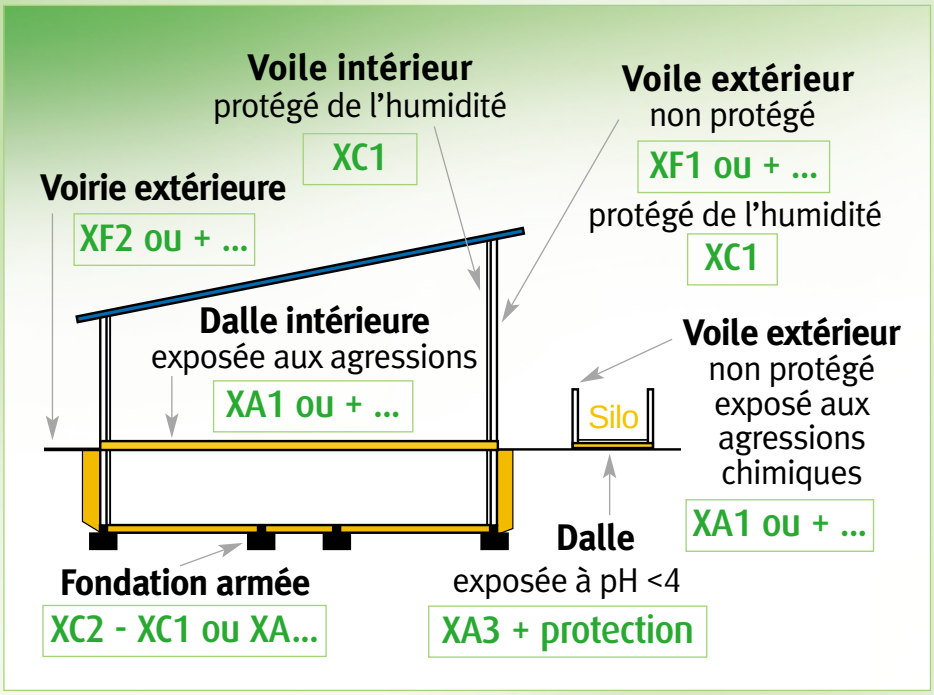
AGRICULTURE
LE BÉTON PRÊT À L'EMPLOI
POUR DES OUVRAGES DURABLES

Les exploitations agricoles

Dès la conception d'un ouvrage, il convient de prendre en compte un certain nombre de paramètres : résistance aux agressions liées à l'exploitation, mesures d'hygiène et de sécurité des locaux, bonnes pratiques de conduite et d'entretien journalier des aires de vie, etc.

Le BPE (Béton Prêt à l'Emploi) répond avec succès, et dans la durée, à la totalité de ces objectifs.

La norme NF EN 206-1 définit les formulations du béton adaptées, en fonction des contraintes liées à chaque partie d'ouvrage.



Exemples de choix de béton en fonction de sa destination dans l'ouvrage (Selon la norme NF EN 206-1).

Évolutions Normatives

La norme NF EN 206-1, d'application effective en France depuis le 1er janvier 2005, est la base normative pour tous les bétons de structure coulés en place, qu'ils soient destinés aux bâtiments ou aux ouvrages de génie civil.

Inscrite dans la continuité du savoir-faire français, elle est l'aboutissement de vingt ans de travail de normalisation européenne.

Cette nouvelle donne et le changement des habitudes qu'elle implique, représente pour tous les professionnels de l'acte de bâtir un enjeu de taille, et pour les producteurs de BPE, une nouvelle étape pour optimiser encore l'utilisation des bétons, en fonction de leurs destinations dans les ouvrages.

Désormais, qu'il s'agisse d'une entreprise ou d'un particulier, le prescripteur est responsable du béton qu'il met en œuvre. Un exploitant agricole se doit par exemple d'appliquer la norme pour la fabrication de son bâtiment, avec une obligation de distinguer ouvrage par ouvrage le béton à mettre en œuvre. Le respect des fréquences de contrôles est aujourd'hui obligatoire pour pouvoir déclarer la conformité à la norme, ce qui induit une logique de certification des outils de production (Marque NF BPE), contribuant à créer ainsi une vraie « traçabilité » du béton, au service du consommateur.

BPS selon les types d'ouvrages agricoles

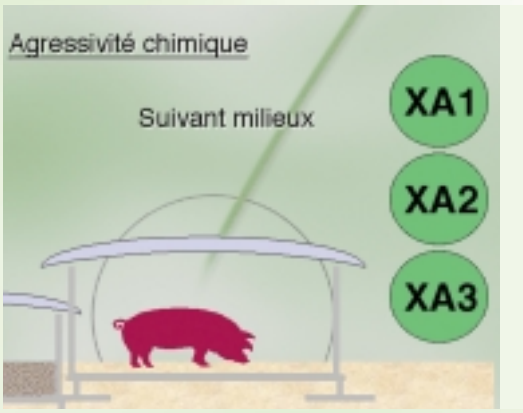
Exemples d'Ouvrages	Classes d'exposition	Classes de résistance minimale (se référer aux études de dimensionnement de l'ouvrage qui peuvent exiger une classe supérieure)
Fosses à lisier et à fumier, aires d'ensilage, parcs de stabulation	XA1 * XA2 * XA3 *	C 30/37 C 35/45 C 40/50
Fondations et dallages intérieurs en contact avec le sol	XC1 *	C 25/30
Intérieurs de bâtiment (milieu sec) : poutres, planchers, poteaux	XC1 *	C 25/30
Bétons extérieurs non protégés : murs, plates-formes	XF1 ** XF3 **	C 25/30 C 30/37
Voiries extérieures, plates-formes exposées au gel et aux sels de déverglaçage	XF2 ** XF4 **	C 25/30 C 30/37

