèvement pour envoi dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

**Absorption d'eau :**

- le cas échéant, 3 éprouvettes pour l'absorption d'eau par famille de béton par an (sauf formule de béton avec entraîneur d'air ou tableau NA.F.1 choisi par le fabricant).

Les éprouvettes sont confectionnées avec la même composition de béton que celle des éléments en cours de fabrication et sont identifiées par l'auditeur/inspecteur pour être transmise par l'usine au CERIB. Les essais sont effectués à 28 jours. Le résultat des essais fait l'objet d'un rapport d'essai.

Et pour les éléments de parement, si l'option « résistance aux chocs » est demandée et que l'essai n'a pu être réalisé en cours de visite :

- 5 éléments de parement pour 1 famille de béton tous les 2 ans.

**4.2.2. Fréquences des vérifications**

La fréquence normale des visites d'inspection est fixée à 2 visites par an.

Cette fréquence peut être réduite à 3 visites sur 2 ans et lorsque l'usine est admise au droit d'usage de la présente marque NF depuis au moins 3 ans et n'a fait l'objet au cours de cette période :

- d'aucune sanction (cf. : article 11 des règles générales de la marque NF) ;
- d'aucune visite supplémentaire due à un constat de non conformité sur les produits ou d'insuffisance sur le système qualité.

Le CERIB consulte le comité particulier avant d'accorder la fréquence réduite de surveillance.

De plus, lorsqu'une usine, bénéficiant de cette fréquence allégée, fait l'objet d'un constat par l'organisme d'inspection d'une dérive, (non conformités des produits ou insuffisances du contrôle de production en usine), le comité peut proposer le retour à la fréquence normale de 2 visites par an pour une durée de 3 ans, même s'il n'a pas jugé nécessaire de proposer une des deux décisions citées plus haut.

En outre sans remettre en cause le principe général de l'allègement des fréquences des visites, il sera procédé à environ 10 % de visites aléatoires en plus parmi les titulaires bénéficiant du régime de 3 visites sur 2 ans.

Des audits supplémentaires peuvent être effectués sur proposition du comité particulier de la marque NF ou sur l'initiative du CERIB.

**4.2.3. Durée des visites**

La durée d'une visite (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre d'états de surface) est de l'ordre de 2 jours.

**4.2.4. Vérifications sur produits livrés**

En complément aux dispositions précédentes, il peut être effectué à la demande d'AFNOR Certification ou du CERIB des vérifications sur des produits livrés chez un négociant ou sur un chantier. Les résultats sont communiqués au titulaire concerné.

#### 4.2.5. Contrôle dans le cadre de l'instruction de réclamations

En cas de réclamations d'utilisateurs, les contrôles peuvent comporter des prélèvements ou essais sur les lieux d'utilisation des produits admis (dans ce cas, le titulaire est invité à se faire représenter pour assister aux prélèvements et aux essais).

### 4.3. Évaluation et décision

Sur la base des résultats des contrôles, le CERIB notifie au titulaire l'une des décisions suivantes, éventuellement après avis du comité particulier auquel le dossier est présenté sous forme anonyme :

- a) reconduction du droit d'usage de la marque avec transmission éventuelle d'observations ou demande éventuelle d'actions correctives ;
- b) reconduction conditionnelle du droit d'usage de la marque avec avertissement, c'est-à-dire mise en demeure de faire cesser dans un délai donné les écarts constatés, accompagné ou non d'un accroissement des contrôles et essais par l'usine et/ou accompagné ou non d'une visite supplémentaire ; l'avertissement n'est pas une décision suspensive ;
- c) reconduction du droit d'usage avec suspension d'un ou plusieurs état(s) de surface. La demande de réintégration est examinée en fonction des résultats d'une visite supplémentaire ;
- d) suspension du droit d'usage de la marque (la suspension a une durée maximale de 6 mois renouvelable 1 fois. Au-delà de ce délai, le retrait du droit d'usage est prononcé) ;
- e) retrait du droit d'usage de la marque.

Dans le cas des décisions b), c) et d), les frais des vérifications supplémentaires sont à la charge du titulaire, quels que soient leurs résultats. Les décisions sont exécutoires à compter de leur notification.

