

Exigences chimiques et limites des ciments courants selon NF EN 197-1

Propriété chimique	Valeur limite (selon type de ciment)	Remarques / précisions
Perte au feu (LOI)	$\leq 5,0$ % pour CEM I ; $\leq 7,0$ % pour CEM II à CEM V	Indique la teneur en matière volatile (eau, CO ₂ , matières organiques). Une valeur trop élevée traduit une altération ou une mauvaise conservation du ciment.
Résidu insoluble	$\leq 5,0$ %	Mesure la quantité de matière non dissoute dans l'acide (silices, impuretés). Une valeur trop élevée signale un excès d'éléments inertes.
Teneur en sulfate (SO ₃)	$\leq 4,0$ % pour CEM I ; $\leq 3,5$ % pour CEM II à CEM V	Dépend du rapport C ₃ A. Contrôle essentiel pour éviter la désagrégation et les phénomènes d'expansion liés aux sulfates.
Teneur en chlorures (Cl ⁻)	$\leq 0,10$ % pour tous types	Limite stricte pour prévenir la corrosion des armatures dans le béton armé.
Teneur en sulfures (S ²⁻ , exprimés en SO ₃)	$\leq 2,0$ % (si applicable, notamment pour ciments contenant laitier ou pouzzolanes)	Contrôle spécifique pour éviter les désordres liés aux composés réduits (pyrite, sulfures résiduels).
Teneur en alcalins (Na ₂ O + 0,658 K ₂ O)	$\leq 0,60$ % (valeur indicative, non obligatoire dans EN 197-1)	Utilisé pour prévenir les réactions alcali-silice (RAS). Certains marchés imposent des ciments « à faible alcalinité ».
Constituants secondaires	$\leq 5,0$ %	Additifs mineurs autorisés (fillers, correcteurs de mouture). Ils doivent respecter la norme d'origine et ne pas altérer les performances.