* 1. Selon le degré d'agressivité chimique et tout particulièrement le pH, il y a lieu de se référer au fascicule FD P 18-011. Pour des ouvrages tels que des silos d'ensilage pouvant être exposés à des jus dont le pH est inférieur à 4, des précautions supplémentaires comme la mise en œuvre d'une protection de type enduit, peinture ou la réalisation d'une dalle flottante d'usure sont nécessaires.
2. Si le béton est exposé à une attaque chimique utiliser les classes XA1, XA2 ou XA3.

** Selon zones de gel.

Les aires de vie et les stabulations

Les sols des installations d'élevage sont les aires soumises à des agressions importantes et répétées. D'abord, les animaux génèrent des déjections liquides (lisier et purin) et/ou solides (fumier), ensuite, pour nettoyer les aires de vie des animaux, il faut effectuer un nettoyage sous jet d'eau à haute pression mélangé à de puissants produits détergents, ce qui éprouve durement le sol, comme peut le faire le passage du racleur à lisier.



Choix du béton

• Fondations :

Cas courant : XC1/ XC2.
Cas particulier si sol agressif : XA1 à XA3.

• Radier ou dallage :

Cas courant : XA1.
Pouvant être porté à XA2 ou XA3 en fonction de l'agressivité des effluents.

Les aires de stockages

Les fosses à lisier, les silos d'ensilage, les bassins de décantation et de stockage et les stations d'épuration nécessitent des précautions encore plus étroites que les autres parties de l'exploitation.

Les lisiers doivent être stockés dans des fosses étanches réalisées par des entreprises spécialisées.

La présence de ces effluents nécessite le respect des classes d'exposition correspondant à leur degré d'agressivité (Fascicule F DP 18-011 et norme NF EN 206-1).

Valeurs limites pour les classes d'exposition aux attaques chimiques

Eaux de surface et souterraines :	XA1	XA2	XA3
Sulfate mg/l	> 200 et < 600	> 600 et < 3000	> 3000 et < 6000
pH	**< 6,5 et > 5,5**	**< 5,5 et > 4,5**	**< 4,5 et > 4,0**
Ammoniac mg/l	> 15 et < 30	> 30 et < 60	> 60 et < 100
Gaz carbonique mg/l	> 15 et < 40	> 40 et < 100	> 100
Magnésium mg/l	> 300 et < 1000	> 1000 et < 3000	> 3000

Sol :			
Sulfate mg/l	> 2000 et < 3000	> 3000 et < 12000	> 12000 et < 24000
Acidité	> 200	n'est pas rencontré dans la pratique	

Pour les fosses à lisier, dans le cas général, le béton à employer sera en classe d'exposition XA2 au sens de la norme NF EN 206-1. Si des conditions particulières existent (agitation importante, acidification, autres effluents possibles même de façon temporaire, fosses de récupération des jus d'ensilage...), la classe d'exposition sera revue en fonction de l'étude des conditions de l'agressivité.

Pour ce qui concerne les silos d'ensilage, qui rejettent des effluents tels les jus de maïs, de pulpe de betterave ou de plantes fourragères, dont le pH peut être inférieur à 4, des prescriptions complémentaires doivent être définies (dalle d'usure ou application de résine).

Les salles de traite

Les « eaux blanches » issues du nettoyage de la machine à traire et de la cuve de réfrigération de lait, et les « eaux vertes » issues du lavage des quais de traite et des aires d'attente, sont également agressives pour les revêtements. Les dallages des salles de traite seront donc réalisés avec des bétons de classe d'environnement XA2 au minimum.

Les voiries et plateformes de circulations extérieures

L'un des avantages de la voirie en béton réside dans le fait que le béton ne flue pas, ne s'ornière pas sous forte chaleur et résiste aux fortes intempéries (orages violents, inondations, coulées de boue...). La voirie en béton résiste à l'arrachement et à l'usure, tout en supportant les manœuvres des engins les plus lourds.

Le béton sera, selon la zone de gel où est située l'exploitation, de classe XF2 ou XF4.

CIMbéton
CENTRE D'INFORMATION SUR LE CIMENT ET SES APPLICATIONS
7, place de La Défense - 92974 Paris-La-Défense Cedex
Tél. : 01 55 23 01 00 - Fax : 01 55 23 01 10
e-mail : centrinfo@cimbeton.net

Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi
Syndicat National du Pompage du Béton
3, rue Alfred Roll - 75849 Paris Cedex 17
Tél. : 01 44 01 47 01 - Fax : 01 44 01 47 47
www.snbpe.org