Le titulaire peut contester la décision prise conformément à l'article 12 des règles générales de la marque NF.

Dans le cas d'un manquement grave au référentiel de certification, et à titre conservatoire, le CERIB peut notifier toute décision prévue ci-dessus. Il en est rendu compte au comité particulier.

#### 4.3.1. Demande d'extension

Après admission, le titulaire peut demander à étendre la gamme de produits titulaires du droit d'usage de la marque NF – Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine à un ou plusieurs état(s) de surface.

Deux cas sont à envisager.

#### **4.3.1.1. Cas n° 1 : états de surface de catégorie 1, surfaces non traitées et surfaces peintes ou revêtues.**

**Etats de surface brut contre moule, dessus de moule (brut, dressé, taloché, lissé, feutré, avec empreinte) destiné à être peint ou revêtu.**

- La demande n'est recevable que si l'usine a fabriqué et contrôlé au moins 40 pièces ou 100 m<sup>2</sup> de chaque état de surface, objet de la demande d'extension.
- Demande d'extension selon lettre type 002 B avec copie des registres du contrôle interne concernant le(s) état(s) de surface en demande(s) d'extension.
- Notification de la décision puis vérification lors de la visite suivante.

#### **4.3.1.2. Cas n° 2 : états de surface de catégorie 2, surfaces traitées.**

**Etats de surfaces brossé, lavé, lavé fin, bouchardé, acidé, désactivé, clivé, flammé, poncé, meulé, grésé, poli, scié, sablé, hydro-décapé, grenailé, vieilli, en relief, buriné, revêtu.**

- La demande n'est recevable que si l'usine a fabriqué et contrôlé au moins 40 pièces ou 100 m<sup>2</sup> de chaque état de surface, objet de la demande d'extension.
- Demande d'extension selon lettre type 002 A avec copie des registres du contrôle interne concernant le(s) état(s) de surface en demande(s) d'extension.
- Une visite d'audit/inspection d'instruction de la demande d'extension est effectuée par le CERIB.
- Notification de décision.

En cas de résultat d'essai et de contre-essai non conforme sur un produit objet d'une demande d'extension du droit d'usage, la demande est considérée comme non recevable et le produit doit être à nouveau présenté à l'extension au plus tard pour la visite suivante, qui peut éventuellement être rapprochée. Le fabricant peut demander une visite supplémentaire restreinte au traitement de la demande d'extension : dans ce cas la visite est facturée séparément.

### **4.4. Modifications et évolutions concernant le titulaire**

#### **4.4.1. Modification juridique ou changement de raison sociale**

En cas de fusion, liquidation ou absorption du titulaire, tous les droits d'usage de la marque dont il pourrait bénéficier cessent de plein droit.

Le titulaire doit informer sans délai le CERIB de toute décision susceptible d'entraîner à terme, soit une modification juridique de sa société, soit un changement de raison sociale.

Il appartient au CERIB d'examiner, après consultation éventuelle du comité particulier, les modalités d'une nouvelle admission éventuellement demandée.

#### **4.4.2. Transfert du lieu de production**

Avant tout transfert total ou partiel de la production dans un autre lieu de fabrication, le titulaire doit informer le CERIB par écrit des nouvelles modalités de production envisagées et cesser de faire état de la marque jusqu'à décision du CERIB suite à un audit/inspection du nouveau lieu de fabrication et, le cas échéant, présentation au comité particulier (reconduction du droit d'usage de la marque NF ou instruction d'une nouvelle demande, avec essais réduits ou complets).

#### **4.4.3. Quantité de production certifiée**

En complément des critères définis dans la partie 2, le titulaire doit mettre sous contrôle et présenter à la marque NF, selon la procédure d'extension, tout nouvel état de surface qu'il fabrique et qui relève du champ d'application défini en partie 1.

#### **4.4.4. Modification concernant l'organisation qualité**

Le titulaire doit déclarer par écrit au CERIB toute modification qu'il prévoit dans son organisation qualité (moyens de production et de contrôle, système qualité...) susceptible d'avoir une incidence sur la conformité des produits certifiés aux exigences du présent référentiel de certification.

