

Aperçu de l'assortiment ciments

Version 2018
Innovant, durable, spécifique

Holcim (Suisse) SA



Les ciments Holcim vous permettent de réagir de façon ciblée et efficace aux défis actuels des secteurs du bâtiment et du génie civil. Nous vous soutenons et vous conseillons personnellement. Tous les ciments produits par Holcim satisfont aux plus hauts critères de qualité.

Nouveau:
Commandez le ciment /
le ciment en sac aussi en ligne
dans l'e-Shop.

www.holcimpartner.net



Pour de plus amples informations sur
les produits et applications, veuillez consulter:
www.holcimpartner.net



Aperçu des produits

Holcim vous propose une vaste offre de prestations adaptées à vos besoins et exigences spécifiques.

	Optimo 4	Robusto 4R-S	Normo 4	Normo 5R
Type de ciment	Ciment Portland composé	Ciment Portland composé	Ciment Portland	Ciment Portland
Désignation selon la norme	CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N	CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH	CEM I 42,5 N	CEM I 52,5 R
Constituants principaux	• Clinker (K) • Schiste calciné (T) • Calcaire de haute qualité (LL)	• Clinker (K) • Schiste calciné (T) • Laitier de haut-fourneau (S)	• Clinker (K)	• Clinker (K)
Classes d'exposition admises	XC, XD, XF	XC, XD, XF, XA	XC, XD, XF	XC, XD, XF
Recommandation Holcim (++) recommandé, + adapté, o sous réserve)				
Mise en place	Béton pompé	++	+	+
	Béton autocompactant (SCC)	+	o	o
	Béton projeté	+	+	++
	Temps chaud ou éléments massifs	+	+	o
	Temps froid	+	++	++
Propriétés particulières	Haute résistance à la compression	+	+	++
	Haute résistance au jeune âge	+	+	++
	Béton résistant à la RAG	+	o	o
	Béton résistant aux sulfates	o	o	o
	Béton de parement	++	+	+
	Béton de recyclage/éco-béton	++	o	o
Domaines d'application	Chapes	++	++	+
	Routes en béton	o	++	+
	Préfabrication	o	o	++
	Mortier	++	+	o
	Stabilisation et injections	o	+	++
Conditionnement	En vrac ou en sac	En vrac	En vrac ou en sac	En vrac ou en sac
Informations complémentaires	Page 6	Page 8	Page 10	Page 12

	Superblanc 42,5 N	Superblanc 52,5 N	Fortico 5R	Modero 3B
Type de ciment	Ciment Portland calcaire blanc	Ciment Portland blanc	Ciment Portland à la fumée de silice	Ciment de haut-fourneau
Désignation selon la norme	CEM II/A-LL 42,5 N	CEM I 52,5 N	CEM II/A-D 52,5 R	CEM III/B 32,5 N-LH/SR
Constituants principaux	• Clinker (K) • Calcaire de haute qualité (LL)	• Clinker (K)	• Clinker (K) • Fumée de silice (D)	• Clinker (K) • Laitier de haut-fourneau (S)
Classes d'exposition admises	XC, XD, XF	XC, XD, XF	XC, XD, XF, XA	XC, XD, XF, XA
Recommandation Holcim (++ recommandé, + adapté, o sous réserve)				
Mise en place	Béton pompé	++	+	+
	Béton autocompactant (SCC)	+	o	o
	Béton projeté	+	+	o
	Temps chaud ou éléments massifs	+	o	++
	Temps froid	+	++	o
Propriétés particulières	Haute résistance à la compression	+	++	o
	Haute résistance au jeune âge	+	++	o
	Béton résistant à la RAG	o	o	++
	Béton résistant aux sulfates	o	o	++
	Béton de parement	++	++	++
	Béton de recyclage/éco-béton	++	o	++
Domaines d'application	Chapes	++	o	o
	Routes en béton	o	o	o
	Préfabrication	o	++	o
	Mortier	++	o	+
	Stabilisation et injections	o	o	+
Conditionnement	En vrac	En vrac ou en sac	En vrac	En vrac ou en sac
Informations complémentaires	Page 14	Page 16	Page 18	Page 20



