



JOURNÉE TECHNIQUE 2025

**AFOCO : 30 ANS D'ENGAGEMENT
EN FAVEUR DES MATÉRIAUX
ALTERNATIFS**

 **Vendredi 7 novembre 2025**

 **Maison des Travaux Publics, Paris**

 **9h00 - 16h00**



Norme béton et constituants non traditionnels



François TOUTLEMONDE

Président des commissions AFNOR P18B et P18C

UNIVERSITÉ GUSTAVE EIFFEL

Contexte : l'explosion de la demande de « décarbonation rapide »

L'usage accru de « liants bas carbone » et d'additions « vertes » peut apparaître comme une solution « facile ». Disponibles à court terme, ces solutions « se heurtent à une barrière normative »

Des injonctions contradictoires

La norme est basée sur des **solutions éprouvées**, « traditionnelles »

Le retour d'expérience est associé à un gage de **durabilité**

Le respect de la norme entraîne une présomption d'**assurabilité** sans examen particulier (notion de « technique courante »)

La norme volontaire se veut « **accélérateur d'innovation** »

Selon AFNOR : « les normes volontaires (...) fournissent des **méthodes (...) de référence**, constituant des bases solides et un gain de temps dans le processus d'innovation »

Evolution vers des normes **performantielles** permettant d'ouvrir les solutions

La norme **ne doit pas être soupçonnée résulter d'une entente** entre acteurs présents sur le marché – ou d'acteurs en position dominante

« Conformité à la norme béton » : un terme ambigu

- « répondant à **toutes** les exigences de la norme » : oui ... mais certaines s'excluent
- Un concept utilisé par les **normes « clientes »** : une « facilité historique » ?
« permettant d'appliquer *ne varietur* l'Eurocode 2, la norme d'exécution (NF EN 13670 ou les DTU ...) » :
 - Condition suffisante ? nécessaire ?
 - Condition non réalisée pour les bétons comportant certains ciments particuliers
 - Le tableau 3.1 de NF EN 1992-1-1 ne peut constituer une prescription pour NF EN 206
- Comment exprimer mieux que le « tout ou rien » conforme / non conforme, et **gérer une conformité « partielle »** (par exemple, mode de spécification et dispositions de contrôle correspondant aux prescriptions de la norme, malgré des écarts de composition) ?
- Des dispositions communes pour des **degrés de non-conformité** divers ? Catégories de liants et d'additions non-traditionnels, analyse de risque selon l'emploi revendiqué ...

« Aptitude à l'emploi » : un terme à préciser

- « aptitude **générale** à l'emploi » : « peut être utilisé dans du béton »... peut nécessiter de préciser un domaine (type d'ouvrage, classes d'exposition, classes de résistance...)
- La précision du « **domaine d'emploi** » nécessite de se projeter :
 - Au niveau du béton (résistance, classe d'exposition, compatibilité avec quels ciments ...)
 - Au niveau de l'élément, du produit ou de l'ouvrage (caractéristiques constructives, résistance aux expositions...)
 - En lien avec des dispositions de calcul ou d'exécution éventuellement spécifiques (ex. cure)
Une **analyse de risque** pas seulement « matériau »
- Cette démarche de précision du « domaine d'emploi » rejoint le prononcé de « l'aptitude **particulière** à l'emploi »
- Articulation périmètre normatif / évaluation : **qui fait l'examen ? Qui en est responsable ?** (Instance d'évaluation ? Instance de normalisation ? Quel contrôle ? Quel référentiel ?)

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025 :

Evaluation selon un référentiel technique cohérent. Base du dossier technique = FD P 18-484 qui décline le fascicule de documentation FD CEN/TR 16912

NA.5.1.1.1. Constituants disposant d'une norme produit ou d'une évaluation technique européenne

ciment, liant ou addition disposant d'une norme produit non référencée dans NF EN 206

→ **dossier** permettant l'examen du domaine d'application associé à l'aptitude générale à l'emploi dans le béton au sens de la norme

constituant non normalisé bénéficiant d'une ETE faisant spécifiquement référence à l'utilisation de ce constituant dans du béton conforme à la présente norme (ETE issue d'un ATE)

→ **dossier** permettant l'examen probant, par un organisme notifié, du domaine d'application associé à l'aptitude à l'emploi en France de ce constituant dans du béton conforme à la présente norme et à son complément national

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025 :

Evaluation selon un référentiel technique cohérent. Base du dossier technique = FD P 18-484

NA.5.1.1.2. Autres cas

Lorsqu'un constituant (liant ou addition) ne dispose ni d'une norme produit, ni d'un agrément technique européen, ni d'une évaluation technique européenne établissant l'aptitude générale à l'emploi de ce constituant dans du béton conforme à la présente norme, un **dossier technique** doit être constitué. Il convient que le fascicule FD P 18-484 serve de base à l'établissement de ce dossier.

NOTE L'éventuel emploi particulier d'un constituant non-traditionnel nécessite une **évaluation** de son aptitude à l'emploi dont le référentiel est en cours de préparation à la date de la présente norme.

Le cas des constituants relevant du NA.5.1.1.2 nécessite de disposer de **référentiels d'évaluation** en préparation à la date de publication de la présente norme, qui les référencera.

Dans l'attente de référentiels qui en permettront l'évaluation, ainsi que des modalités de référencement de ces référentiels, les bétons utilisant ces constituants ne sont pas conformes à la présente norme.