La modification de la certification du système de management de la qualité (lorsqu'elle existe) doit également être déclarée lorsqu'elle a une incidence sur la certification de produit.

Selon la (les) modification(s) déclarée(s), le CERIB détermine les suites à donner au dossier (acceptation, cessation temporaire de marquage, audit d'inspection avec ou sans essais, essais complémentaires par le fabricant, essais en laboratoire extérieur...), le cas échéant en s'appuyant sur l'avis du comité particulier.

La modification du produit certifié NF est traitée au § 4.4.5. Le cas d'un nouveau produit est traité en partie 3 (demande d'extension). Le cas d'une cessation de production ou de contrôle est traité aux § 4.4.6 et 4.4.7.

#### **4.4.5. Évolution du produit certifié NF**

Toute modification apportée au produit après son admission doit être déclarée par écrit au CERIB. Le CERIB traite cette déclaration comme au § 4.4.4 ; le cas échéant, il détermine si les écarts par rapport au produit admis nécessitent de passer par une demande d'extension.

#### **4.4.6. Cessation temporaire de production et du contrôle interne**

Toute cessation temporaire de contrôle interne d'un produit certifié NF entraîne une cessation immédiate du marquage NF de celui-ci par le titulaire.

En cas de cessation de contrôle selon le présent référentiel sur l'ensemble des produits certifiés excédant 6 mois, la reprise du marquage NF ne peut être envisagée qu'au vu des résultats d'une visite d'inspection.

Un arrêt prolongé de production supérieur à 2 ans pour un ou plusieurs état(s) de surface de catégorie 2 (voir définitions données au paragraphe 4.3.1.2) donne lieu à un retrait du droit d'usage de la marque NF pour le(s) état(s) de surface concernés.

Un arrêt total de production d'une durée supérieure à 1 an entraîne le retrait du droit d'usage de la marque NF.

#### **4.4.7. Cessation définitive de production ou abandon d'un droit d'usage**

Au cas où le titulaire cesse définitivement de fabriquer un (des) produit(s) admis ou en cas d'abandon du droit d'usage de la marque, le titulaire doit en informer le CERIB en précisant la durée qu'il estime nécessaire à l'écoulement des produits portant la marque NF qui lui restent en stock. Le CERIB propose les conditions dans lesquelles ce stock peut être écoulé, après avis, si

nécessaire, du comité particulier de la marque NF ; à l'expiration du délai d'écoulement du stock, une décision de retrait du droit d'usage de la marque NF est prononcée.

#### **4.5. Conditions de démarquage en cas de sanction, abandon ou non conformités du produit**

- a) en cas de sanction : voir partie 2 § « Conditions de démarquage du logo NF » ;
- b) en cas d'abandon : voir § 4.4.7 ci-dessus ;
- c) en cas de non conformité du produit : voir partie 2 § « Maîtrise du produit non conforme ».

Dans les cas a) et b), le démarquage du logo NF concerne, outre le marquage du produit lui-même, toute référence à la marque NF sur l'ensemble des supports maîtrisés par le fabricant.

##### **4.5.1. Conditions de maintien du droit d'usage du NF**

Le titulaire ne peut conserver le droit d'usage de la marque NF Éléments Architecturaux que si au moins 90 % des états de surfaces produits et vendus sont titulaires du NF (tous produits confondus).

## **PARTIE 5. LES INTERVENANTS**

Cette partie expose les noms et fonctions des intervenants dans le fonctionnement de la certification.

### **5.1. Prescriptions générales**

Les différents intervenants pour la marque NF – Eléments architecturaux en béton fabriqués en usine sont :

- AFNOR Certification, organisme certificateur ;
- le CERIB, organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification ;
- les organismes d'inspection et d'essais ;
- le comité particulier «Eléments architecturaux en béton fabriqués en usine ».

### **5.2. Organisme mandaté**

AFNOR Certification confie la gestion sectorielle de l'application de la marque au CERIB (Direction Qualité Industrielle) – BP 30059 - 28231 ÉPERNON CEDEX.

