

Pont de Normandie (1991 à 1993)

- o **Projet : Pont à haubans de franchissement de l'estuaire de la Seine entre le Havre et Honfleur.**

Longueur totale de 2 141 m pour une masse de 40 000 t.

Le Pont repose sur deux pylônes hauts de 214 m soutenus chacun par 28 pieux. A ces 56 pieux s'ajoutent 52 autres pour les voies d'accès. La portée entre les deux pylônes atteint pour la première fois le chiffre record de 856 m.



Pont de Normandie (1991 à 1993)

⑥ **Réalisation : GIE constitué notamment par Bouygues et Campenon Bernard Marché de la fourniture de béton : 600 MF**

⑥ **Cahier des charges :**

- Obtenir une résistance de 60 MPa à 28 jours
- Pouvoir décoffrer le plus vite possible
- Appliquer la contrainte
- Fabriquer un voussoir tous les 2 ou 3 jours
- Obtenir une consistance permettant le bétonnage des braquants latéraux des voussoirs dans de bonnes conditions

Un slump de 20 cm au cône d'Abrams a été obtenu.

⑥ **Adjuvants utilisés :**

- Formulation contenant 10,5 kg de **Chrysofluid GT** pour 425 kg de ciment ($E/C = 0,35$)
- Formulation retenue pour le coulage des pylônes, coulage réalisé avec un coffrage glissant
- 500 t de **Chrysofluid GT** utilisées

⑥ **Résistances atteintes :**

- >60 MPa à 7 jours ; 75 MPa à 28 jours
- La compacité du béton obtenue permet d'obtenir une excellente résistance aux eaux marines ainsi qu'aux hydrocarbures

Ce chantier est caractéristique de la tendance actuelle à l'optimisation des bétons par leurs spécialisations. La technique du pont poussé a nécessité la formulation de Béton Hautes Performances



Pont de Normandie (1991 à 1993)

- ⊖ **Projet : Semelles de pylônes, 20 m de diamètre et 3,7 m de hauteur avec une précontrainte dans les deux sens représentant chacune 1 300 m³ de béton.**



Pont de Normandie (1991 à 1993)

⊗ **Cahier des charges :**

- Obtenir un béton adapté à un coulage de 8 à 10 heures dans un ouvrage fortement ferrailé
- Assurer une bonne liaison des couches successives tout en évitant des poussées trop importantes en bas de coffrage (prise des premières couches devant se produire avant la fin du bétonnage)
- Limiter les risques de fissuration par le respect d'un différentiel de chaleur d'hydratation de 20°C

⊗ **Adjuvants utilisés :**

- **Chrysoplast 760** à un dosage variant entre 0,6% et 1,2% du poids de ciment
Cette utilisation a permis le coulage des 1 300 m³ de béton en maintenant une bonne homogénéité des couches successives et en respectant le cahier des charges
- **Chrysotard CE**, retardateur de prise permettant des résistances initiales élevées, a été employé également pour la réalisation des entretoises des pylônes où un retard autorisant une bonne liaison des différentes couches de béton était nécessaire pour l'obtention d'une pièce parfaitement homogène