



Composition et fabrication

Les chaux hydrauliques naturelles sont obtenues par cuisson de roche calcaire extraite de carrières à ciel ouvert. Après abattage, la roche est concassée et criblée.

La cuisson s'effectue en général dans des fours verticaux à marche continue, dans lesquels sont introduits dans la partie supérieure, par couches successives, la pierre calcaire et le combustible. La matière descend lentement, en traversant d'abord une zone de préchauffage, provoquant l'évaporation de l'eau libre et la déshydratation (vers 200°C). Elle traverse ensuite une zone de calcination où elle est décarbonatée (à partir de 900°C). La zone de cuisson proprement dite où se forment les silicates et aluminates de calcium se situe à une température variant entre 1 000°C et 1 200°C selon la qualité de chaux recherchée.

La chaux recueillie à la sortie du four passe alors par une extinction (refroidissement à l'eau) contrôlée où, sous l'action de l'eau, la pierre se pulvérise et la chaux vive est éteinte complètement, tout en respectant les silicates et aluminates qui lui donnent naturellement son caractère hydraulique.

Le matériau est généralement broyé, avec ou sans addition d'autres constituants.

11.3. Normalisation des chaux hydrauliques naturelles

Les chaux hydrauliques naturelles font l'objet de la norme NF EN 459-1 : « Chaux de construction – Partie 1 : Définitions, spécifications et critères de conformité »

11.3.1. Classes de résistance

Les chaux hydrauliques naturelles (NHL) sont classées en fonction de leur résistance à 28 jours exprimée en MPa. Il existe trois classes de résistance désignées par la valeur minimale : 2, 3,5 et 5. A chaque classe correspond une plage de variation entre cette valeur minimale et une valeur maximale.

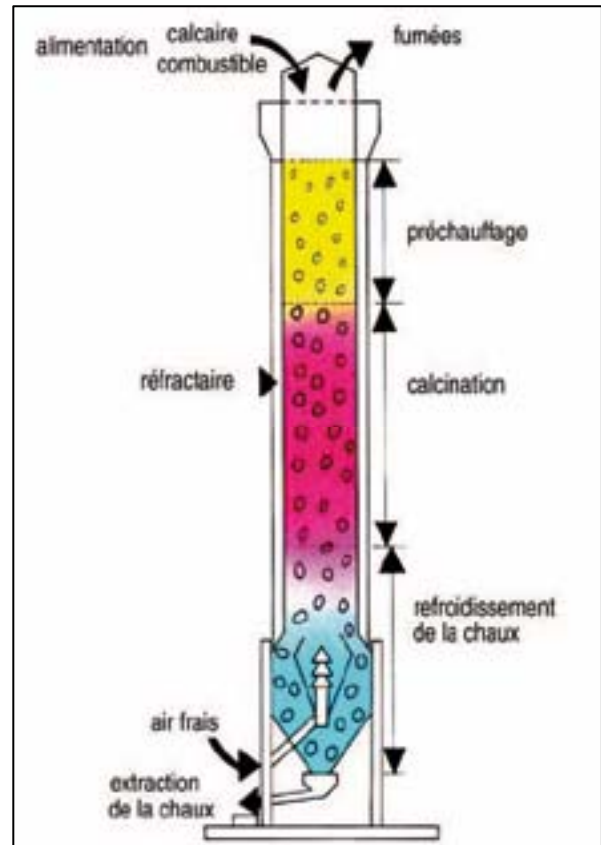
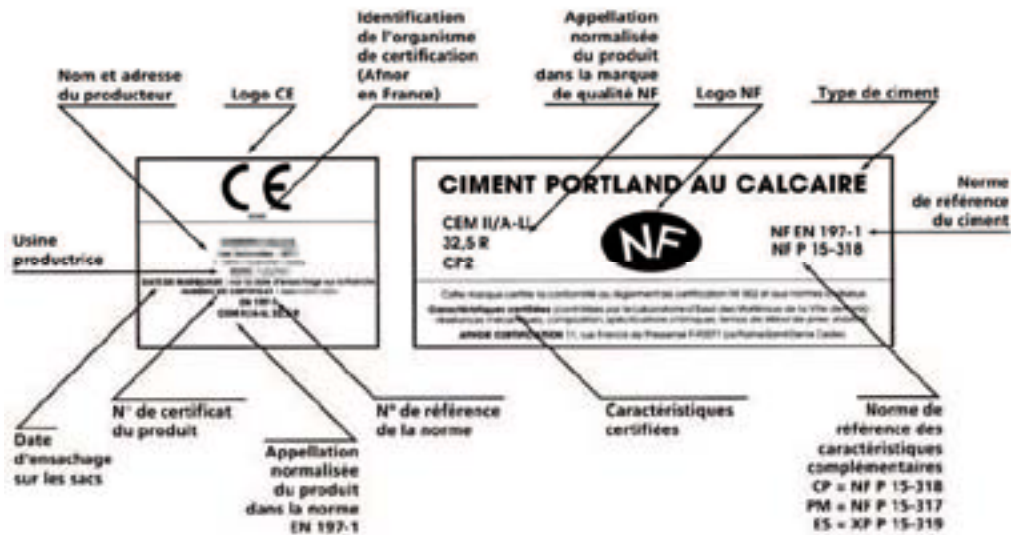


