

CIMENT FONDU®



**Solutions techniques
pour bétons et mortiers**



IMERYS

>> Remise en service rapide



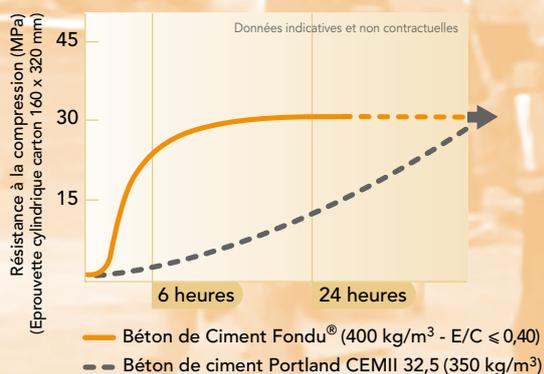
Durcissement rapide : résistance > 25 MPa à 6 heures

Ciment Fondu® développe très rapidement ses résistances, tout en ayant un temps de prise similaire à celui des ciments Portland. Cette propriété permet de remettre en service les ouvrages très rapidement, dans des délais que ne peuvent satisfaire des bétons traditionnels, même accélérés.



Séchage rapide : humidité résiduelle < 3 % à 48 heures

L'hydratation rapide permet de réduire le taux d'humidité résiduelle d'un béton de Ciment Fondu® à moins de 3 % en 2 jours. Par comparaison, il faut plusieurs semaines à un béton de ciment Portland pour atteindre cette valeur. Ce seuil est communément requis pour les ouvrages bétons destinés à recevoir une couche de résine synthétique ou peinture, ou bien un revêtement collé : parquets, revêtements de sols plastiques...



> Les bétons d'aluminates de calcium sont soumis au phénomène de conversion. Pour tout dimensionnement d'ouvrage, seule la résistance à long terme du béton de Ciment Fondu®, après conversion, doit être prise en compte.

Plus d'informations sur la conversion sont données en dernière page de cette brochure ainsi que dans la fiche commerciale Ciment Fondu®.



- > **Réparations de zones circulées :**
Routes, aéroports, parkings.
- > **Dallages industriels :**
Arrêts maintenance, massifs de machines.
- > **Travaux souterrains**



- > **Industrie :**
Sols et dallages recevant une résine, de la peinture, un revêtement collé, du carrelage.
- > **Bâtiment :**
Sols et dallages recevant du parquet, un sol plastique, du carrelage.



>> Résistance aux environnements agressifs



Résistance à l'abrasion

Ciment Fondu® permet d'obtenir des bétons ayant une meilleure résistance à l'abrasion que celle d'un béton de ciment Portland. La résistance à l'abrasion est d'autant plus importante que le granulats employés dans la composition du béton est dur. Un béton de Ciment Fondu® formulé avec des granulats Alag® permet d'obtenir une résistance à l'abrasion exceptionnelle.



Effet d'une meule rotative
(ASTM C779 modifié)



> Industrie :
Quais de déchargement, aires de circulation d'engins, caniveaux pour liquides chargés de particules abrasives.

> Hydraulique :
Protection de déversoirs de barrages, lits de torrents.



Travaux par températures négatives

Le durcissement de Ciment Fondu® étant très rapide, la chaleur dégagée pendant les premières heures provoque un échauffement suffisant pour permettre le bétonnage par température ambiante négative jusqu'à -10°C.

Le bétonnage par températures négatives nécessite des précautions particulières, plus d'informations sont données en dernière page de cette brochure.



> Industrie :
Réparation des sols dans les entrepôts frigorifiques, tunnels de congélation.

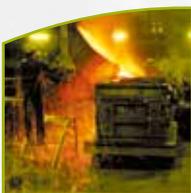
> Génie Civil :
Travaux hivernaux, travaux de montage.





Tenue aux températures élevées et aux chocs thermiques

Grâce à leur haute teneur en alumine et à l'absence de chaux libre, les bétons de Ciment Fondu® peuvent résister à des températures élevées et à des chocs thermiques répétés. La température maximum en exploitation est aussi fonction des granulats utilisés. En combinant Ciment Fondu® avec du granulats synthétique Alag®, il est possible de résister à des températures atteignant 1100°C.



- > **Industries du feu :**
Planchers de fours, aires de dépose, quais à coke, incinérateurs.
- > **Aires de feu :**
Aires d'entraînement au feu, maisons du feu.
- > **Autres :**
Garnissage de fours rotatifs, aires de dépotage de gaz liquéfié...



Résistance aux corrosions

Le béton de Ciment Fondu® montre une excellente résistance à la corrosion pour une grande variété de produits corrosifs, dont de nombreux acides ($\text{pH} \geq 4$), des solutions sucrées, des corps gras, etc. En assurant une faible porosité (faible E/C) et en utilisant les granulats adaptés, on maximisera cette excellente résistance.



- > **Industrie :**
Sols d'industries chimiques et agro-alimentaires, garnissage de cuves, bassins de décantation.



- > **Pétrochimie :**
Fosses à soufre.
- > **Assainissement :**
Protection de conduits d'effluents, réfection de cunettes de réseaux.
- > **Travaux maritimes**



>> Propriétés

Ciment Fondu® est conforme à la norme EN 14647.

Il permet de formuler des bétons combinant durcissement rapide et ouvrabilité pour la mise en œuvre.

Remise en service rapide



Durcissement rapide

Résistance > 25 MPa environ 6 heures après coulage.



Séchage rapide

Taux d'humidité résiduelle < 3 % à 48 heures.