Applications recommandées Holcim Optimo 4

- Béton mis en place à la benne ou pompé
- Béton apparent
- Béton de recyclage
- Chapes
- Mortiers

Polyvalent, économique et écologique

Le ciment innovant pour presque toutes les applications. Sa polyvalence, sa durabilité et sa contribution à la réduction des émissions de CO₂ en font un liant unique.

Composition

Holcim Optimo 4 est un ciment Portland composé CEM II/B-M (T-LL) 42,5, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il contient du clinker Portland, du schiste calciné (T), du calcaire de haute qualité (LL) et du gypse. Le schiste calciné est issu de roches sédimentaires naturelles, contenant des éléments organiques combustibles.

Jusqu'à 10% d'émissions de CO₂ en moins par rapport à du ciment Portland au calcaire CEM II/A-LL

Après le processus de calcination, les minéraux en résultant sont broyés avec des agents de mouture spéciaux pour obtenir du schiste calciné très fin et réactif. Celui-ci est ensuite mélangé et homogénéisé avec le nucléus, constitué de clinker Portland, de calcaire de haute qualité et de gypse, préalablement co-broyés. Grâce à Holcim Optimo 4, la plupart des ciments actuellement utilisés en Suisse peuvent être remplacés par un liant innovant, plus écologique et plus élaboré sur le plan technique.

Propriétés particulières

La granularité optimale du clinker Portland, du schiste calciné et du calcaire permet d'obtenir une structure interne très compacte et d'améliorer ainsi la résistance et la durabilité du béton durci. Le béton confectionné avec Holcim Optimo 4 se caractérise en outre par ses bonnes caractéristiques à l'état frais. Il possède une très grande capacité de rétention d'eau, d'où une réduction des risques de ségrégation. Il rend le béton frais plus onctueux et facilement pompable.

Vaste domaine d'application

L'utilisation de Holcim Optimo 4 est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206 et présente donc de multiples applications. La compatibilité avec les adjuvants courants est garantie. Sa fabrication s'accompagnant d'une réduction des émissions de CO₂, Holcim Optimo 4 contribue à la préservation de l'environnement. Il est d'ailleurs reconnu par le standard MINERGIE-ECO®.

Avantages Holcim Optimo 4

- Ciment pour un vaste domaine d'application
- Points de bonus selon le standard MINERGIE-ECO®
- Durabilité élevée
- Niveau de qualité et sécurité d'approvisionnement élevés grâce aux matières premières Holcim



Applications recommandées Holcim Robusto 4R-S

- Ouvrages d'art
- Béton résistant à la RAG
- Béton résistant aux sulfates
- Exigences élevées de durabilité
- Béton projeté
- Routes en béton

Durable, performant et écologique

Le ciment à hautes performances, particulièrement adapté aux ouvrages d'art.

Composition

Holcim Robusto 4R-S est un ciment Portland composé CEM II/B-M (S-T) 42,5 R, certifié selon la norme SN EN 197-1. La combinaison des constituants principaux réactifs que sont le laitier de haut-fourneau (S) et le schiste calciné (T) en font un liant aux propriétés excellentes. Les produits d'hydratation complémentaires issus du laitier de haut-fourneau et du schiste calciné confèrent une très haute compacité à la structure du béton.

L'utilisation de Holcim Robusto 4R-S comme ciment résistant aux sulfates selon la norme SN EN 197-1, annexe NB, est admise en Suisse.