Le CERIB ainsi mandaté est responsable vis-à-vis d'AFNOR Certification de toutes les opérations de gestion qui lui sont confiées.

Tous les intervenants dans le processus de la marque NF sont tenus, conformément à l'article 9 des règles générales de la marque NF, au secret professionnel.

### **5.3. Organisme d'inspection et d'essais**

#### **5.3.1. Organisme d'inspection**

Les audits/inspections dans le cadre de la présente marque NF sont réalisés par le CERIB.

Le titulaire ou le demandeur doit faciliter aux inspecteurs les opérations qui leur incombent dans la cadre de leur mission.

#### **5.3.2. Laboratoire d'essais**

Le CERIB est le laboratoire de référence pour les essais réalisés dans le cadre de la présente marque NF.

### **5.4. Comité particulier**

#### **5.4.1. Constitution**

La composition nominative (titulaire et suppléant éventuel) est approuvée par AFNOR Certification.

Le mandat des membres est de trois ans ; il est renouvelable par tacite reconduction.

Le président est choisi parmi les membres du comité particulier.

#### **5.4.2. Composition du comité particulier**

##### **Président**

Le président est un des membres du comité particulier.

##### **Vice-présidents**

- Un représentant d'AFNOR Certification.
- Un membre du CERIB, organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification pour gérer la certification.

##### **COLLEGE FABRICANTS**

De 1 à 6 représentants.

##### **COLLEGE UTILISATEURS**

De 1 à 6 représentants.

##### **COLLEGE ORGANISMES TECHNIQUES ET ADMINISTRATION**

De 1 à 6 représentants.

Les membres du comité particulier s'engagent à garder la confidentialité des informations notamment à caractère individuel qui leur sont communiquées.

L'organisme mandaté prend les dispositions particulières permettant d'assurer la confidentialité des dossiers de demandeurs ou de titulaires présentés au sein du comité (sauf cas de contestation/recours). Il présente les dossiers et rédige les comptes rendus des observations et propositions formulées en réunion du comité relatifs à la présente marque NF.

#### **5.4.3. Bureau**

Pour des raisons d'efficacité, le comité particulier peut déléguer ses attributions à un bureau dont les membres sont désignés nominativement et choisis obligatoirement parmi ceux du comité particulier.

Le bureau est composé du président du comité, des deux vice-présidents et d'un représentant de chaque collège, le président représentant également son collège d'appartenance.

Les missions principales du bureau sont l'examen des dossiers particuliers qui, entre les séances du comité, nécessitent un avis de ses membres (par exemple, demande d'extension dans les cas prévus en partie 3, examen de résultats de contrôles non conformes et proposition de décision).

Le bureau se réunit en fonction des nécessités. Au cours des réunions du comité, il est rendu compte des travaux effectués par le bureau.

## **PARTIE 6. LE TARIF – JANVIER 2014**

Cette partie fait l'objet d'un document indépendant et est transmise lors de sa révision en début de chaque année. Les destinataires sont les producteurs titulaires du droit d'usage de la marque, les demandeurs dont le dossier est en cours d'instruction, les membres du comité particulier. D'autre part, elle peut être obtenue sur simple demande auprès du CERIB.

### **6.1. Prescriptions générales**

Le présent régime financier définit les modalités de recouvrement des sommes afférentes à l'instruction des demandes de certification, au fonctionnement de la surveillance périodique des usines certifiées et aux frais de promotion.

Les tarifs font l'objet d'une révision annuelle décidée après consultation du comité particulier.

Les montants indiqués ci-après sont donnés hors taxes pour l'année 2014.

Le droit d'usage de la marque NF couvre :

- le fonctionnement général de la marque NF (mise sous assurance qualité, suivi des organismes du réseau NF, gestion du comité de certification) ;
- la défense de la marque NF (dépôt et protection de la marque, conseil juridique, traitement des recours, frais de justice) ;
- la contribution à la promotion générique de la marque NF.

### **6.2. Prestations d'instruction des demandes de certification**

Le montant correspond aux prestations initiales de dossier et d'instruction de la demande d'admission à la marque NF.

Les prestations de dossier comprennent la fourniture du référentiel de l'application et l'examen de la recevabilité de la demande.

