

DUREE D'UTILISATION DE PROJET

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

La **durée d'utilisation de projet** a une incidence sur :

- Les propriétés et la **formulation** du béton requises pour assurer sa durabilité
- Les **valeurs d'enrobage** des armatures

CHOIX DE LA DUREE D'UTILISATION DE PROJET

CATÉGORIES DE DURÉE D'UTILISATION DE PROJET (tableau 2.1 (NF) de l'article 2.3 - Durée d'utilisation de projet - de la norme NF EN 1990/NA)

Catégorie de durée d'utilisation de projet	Durée d'utilisation de projet	Exemples
1	10	Structures provisoires
2	25	Éléments structuraux remplaçables
3	25	Structures agricoles et similaires
4	50	Bâtiments et autres structures courantes
5	100	Bâtiments monumentaux Autres ouvrages de Génie Civil

Note : **Pour des durées d'utilisation de projet supérieures à 100 ans**, les valeurs de spécifications normatives ne peuvent s'appliquer.



Le maître d'ouvrage devra alors nécessairement faire appel à des méthodes avancées de justifications.

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

DUREE D'UTILISATION DE PROJET ET NOTION DE DURABILITE

DEFINITION DE LA DUREE D'UTILISATION DE PROJET (Article 1.5.2.8 - Durée d'utilisation de projet - de la norme NF EN 1990)

« **Durée pendant laquelle une structure ou une de ses parties est censée pouvoir être utilisée comme prévu en faisant l'objet de la maintenance escomptée, mais sans qu'il soit nécessaire d'effectuer des réparations majeures** »



LA DURABILITE REPOSE SUR

Une conception adaptée + un choix approprié des composants, des matériaux + un choix approprié des dispositions constructives + une qualité d'exécution + une utilisation de l'ouvrage conforme aux hypothèses du projet + des opérations de maintenance courantes et régulières pendant la **durée d'utilisation** de la structure.

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

NOTIONS DE DURABILITE (Article 4 de la norme NF EN 1990)

La structure doit être conçue de sorte que son évolution pendant la **durée d'utilisation de projet** n'abaisse pas ses performances au-dessous de celles escomptées, compte tenu de l'environnement et du niveau de maintenance.

Les **conditions d'environnement** doivent être identifiées dès le stade du projet afin de déterminer leur effet sur la **durabilité** et de pouvoir prendre les dispositions permettant d'assurer la protection des matériaux utilisés dans la structure.

Afin d'assurer une **durée** adéquate de la structure, il convient de prendre en compte les facteurs suivants :

- l'utilisation prévue ou prévisible de la structure
- les critères de dimensionnement requis
- les **influences escomptées de l'environnement**
- la composition, les propriétés et les performances des matériaux et des produits
- les propriétés du sol
- le choix du système structural
- la forme des éléments structuraux et les dispositions constructives
- la qualité de mise en œuvre et le niveau de contrôle
- les mesures de protection spécifiques
- la maintenance escomptée pendant la **durée d'utilisation de projet**

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

NOTION DE DURABILITE (Section 4 de la norme NF EN 1992-1-1)

Une **structure durable** doit satisfaire aux exigences **d'aptitude au service, de résistance et de stabilité** pendant toute la **durée d'utilisation de projet**, sans perte significative de fonctionnalité ni maintenance imprévue excessive.

La protection requise de la structure doit être établie en considérant l'utilisation prévue, la **durée d'utilisation de projet**, le programme de maintenance envisagé ainsi que les actions attendues.

L'importance éventuelle des actions directes et indirectes, des **conditions d'environnement** et des effets qui en résultent doit être prise en considération.

Pour atteindre la **durée d'utilisation de projet** requise pour la structure, des dispositions appropriées doivent être prises afin de protéger chaque élément structural des **actions d'environnement** concernées.

CATEGORIE DE DUREE D'UTILISATION DE PROJET ET CLASSE STRUCTURALE

NE PAS CONFONDRE :



- les **catégories de durée d'utilisation de projet** (1 à 5) auxquelles sont associées une durée d'utilisation de projet (50 ans par exemple pour les bâtiments), et
- les **classes structurales** (S1 à S6) qui sont utilisées pour déterminer et optimiser l'enrobage des armatures (déterminée au stade des études d'exécution).

La section 4 de la norme NF EN 1992-1-1 (Durabilité et enrobage des armatures) précise les méthodes de détermination de l'enrobage des armatures de béton armé et de béton précontraint.

Un enrobage minimal C_{min} doit être assuré afin de garantir en particulier la protection de l'armature vis-à-vis de la corrosion. Cet enrobage doit satisfaire à la fois des exigences d'adhérence et des exigences liées aux conditions d'environnement (traduites par les classes d'exposition et appelé $C_{min,dur}$) auxquelles est soumis le béton de l'ouvrage.



La **classe structurale** associée à une durée d'utilisation de projet de 50 ans est la classe S4 Le tableau 4.3 NF de la norme NF EN 1992-1-1 permet d'optimiser la classe structurale à prendre en compte

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

NORME NF EN 206+A2/CN ET FASCICULE 65

La **norme NF EN 206+A2/CN** spécifie les propriétés des bétons pour une durée d'utilisation de **50 ans** :

(*e.g NA.F.*) dosage en liant équivalent minimum
rapport eau efficace sur liant équivalent maximal
résistance minimale en compression

Le **fascicule 65** qui couvre les ouvrages de Génie Civil (durée d'utilisation de **100 ans**) propose de renforcer les exigences de composition des bétons par rapport aux valeurs de la norme NF EN 206+A2/CN.

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre

CE QU'IL FAUT RETENIR...

Le choix de la durée d'utilisation de projet est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

La durée d'utilisation de projet (en général 100 ans pour les ouvrages de Génie Civil) doit être précisée dans le CCTP.

Exemple de rédaction à inclure dans le CCTP :

La durée d'utilisation de projet est de 100 ans.

**Merci de votre
attention**

Recommandations à l'usage des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'oeuvre