Résistance aux environnements agressifs



Abrasion

Excellente résistance à l'abrasion et encore supérieure en utilisant le granulats Alag® pour les conditions extrêmes.



Froid

Travaux par températures négatives jusqu'à -10°C.



Température

Tenue aux températures et aux chocs thermiques (de -180°C à +1100°C) avec le granulats Alag®.



Corrosion

Résistance aux corrosions, dont de nombreux acides dilués (pH ≥ 4).
Résistance augmentée avec l'utilisation du granulats Alag® (pH ≥ 3,5).



Pour encore plus d'informations, consultez :
www.fondu-technology.com

Nos équipes à votre service à travers le monde

La fabrication de Ciment Fondu® est effectuée selon les meilleurs procédés et contrôles techniques, développés par les équipes Industrielles et de Recherche d'Imerys Aluminate.

Ciment Fondu® est fabriqué dans les usines d'Imerys Aluminate avec des standards qualité identiques, dans le cadre d'un système de management de

la qualité certifié selon les exigences de la norme ISO 9001, dans le but d'assurer une livraison régulière et uniforme dans le monde entier.

L'offre de Ciment Fondu® est supportée par le réseau technique, commercial et marketing dédié aux applications Bétons Techniques.

>> Recommandations pour l'utilisation de Ciment Fondu®

Matières premières

> **Dosage en ciment :** Le dosage minimum en Ciment Fondu® doit être de 400 kg/m³.

Pour le béton de Ciment Fondu®/Alag®, se reporter aux recommandations de la brochure Alag®.

> **Dosage en eau :** La valeur du rapport Eau/Ciment (E/C) doit être $\leq 0,40$. L'eau doit être potable et propre.

> **Granulats :** En fonction de l'application à laquelle est destinée le béton de Ciment Fondu®, il convient de choisir des granulats adaptés. Pour les applications fortement sollicitées en abrasion, corrosion, chocs thermiques, il est recommandé d'utiliser les granulats Alag®.

> **Adjuvants :** Avant d'utiliser un adjuvant avec Ciment Fondu®, il convient de valider son efficacité.

Mise en œuvre

Le béton de Ciment Fondu® peut être fabriqué et livré par les entreprises de béton prêt-à-l'emploi ou être fabriqué sur chantier en bétonnière.

> **Ouvrabilité :** Le béton de Ciment Fondu® présente généralement une consistance ferme.

> **Vibration :** Le béton de Ciment Fondu® doit être mis en place par vibration, en appliquant les règles de l'art.

> **Cure :** Le durcissement du béton de Ciment Fondu® s'accompagnant d'un dégagement rapide de chaleur, il est nécessaire de débiter la cure avant que ne commence la prise, avec des moyens appropriés (polyane, arrosage, produit de cure...).

> **Joints de fractionnement :** Le béton de Ciment Fondu® faisant plus rapidement son retrait, l'expérience montre qu'il faut un espacement des joints inférieur à celui pratiqué avec les bétons conventionnels.

Fabrication par températures négatives, jusqu'à -10°C : il est nécessaire d'empêcher le béton de geler avant que la prise ne débute. Pour cela, il est recommandé d'utiliser de l'eau tiède, voire chaude, et de stocker les granulats à l'abri du froid. Le béton une fois coulé doit être protégé pendant 4 à 5 heures par mise en place d'un isolant, d'une bâche...



Durabilité et conversion

Comme pour tous les liants hydrauliques, la résistance mécanique à long terme du béton de Ciment Fondu® dépend des paramètres de formulation, notamment du rapport Eau/Ciment et de la nature des granulats.

Une particularité du béton de Ciment Fondu® est le phénomène de conversion. Ce phénomène se manifeste par l'obtention d'une résistance transitoire élevée qui évolue, avec le temps, vers une résistance mécanique moindre.

Lorsque la conversion des hydrates est terminée, la résistance est alors stable à long terme. Seules les résistances après conversion doivent être prises en compte pour fins de dimensionnement.

A titre indicatif, on peut estimer qu'un béton de Ciment Fondu® fabriqué selon les règles de l'art (Eau/Ciment $\leq 0,40$) et avec des granulats de bonne qualité permet d'obtenir, après conversion, une résistance à la compression stable de l'ordre de 25 MPa constatée sur cylindre ou de 30 MPa sur cube. Il est possible d'obtenir des résistances mécaniques supérieures en adaptant la formulation du béton (réduction du rapport Eau/Ciment, utilisation d'adjuvants plastifiants adaptés, nature et proportion des granulats).

Pour encore plus d'informations, consultez :
www.fondu-technology.com

Tous les noms de produits mentionnés sont des marques d'Imerys Aluminates et ses filiales.

Imerys Aluminates garantit uniquement que les produits sont conformes aux spécifications de la fiche commerciale, à l'exclusion de toute autre garantie expresse ou implicite. Imerys Aluminates ne garantit aucunement, que ce soit de manière expresse ou implicite, l'utilisation des produits pour un usage spécifique. La garantie sera limitée au choix d'Imerys Aluminates, au remplacement des produits non conformes ou au remboursement du prix des produits non conformes. Les conseils techniques, recommandations ou informations sont donnés par Imerys Aluminates sur la base de sa connaissance actuelle des produits et de son expérience, qui sont considérées comme exactes. Cependant, Imerys Aluminates ne pourra encourir aucune responsabilité au titre de ces conseils pour lesquels elle ne donne aucune garantie, expresse ou implicite. Les utilisateurs sont invités à vérifier qu'ils sont en possession de la dernière version de ce document.