L'instruction de la demande comprend une visite d'établissement, la vérification des contrôles et l'évaluation des résultats.

Il ne comprend pas :

- l'étalonnage des matériels et machines d'essais qui a dû être effectué au préalable,
- les essais réalisés en laboratoire extérieur.

Il est payé en une fois, au moment du dépôt de la demande et reste acquis même au cas où l'admission ne serait pas accordée.

Ce montant H.T. est, par usine, de : **4 923 €**

Les prestations entraînées par des contrôles ou essais supplémentaires nécessaires à la présentation de la demande, ainsi que les prestations entraînées par la nécessité de présenter une nouvelle fois la demande après refus ou examen différé, sont à la charge du fabricant et facturées sur les bases suivantes :

Prestations forfaitaires par visite H.T. : **2 927 €**

Pour une usine située hors territoire métropolitain : les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations d'admission définies ci-dessus.

### **6.3. Prestations de surveillance périodique**

Le remboursement des prestations ci-dessous a été établi dans l'hypothèse d'une vérification comportant deux visites par an du centre de production et ne nécessitant ni essais autres que ceux susceptibles d'être effectués au laboratoire de l'unité de production en présence de l'auditeur/inspecteur, ni étalonnage de machines d'essais.

Son montant est payable d'avance chaque année calendaire et reste acquis même en cas de suspension ou de retrait de droit d'usage. Il est calculé à dater de la notification à l'intéressé de l'admission de sa fabrication à la marque NF. Son montant pour l'année d'admission est calculé au prorata des mois suivant la décision d'admission.

Le montant des prestations annuelles H.T. est de : **6 906 €**

Les prestations entraînées par les contrôles supplémentaires ou essais de vérification qui peuvent s'avérer nécessaires à la suite d'insuffisances ou anomalies décelées par les contrôles courants, ou bien qui ont été demandés par le fabricant, sont à la charge de celui-ci et facturés sur la base suivante :

Prestations forfaitaires par visite H.T. : **2 927 €**

Pour une usine située hors territoire métropolitain : les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations définies ci-dessus.

### **6.4. Prestations de promotion**

Les actions de promotion collective de la marque NF sont financées par une redevance dont le montant est défini chaque année.

### **6.5. Répartition des prestations**

La répartition du montant des redevances et prestations définies ci-dessus (TVA en sus) entre AFNOR Certification et le CERIB est précisée dans le tableau ci-après.

## RÉPARTITION DES PRESTATIONS

| OBJET                                                                      | MONTANT TOTAL (HT)<br>(rappel des<br>pages précédentes) | ORGANISME D'INSPECTION | ORGANISME MANDATE                          | Droit d'usage de la marque<br>NF (HT) <sup>1</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                         | Dépenses engagées (HT) | Prestations de gestion<br>sectorielle (HT) |                                                    |
|                                                                            |                                                         | CERIB                  | CERIB                                      | AFNOR Certification                                |
|                                                                            | €                                                       | €                      | €                                          | €                                                  |
| A - Prestations d'instruction de<br>demande de certification               |                                                         |                        |                                            |                                                    |
| Par usine                                                                  | 4 923                                                   | 4 442                  | 234                                        | 247                                                |
| Visite supplémentaire                                                      | 2 927                                                   | 2 621                  | 124                                        | 182                                                |
| B - Prestations de surveillance                                            |                                                         |                        |                                            |                                                    |
| Par usine                                                                  | 6 906                                                   | 6 286                  | 247                                        | 373                                                |
| Visite supplémentaire                                                      | 2 927                                                   | 2 621                  | 124                                        | 182                                                |
| C Prestations d'extension<br>(dans le cas où une visite<br>est nécessaire) |                                                         |                        |                                            |                                                    |
| Par usine                                                                  | 2 927                                                   | 2 621                  | 124                                        | 182                                                |
| D - Prestations de promotion                                               |                                                         | à définir              |                                            |                                                    |
| Par usine                                                                  |                                                         |                        |                                            |                                                    |

Les dépenses engagées sont réparties sur l'ensemble des usines titulaires de la marque NF Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine. Pour l'année 2014, le CERIB prend à sa charge une partie des dépenses courantes d'audits/inspections qu'il engage pour ses ressortissants.