Propriétés particulières

Holcim Robusto 4R-S se distingue par ses avantages significatifs pour la construction d'ouvrages d'art. Résistant aux sulfates, il représente une solution idéale pour les éléments en contact avec les sols ou les eaux souterraines. Sa très haute résistance à la pénétration des chlorures et sa résistance élevée à la carbonatation protègent les armatures contre la corrosion et augmentent la durée d'utilisation des ouvrages. La substitution partielle du clinker par du laitier de haut-fourneau lui confère en outre une excellente résistance à la réaction alcalis-granulats (RAG), même pour des bétons formulés avec des granulats réactifs.

La résistance à la traction du béton au jeune âge et une faible tendance au retrait réduisent par ailleurs sensiblement les risques de fissuration.

Adapté aux infrastructures

L'utilisation de Holcim Robusto 4R-S est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Ce ciment convient idéalement aux ouvrages d'art très sollicités ainsi qu'aux projets requérant une haute résistance aux sulfates ou à la RAG. La compatibilité avec les adjuvants courants est garantie. Sa fabrication s'accompagnant d'une réduction des émissions de CO₂, Holcim Robusto 4R-S contribue à la préservation de l'environnement. Il est d'ailleurs reconnu par le standard MINERGIE-ECO®.

Avantages Holcim Robusto 4R-S

- Très grandes durabilité et étanchéité
- Haute résistance à la RAG grâce à la combinaison de laitier de haut-fourneau, de schiste calciné et de clinker
- Résistance aux sulfates
- Montée en résistance rapide
- Points de bonus selon le standard MINERGIE-ECO®



Applications recommandées Holcim Normo 4

- Chapes
- Béton résistant au gel et aux sels
- Routes en béton

Ciment Portland traditionnel

Utilisé depuis des décennies comme ciment pour de multiples applications.

Composition

Holcim Normo 4 est un ciment Portland CEM I 42,5 N, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il se compose de clinker Portland et de gypse.

Propriétés particulières

Holcim Normo 4 est un ciment Portland traditionnel qui convient bien à la confection de bétons de construction aux exigences particulières en termes d'étanchéité ou de résistance au gel et aux sels de déverglaçage. Broyé exclusivement à partir de clinker Portland, il ne contribue pas à la réduction des émissions de CO₂, contrairement aux ciments Holcim Optimo 4 et Robusto 4R-S.

Applications multiples

L'utilisation de Holcim Normo 4 est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Ce ciment standard est employé depuis longtemps pour toutes les applications courantes. La compatibilité avec les adjuvants courants est garantie. La combinaison avec des additions est aisée. A cet égard, les exigences relatives au concept du coefficient k selon la norme SN EN 206 doivent être prises en compte.

Avantages Holcim Normo 4

- Nombreuses références historiques
- Combinaison aisée avec des additions
- Bétonnages par temps froid



Applications recommandées Holcim Normo 5R

- Préfabrication
- Injections
- Béton à haute résistance
- Béton avec mise en précontrainte rapide
- Béton projeté

Ciment Portland à haute résistance

Le ciment pour la préfabrication,
les travaux spéciaux et les bétonnages
par temps froids.

Composition

Holcim Normo 5R est un ciment Portland CEM I 52,5 R, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il se compose de clinker Portland et de gypse.

Propriétés particulières

Holcim Normo 5R est un ciment Portland traditionnel qui développe une montée en résistance rapide et atteint une résistance finale élevée. La chaleur d'hydratation du ciment Normo 5R est élevée ce qui présente un avantage lors de bétonnages par temps froid. Sa grande finesse lui confère une excellente stabilité pour la production et mise en œuvre de coulis d'injection. Broyé exclusivement à partir de clinker Portland, il ne contribue pas à la réduction des émissions de CO₂, contrairement aux ciments Holcim Optimo 4 et Robusto 4R-S.

Pour des applications spécifiques

L'utilisation de Holcim Normo 5R est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Ce ciment standard est employé depuis longtemps dans la préfabrication et pour des applications spéciales de génie civil, notamment des travaux d'injection.

