



## CEM I 52,5 N CE PM-ES-CP2 NF "HRC"

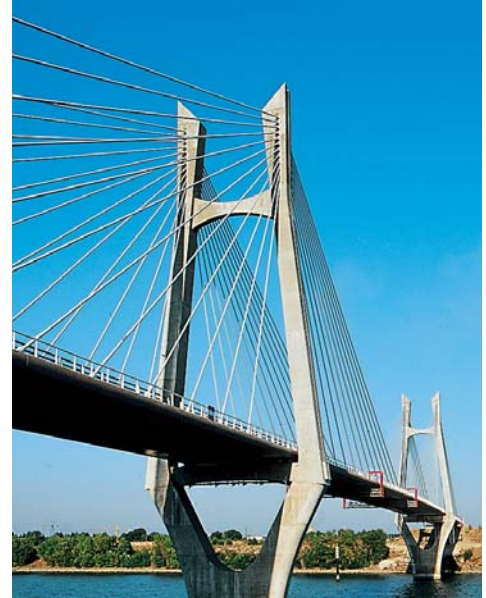
### Domaines d'application

Le ciment CEM I 52,5 N CE PM-ES-CP2 NF "HRC" est essentiellement destiné aux travaux d'ouvrages en béton soumis à des eaux à hautes teneurs en sulfates ou à des environnements chimiques moyennement et fortement agressifs.

Il peut être utilisé pour des ouvrages en béton armé, non armé, précontraint par pré ou post-tension non soumis à traitement thermique.

Ce ciment est aussi particulièrement bien adapté pour les ouvrages de Génie Civil industriel, les stations d'épuration, les travaux de fondations, les travaux en milieu souterrain.

- Travaux en eaux de mer et eaux séléniteuses.
- Béton précontraint.
- Préfabrication et béton manufacturé.
- Béton étuvé, excellent comportement en cycle long sans réduction sensible des résistances finales.
- **Béton prêt à l'emploi** : environnements - XS, XF4, XA1, XA2, XA3 - de la norme NF EN 206-1.



Pont de Beaucaire

### Composition chimique du ciment (Valeurs moyennes en %)

| Usines de production                                   | clinker ≥ 95%    |                  |                  | SO <sub>3</sub> | S <sup>2-</sup> | Na <sub>2</sub> O Equivalent Actif |
|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
|  | C <sub>3</sub> A | C <sub>3</sub> S | C <sub>2</sub> S |                 |                 |                                    |
| Beaucaire  | 2,3              | -                | 10,2             | 2               | 0,01            | 0,32                               |
| Gaurain  | 2,2              | 63,96            | 14,06            | 2,7             | 0,01            | 0,52                               |
| Valeurs garanties NF EN 197-1 marquage CE et marque NF |                  |                  |                  | ≤ 4,5           |                 |                                    |
| NF P 15-317 marque NF                                  |                  |                  |                  | ≤ 3             |                 |                                    |
| NF P 15-318 marque NF                                  |                  |                  |                  |                 | < 0,2           |                                    |
| NF P 15-319 marque NF                                  | ≤ 5              |                  |                  | ≤ 3,5           |                 |                                    |



Poids palette : 1,47 t

Nbre de sacs : 42

## Caractéristiques physiques (Valeurs moyennes)

| Usines de production   | Résistances mécaniques mortier CEN en MPa |      |      | Finesse                     |                  | Eau pâte pure (%) | Début de prise |
|--|---|------|------|-----------------------------|------------------|-------------------|----------------|
|  | 1J  | 2J   | 28J  | Blaine (cm <sup>2</sup> /g) | Refus (%) à 40µm |                   |                |
| <b>Beaucaire</b>   | 18  | 31   | 63   | 4280                        | -                | 28,6              | 3h10           |
| <b>Gaurain</b>   | 17  | 29   | 62   | 4360                        | -                | 26,3              | 4h15           |
| Valeurs garanties NF EN 197-1 marquage <b>CE</b> et marque <b>NF</b> |   | ≥ 18 | ≥ 50 |                             |                  |                   | ≥ 1h00         |



Station d'épuration de La Céreirède (34)



Usine de déchets - Issy les Moulineaux

## Caractéristiques complémentaires de la norme (Valeurs moyennes)

| Usines de production | Teinte L | Chaleur d'hydratation à 41 h en J/g | Maniabilité mortier E/C : 0,50 en secondes | Début de prise sur mortier |                  |                  |
|----------------------|----------|-------------------------------------|--|----------------------------|------------------|------------------|
|                      |          |                                     |  | Température 5°C            | Température 20°C | Température 30°C |
| <b>Beaucaire</b>     | 54,1     | 314                                 | 2,8  | 7h00                       | 3h30             | 2h10             |
| <b>Gaurain</b>       | 60,6     | 295                                 | -  | -                          | -                | -                |



Viaduc de la Garrigue

## Règles de l'art

- Eviter le sous-dosage en ciment qui altère la durabilité des bétons.
- Limiter le rapport E/C qui contribue à la diminution des résistances et à l'augmentation de la porosité.
- Vérifier la compatibilité entre le ciment et les adjuvants utilisés (rhéologie, résistances).
- Ajuster la vibration du béton à sa consistance pour obtenir une compacité maximale sans ségrégation.
- Prendre toutes les dispositions pour éviter une dessiccation précoce par temps chaud ou par vent desséchant en procédant à une cure adaptée (paillason, eau pulvérisée, produit de cure, etc).



Autoroute A 75

## Ciments Calcia

Les Technodes - BP 01  
78931 Guerville cedex  
Tél : 01 34 77 78 00 - Fax : 01 34 77 79 06  
www.ciments-calcia.fr - E-mail : info@ciments-calcia.fr