## Note :

Pour les usines admises au cours du 1<sup>er</sup> semestre, les prestations de surveillance pour le 2<sup>e</sup> semestre relatives à la gestion sectorielle, à l'activité d'inspection et à AFNOR Certification seront calculées sur la base de 50 % des prestations annuelles. En outre, un abattement sur les prestations d'inspection est effectué dans les conditions et aux taux détaillés ci-dessous :

- 13 % : titulaires bénéficiant de la réduction de fréquences des visites à 3 sur 2 ans ;
- 5 % : titulaires dont le système de management de la qualité de l'ensemble des productions entrant dans le champ de la présente application de la certification de produits NF est certifié ISO 9001 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent.

Ces conditions peuvent être cumulées ; dans ce cas les taux de remise se cumulent.

<sup>1</sup> Le CERIB appelle le montant du droit d'usage de la marque NF puis le reverse à AFNOR Certification.



---

## **PARTIE 7. LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION**

---

Cette partie regroupe les modèles de courrier à utiliser pour la marque NF - Éléments architecturaux en béton, en particulier le modèle de lettre de demande de certification, le modèle de fiche de renseignements généraux et le modèle de dossier technique.

L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans les documents.

## 7.1. Lettre de demande de droit d'usage de la marque NF

### *Lettre type 001*

#### FORMULE DE DEMANDE D'ADMISSION

#### OU DE DEMANDE DE MAINTIEN (changement de raison sociale)

A établir en 3 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 EPERNON CEDEX

Objet : **Demande de droit d'usage de la marque NF Éléments architecturaux en béton fabriqués en usine**

Engagements du demandeur

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF pour le(s) état(s) de surface suivant(s) :

| Etat de surface | Catégorie | Type de produit |
|-----------------|-----------|-----------------|
|                 |           |                 |
|                 |           |                 |

fabriqué(s) dans l'unité de fabrication suivante : (dénomination sociale), (adresse).

A cet effet, je déclare connaître et accepter les règles générales de la marque NF et le référentiel de certification NF Éléments architecturaux en béton, et m'engage à les respecter pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Date ; cachet et signature du représentant légal du fabricant

P.J. :

- dossier technique en 3 exemplaires (ces documents ne sont pas à fournir lors d'un changement de raison sociale) ;
- manuel du contrôle de production en usine en 2 exemplaires (3 si le dossier technique y est intégré).

## 7.2. Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF

*Lettre type 002A*

### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION AVEC VISITE

A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 EPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension pour la certification NF Éléments architecturaux en  
béton fabriqués en usine  
Surfaces traitées (catégorie 2)**

Monsieur,

En tant que titulaire de la certification NF - Éléments architecturaux pour les produits de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- admission au droit d'usage de la certification NF - Éléments architecturaux le ... sous décision n° ... ;
- attestation en vigueur du ... sous décision n° ... ;
- états de surface titulaires : ... ;

et conformément à la procédure d'extension prévue en partie 3, je vous demande qu'il soit procédé à une visite d'audit/inspection en vue de l'extension de la certification NF aux fabrications nouvellement identifiées comme suit :

- désignation des états de surface objets de la demande :

| Etat de surface | Type de produit |
|-----------------|-----------------|
|                 |                 |
|                 |                 |

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de vérifications et essais lors de la prochaine inspection.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Cachet, date et signature du fabricant

### 7.3. Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF

*Lettre type 002B*

#### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION SUR DÉCLARATION

A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 EPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension pour la certification NF Éléments architecturaux en  
béton fabriqués en usine  
Surfaces non traitées et surfaces peintes ou revêtues (catégorie 1)**

Monsieur,

Conformément aux conditions qui figurent dans les règles générales de la marque NF et dans le référentiel de certification NF Éléments architecturaux, nous vous informons que nous :

- avons procédé<sup>1</sup>,
- procéderons<sup>1</sup>

au marquage des produits suivants (liste des produits à préciser dans le tableau ci-après) à partir de (préciser la date) :

| Etat de surface | Type de produit |
|-----------------|-----------------|
|                 |                 |
|                 |                 |

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de vérifications et essais lors de la prochaine inspection.