SCHÉMA DE PRINCIPE DU FOUR VERTICAL



Essais et normes



Informations obligatoires pour le marquage CE des ciments :

- marquage de conformité : CE ;
- numéro d'identification de l'organisme de certification ;
- nom ou marque d'identification du fabricant ;
- adresse enregistrée du fabricant ;
- nom de l'usine où le ciment a été produit ;
- les deux derniers chiffres de l'année durant laquelle le marquage a été apposé ;
- numéro du certificat de conformité CE ;
- numéro de la norme européenne : EN 197-1 ;
- informations complémentaires :
 - teneur limite en chlorure, en %,
 - valeur limite pour la perte au feu des cendres volantes ;
- notation normalisée de l'adjuvant ;
- résistance à la compression ;
- temps de prise, résidus insolubles ;
- perte au feu, stabilité ;
- teneur en chlorure, pouzzolanité.

Exigences et caractéristiques harmonisées définies dans l'annexe ZA de la norme EN 197-1 :

- constituants et composition ;
 - résistance à la compression ;
 - temps de prise, résidus insolubles
 - perte au feu, stabilité ;
- teneur en chlorure, opuzzolanité.

Les ciments courants bénéficient :

- du marquage CE qui atteste que les produits sont conformes aux réglementations européennes en matière de santé, de sécurité et de respect de l'environnement, et sont donc réglementairement aptes à l'usage ;
- de la marque NF associé au marquage CE qui atteste que les produits bénéficient de garanties complémentaires sur leur composition, leurs performances et leur contrôle.



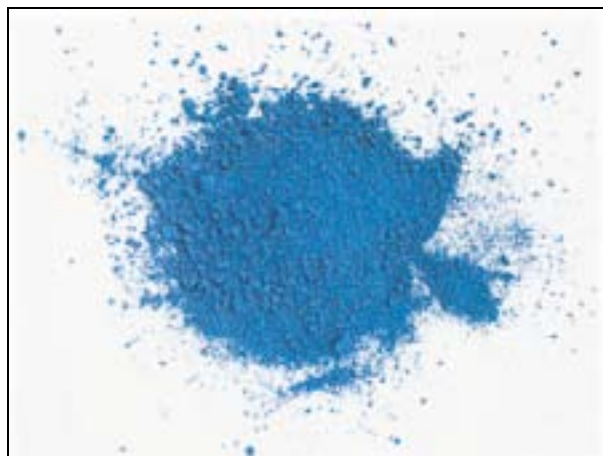
Choix du béton

5. Pigments

La coloration du béton dans la masse est obtenue avec des pigments minéraux ou des pigments de synthèse. La combinaison des teintes avec les granulats et les ciments nécessite des essais préalables permettant de choisir le colorant approprié et son dosage. Les pigments sont des superfines (0,1 à 1µm) utilisés dans le but de modifier la teinte du béton dans lequel elles sont dispersées. Ce sont soit des pigments de synthèse, soit des pigments à base d'oxydes métalliques naturels : fer (rouge, jaune, ocre), chrome (vert), titane (blanc, manganèse). Ils se présentent soit sous forme liquide, soit en poudre. Leur dosage, exprimé en pourcentage du poids du ciment, est compris entre 0,5 et 2% pour les teintes pastel ou claires et entre 2 % et 5 % pour les teintes vives. Selon le résultat recherché, ils sont associés avec du ciment blanc ou du ciment gris.

Type de pigments	Couleurs
Synthétiques à base d'oxydes fer	Rouge, jaune, brun, noir
Synthétiques à base de : - dioxyde de chrome - dioxyde de titane	Vert blanc
Synthétiques à base d'oxydes métalliques complexes	Vert clair, jaune vif, ocre clair, bleu
Naturels à base de terres	Rouge, ocre, brun
Naturels à base de minerais de fer ou de ferromanganèse	Ocre, rouge, brun, noir

LES TYPES DE PIGMENTS



VARIÉTÉS DES COULEURS DES PIGMENTS



Mise en oeuvre



ARMATURES EN INOX



CABLES DE PRÉCONTRAINTÉ



Typologie des produits



BLOCS CREUX 7,5×20×50



BLOCS CREUX 10×20×50



BLOCS CREUX 20×20×50



BLOCS PERFORÉS 5×20×50



BLOCS PERFORÉS 10×20×50



BLOCS PERFORÉS 20×20×50



BLOCS PLEINS 5×20×50



BLOCS PLEINS 10×20×50



BLOCS PLEINS 20×20×50



BLOCS AVEC EMBOITEMENTS VERTICAUX



BLOCS POUR LINTEAU