

# Types de ciments selon NF EN 197-1

| Type de ciment                           | Nombre de variantes                                          | Constituants dominants                                                                                             | Description / Composition générale                                                                                                                                                                                                | Usage principal / Remarques                                                                                                             |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CEM I – Ciment Portland</b>           | 1                                                            | Clinker (95 à 100 %) + constituants secondaires ( $\leq 5$ %)                                                      | Ciment constitué presque exclusivement de clinker Portland, avec un faible pourcentage d'ajouts mineurs (gypse, fillers).                                                                                                         | Usage général : béton armé, précontraint, éléments structuraux. Durcissement rapide et haute résistance initiale.                       |
| <b>CEM II – Ciment Portland composé</b>  | 19 (II/A et II/B selon l'ajout : S, V, W, P, Q, D, L, LL, T) | Clinker (65 à 94 %) + ajouts principaux (laitiers, cendres volantes, pouzzolanes, calcaire, fumée de silice, etc.) | Mélange de clinker et d'un ou plusieurs constituants principaux : S (laitier), V (cendres volantes siliceuses), W (cendres volantes calciques), P/Q (pouzzolanes naturelles/artificielles), D (fumée de silice), L/LL (calcaire). | Usage courant en construction : bétons structuraux et non structuraux. Permet d'adapter les performances (chaleur, durabilité, teinte). |
| <b>CEM III – Ciment de haut-fourneau</b> | 3 (A, B, C selon taux de laitier)                            | Clinker (5 à 64 %) + laitier granulé de haut-fourneau (36 à 95 %)                                                  | Ciment à base de clinker et de laitier de haut-fourneau, proportion variable. Hydratation lente mais excellente durabilité.                                                                                                       | Idéal pour ouvrages massifs, fondations, bétons en milieu agressif, ouvrages maritimes. Faible chaleur d'hydratation.                   |
| <b>CEM IV – Ciment pouzzolanique</b>     | 2 (A, B selon taux d'ajouts)                                 | Clinker (45 à 89 %) + pouzzolanes naturelles ou artificielles (11 à 55 %)                                          | Incorporation de matériaux pouzzolaniques qui réagissent lentement avec la chaux libérée lors de l'hydratation.                                                                                                                   | Utilisé pour bétons à durabilité accrue, bonne résistance chimique. Hydratation lente.                                                  |
| <b>CEM V – Ciment composite</b>          | 2 (A, B selon taux d'ajouts combinés)                        | Clinker (20 à 64 %) + laitier (18 à 50 %) + cendres volantes ou pouzzolanes (18 à 50 %)                            | Total des ajouts combinés : 36–80 %                                                                                                                                                                                               | Convient aux bétons durables et écologiques. Réduit les émissions de CO <sub>2</sub> et la chaleur d'hydratation.                       |