Nous joignons au présent courrier copie des registres du contrôle interne.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Cachet, date et signature du fabricant

---

<sup>1</sup> Rayer la mention inutile.

## 7.4. Lettre de demande d'extension de droit d'usage de la marque NF

*Lettre type 002C*

### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION POUR DEMANDE DE L'OPTION « RESISTANCE AUX CHOCS » DES ELEMENTS DE PAREMENT

A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 EPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension pour la certification NF Éléments architecturaux en  
béton fabriqués en usine  
Résistance aux chocs des éléments de parement**

Monsieur,

En tant que titulaire de la certification NF - Éléments architecturaux pour les produits de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- admission au droit d'usage de la certification NF - Éléments architecturaux le ... sous décision n° ... ;
- attestation en vigueur du ... sous décision n° .. ;

et conformément à la procédure d'extension prévue en partie 3, je vous demande qu'il soit procédé à une visite d'audit/inspection en vue de l'extension de la certification NF pour l'option « résistance aux chocs » des éléments de parement.

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de :

- vérifications et essais lors de la prochaine inspection,
- prélèvements pour essais au CERIB.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Cachet, date et signature du fabricant

**Fiche 003****MARQUE NF ELEMENTS ARCHITECTURAUX EN BETON FABRIQUES EN USINE****FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT L'ENTREPRISE****UNITÉ DE FABRICATION (demandeur)**

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- N° de TVA intracommunautaire.....
- Télécopie : ..... / Mel : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

**FABRICANT (si différent de l'unité de fabrication)**

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- N° de TVA intracommunautaire.....
- Télécopie : ..... / Mel : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

**REPRÉSENTANT EN FRANCE (s'il est demandé)**

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- N° de TVA intracommunautaire.....
- Télécopie : ..... / Mel : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

---

<sup>1</sup> Uniquement pour les entreprises françaises.

<sup>2</sup> Le représentant légal est la personne juridiquement responsable de l'entreprise.

L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans ce document.

## 7.5. Modèle de dossier technique à joindre à la demande d'admission

*(nota : les parties soulignées relèvent de l'exemple)*

A établir sur papier à entête du fabricant et à dater

### 1 - DESIGNATION DES MODELES PRESENTES

Etats de surface présentés :

| Etat de surface | Catégorie 1 ou 2 | Type de produit |
|-----------------|------------------|-----------------|
|                 |                  |                 |
|                 |                  |                 |

### 2 - DEFINITION DE LA FABRICATION

#### Matières premières

#### Définition

- Granulats :  
Exemple : Gravillon 3/8 : silico-calcaire roulé de rivière en provenance de .....  
Marque NF : OUI ☐ NON ☐
- Ciment :  
Type et classe : fournisseur ..... Usine de .....
- Adjuvants :  
Marque NF : OUI ☐ NON ☐  
Appellation ..... Fonction .....  
(joindre une copie de la fiche technique du fournisseur)
- Eau :  
De rivière .....  
(joindre les résultats d'analyse chimique, sauf pour l'eau de ville)
- Aciers :  
Type et nature pour armature (BA, BP...)  
(joindre une copie des attestations de conformité, les schémas cotés et les plans de ferrailage au format A4)
- Fibres (si utilisées) :  
Appellation :  
Nature - Provenance :  
(joindre une copie de l'attestation de conformité (ou des résultats de l'auto contrôle fournisseur))
- Pigments : Type et nature :  
(joindre une copie des attestations de conformités)

#### Mode de stockage

- Granulats :  
au sol en étoile, capacité de ....., relevage par dragline
- Ciments :  
en silo de ..... tonnes

**Préparation du béton****Dosages**

- Granulats :  
Dosages pondéraux cumulés  
Portées maximale 1 500 kg, minimale 100 kg, graduation par 10 kg  
Étalonnage chaque année par ..... (joindre procès-verbal)
- Ciment :  
Bascule portée 200 kg, graduation par kg, étalonnage chaque année par : .....
- Eau : compteur volumétrique
- Adjuvant : pompe doseuse ☐ volumétrique ☐
- Pigment