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025

Cadrage organisationnel (recommandation, susceptible d'évoluer en critère de référencement)

L'évaluation de l'éventuelle aptitude particulière à l'emploi d'un constituant non-traditionnel pour l'utilisation prescrite étant fondée sur un dossier technique établi conformément au fascicule FD P 18-484 par le demandeur de cette évaluation, il convient qu'elle soit délivrée par un **organisme** français, ayant reçu de l'Etat une **mission d'évaluation technique dans le domaine du béton**, s'appuyant sur un **collège** au sein duquel toutes les organisations professionnelles concernées sont représentées.

*Le référentiel d'évaluation devrait assurer par les dispositions organisationnelles que l'évaluation est conduite **sans collusion ni conflit d'intérêt** et qu'elle est validée de façon collégiale*

*Toute modification des référentiels devrait être portée à la connaissance de la commission AFNOR/P18B de façon à ce que la liste des référentiels/organismes pertinents soit tenue **publique et à jour***

Questionnement sans réponse aboutie : **support juridique / organisationnel** de cette opération de référencement

Equilibre entre « sérieux » et « ouverture »

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025

Cadrage du contenu de l'évaluation (recommandation)

Si l'évaluation, quel que soit son type et l'organisme qui l'a délivrée, conclut à l'aptitude particulière à l'emploi du constituant pour l'utilisation prescrite du béton non-traditionnel, en béton coulé en place ou pour des produits préfabriqués, il convient qu'elle précise :

- **l'ouvrage, les ouvrages ou parties d'ouvrages**, et éventuellement le ou les chantiers pour lesquels elle est délivrée ;
- les **dispositions de formulation, de qualification initiale, de spécification et de contrôle de production** pour le béton non-traditionnel ;
- les **caractéristiques** du béton non-traditionnel **influençant le dimensionnement** des parties d'ouvrage où il sera utilisé, **et sa mise en œuvre** selon le domaine d'emploi revendiqué ;
- le tout, en **tenant compte des spécificités** de l'emploi du constituant qui dépendent de sa catégorie au sens du FD P 18-484, de la constance de ses performances, du niveau de contrôle de fabrication du constituant, de l'étendue des dispositions spécifiques éventuelles pour le béton, des données techniques du dossier et du retour d'expérience.

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025

Cadrage de la demande d'évaluation (recommandation / en vue d'un périmètre d'application contrôlable)

Conformément à l'article 5 du FD P 18-484, il convient que le demandeur (producteur du constituant, producteur du béton...) qui établit le dossier technique précise la description complète du constituant permettant son **identification** et sa **traçabilité** (garantissant que le produit utilisé correspond à celui qui a été évalué), les **conditions de contrôle** de fabrication du constituant, ainsi que le cadre d'emploi revendiqué pour les bétons incorporant ce constituant, les conditions d'utilisation, les éléments de preuve associés et les conditions de contrôle du béton intégrant ce constituant.

Si l'utilisation envisagée du béton incorporant ce constituant le nécessite, il convient que des **justifications complémentaires** à celles établies conformément au fascicule FD P 18-484 soient intégrées au dossier technique support de l'évaluation. Par exemple, il peut s'agir de justifications de la compatibilité avec des revêtements.

La position « d'équilibre » trouvée pour NF EN 206+A2/CN:2025

Cadrage de l'usage de l'évaluation (Recommandation)

Il convient que la possibilité d'utiliser un béton non-traditionnel soit **acceptée dès avant les essais initiaux par l'ensemble des parties** concernées (utilisateur, prescripteur, producteur, maître d'œuvre après information du maître d'ouvrage le cas échéant). En conséquence, il convient que le producteur ne livre un béton non-traditionnel (ou un produit préfabriqué à base de béton non-traditionnel) à l'utilisateur que si ce dernier a donné son accord formel, par exemple dans son contrat de fourniture de béton prêt à l'emploi ou de fourniture d'éléments préfabriqués.

Il convient que l'évaluation du constituant et les documents sur lesquels elle s'est appuyée soient **fournis par l'acteur à l'initiative de la démarche à toutes les parties** concernées, moyennant des dispositions de confidentialité éventuelles à définir entre ces dernières. Il convient que ce béton non-traditionnel fasse l'objet d'une **désignation spécifique** intégrant une référence univoque à l'évaluation, et que les dispositions associées soient précisées dans les **spécifications de dimensionnement et d'exécution** du marché.

Pour conclure : des dispositions normatives innovantes ?

Innovation ... sur la forme ou sur le fond ?...

Normalisation d'un processus d'intégration impliquant **analyse de risque** au sein d'une norme de produit...

Imbrication aptitude générale à l'emploi / aptitude particulière

Une analogie limitée avec d'autres produits faisant l'objet d'avis techniques

Un questionnement sur le **rôle juridique** des instances (commission, AFNOR, organismes évaluateurs)

Un système que l'on doit faire vivre / qui doit **inspirer confiance**

- Organismes / référentiels « sérieux » même si le système est ouvert
- Un système qui pourrait intéresser au niveau européen (fortes demandes autour du FD P 18-484)

Exemples de demandes envisageables que l'on pourra devoir traiter à court terme (de toutes les catégories)

- Extension A/A+C de combinaisons ciment / addition normalisée
- Liants avec plusieurs additions normalisées, LC3...
- Nouvelles additions « proches du connu » : poudre de verre, argiles activées
- Nouveaux constituants biosourcés (Biochar etc...)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

François TOUTLEMONDE

francois.toutlemonde@univ-eiffel.fr