**Composition des bétons (pour 1 m<sup>3</sup> de béton en place ou pour une gâchée)**  
(indiquer les compositions de béton les plus courantes pour les bétons de masse et de parement)

Référence :

|                 | GRANULATS |  |  | ADJUVANTS | CIMENT | EAU |
|-----------------|-----------|--|--|-----------|--------|-----|
| CONSTITUANTS    |           |  |  |           |        |     |
| DOSAGES (en kg) |           |  |  |           |        |     |

**Malaxage**

Malaxeur ..... (marque et type) .....  
à axe vertical et train valseur, d'une capacité de ..... litres,  
équipé d'un hygromètre ..... (marque et type).  
Durée moyenne du malaxage ..... secondes

**Mise en oeuvre du béton**

Type et caractéristiques de chaque matériel de moulage utilisé

Procédé : durci-moule

Etuvage : OUI ☐ NON ☐ - Auto-étuvage OUI ☐ NON ☐

Si oui, température ..... durée .....

**Conditions de stockage des produits****Organisation du stockage**

Délai minimal de livraison (à partir duquel le fabricant garantit la conformité de l'élément à l'ensemble des spécifications du référentiel de certification Éléments architecturaux).

### 3 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU CENTRE DE PRODUCTION (voir schéma d'implantation joint en annexe)

La surface couverte de fabrication est de ..... m<sup>2</sup>.

L'aire de stockage est de ..... m<sup>2</sup>.

La production moyenne des éléments architecturaux faisant l'objet de la demande est de .... t/mois (ou nombre), soit ..... % de la fabrication totale des éléments relevant du référentiel de certification.

Autres activités de l'usine :

| Produits | Certification<br>(NF, NF ...) | Tonnage moyen mensuel |
|----------|-------------------------------|-----------------------|
| .....    | .....                         | .....                 |
| .....    | .....                         | .....                 |

#### 4 - MOYENS DE CONTROLE

Mise en route des contrôles le .....

Superficie du local : ..... m<sup>2</sup> (schéma d'aménagement joint en annexe) ;

Nombre de personnes formées au contrôle des éléments architecturaux : .....

Détail de leur formation : .....

Matériel d'essais :

- une colonne de tamis de 0.08 à 20 mm ;
- un équipement pour essai d'équivalent de sable ;
- un dispositif de séchage des granulats et du béton frais ;
- une balance de portée 5 kg, précision 1 g ;
- une boîte de masses ;
- un appareillage pour contrôles dimensionnels (mètre, pied à coulisse, équerre) ;
- une presse ..... (marque) ..... , pour l'essai de compression des éprouvettes, étalonnée par ... le ... (préciser la date du dernier étalonnage).

Modalités d'exécution des essais (copies des fuseaux et des registres jointes en annexe)

*Granulats* : une analyse granulométrique par voie humide, chaque semaine de fabrication, avec mesure de la teneur en eau et essai d'équivalent de sable pour les sables.

*Bétons frais* : une analyse granulométrique par voie humide, chaque semaine de fabrication, avec mesure de la teneur en eau.

*Eprouvettes* : résistance en compression

selon les fréquences prévues en partie 2 du référentiel de certification.

#### 5 - MARQUAGE

Moyens, modalités prévus pour assurer le marquage des produits.  
Contenu du marquage (joindre fac-similé).

#### 6 - DOCUMENTS A JOINDRE MANUEL QUALITE

## 7 - REFERENCES

Chantiers, situations, importances, noms des architectes et des entrepreneurs ou noms et adresses des négociants.

P.J. : Procès-verbal d'étalonnage (basculs à granulats, ciment, presse d'essais)  
Analyse de l'eau de gâchage (si pas eau de ville)  
Fiche technique de l'adjuvant, des pigments  
Schéma d'implantation de l'usine  
Schéma d'aménagement du laboratoire  
Copies des fuseaux enveloppes et copie d'un feuillet rempli des registres (contrôles dimensionnels, essais de compression...)  
Dernier rapport hebdomadaire du laboratoire