Avantages Holcim Normo 5R

- Grande finesse de mouture, grande stabilité
- Délais de décoffrage raccourcis
- Nombreuses références historiques
- Bétonnage par temps froid



Applications recommandées Superblanc 42,5 N

- Béton teinté de couleur vive
- Béton blanc

Ciment blanc

Le ciment pour des bâtiments esthétiques.

Composition

Superblanc 42,5 N est un ciment Portland calcaire blanc, CEM II/A-LL 42,5 N certifié selon la norme SN EN 197-1. Il contient du clinker blanc de composition chimique spéciale, du calcaire de haute qualité (LL) et du gypse.

Propriétés particulières

Superblanc 42,5 N est un ciment blanc qui développe une montée en résistance rapide et atteint une résistance finale de bonne qualité. Lors de l'emploi de pigment, ce ciment rend les couleurs plus vives et en augmente leur gamme.

Application esthétique

L'utilisation de Superblanc 42,5 N est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Les principaux avantages du ciment blanc résident dans les applications de béton apparent ou de béton coloré.

Lors de la confection de béton avec Superblanc 42,5 N, il faut veiller à ce que le malaxeur, les moyens de transport ainsi que les outils en contact avec le mélange de béton frais soient parfaitement propres, exempts de rouille et de graisse. Les agents de décoffrage doivent être appliqués avec parcimonie et de manière uniforme.

Avantages Superblanc 42,5 N

- Ciment spécial pour les applications de béton de parement et le béton prêt à l'emploi (BPE)
- Idéal pour les bétons teintés ou les surfaces en béton blanc
- Bonne aptitude à la mise en œuvre grâce à la proportion de calcaire intégrée
- Bonne résistance initiale et normale
- Excellent liant pour bétons teintés



Applications recommandées Superblanc 52,5 N

- Béton de parement
- Préfabrication
- Haute résistance au jeune âge
- Haute résistance à la compression
- Béton teinté de couleur vive
- Béton blanc

Ciment blanc

Le ciment pour les ouvrages esthétiques d'une couleur différente.

Composition

Superblanc 52,5 N est un ciment Portland CEM I 52,5 N, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il contient du clinker blanc de composition chimique spéciale et du gypse.

Propriétés particulières

Superblanc 52,5 N est un ciment blanc qui développe une montée en résistance rapide et atteint une résistance finale élevée. Sa blancheur permet d'obtenir un rendu architectural hors du commun. Lors de l'emploi de pigments, ce ciment rend les couleurs plus vives et en augmente leur gamme.

Le mode de production de Superblanc 52,5 N ne permet pas la réduction des émissions de CO₂.

Application esthétique

L'utilisation de Superblanc 52,5 N est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Les principaux avantages du ciment blanc résident dans les applications de béton apparent ou de béton coloré.

Lors de la confection de béton avec Superblanc 52,5 N, il faut veiller à ce que le malaxeur, les moyens de transport ainsi que les outils en contact avec le mélange de béton frais soient parfaitement propres, exempts de rouille et de graisse. Les agents de décoffrage doivent être appliqués avec parcimonie et de manière uniforme.

Avantages Superblanc 52,5 N

- Bétons stables et onctueux
- Excellent liant pour bétons teintés
- Efflorescences moins visibles sur des parements blancs
- Haute résistance finale et courts délais de décoffrage



© Consorzio TAT

Applications recommandées Holcim Fortico 5R

- Béton à très haute résistance à la compression
- Béton résistant à la RAG
- Béton projeté
- Béton à haute durabilité
- Colonnes préfabriquées de faible section
- Voussoirs de tunnel

Durable et à très haute résistance

Le ciment pour le béton projeté ou le béton à exigences élevées.

Composition

Holcim Fortico 5R est un ciment Portland à la fumée de silice CEM II/A-D 52,5 R, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il se compose de clinker Portland, de fumée de silice (D) et de gypse. Les particules ultrafines de silice sont dispersées de manière homogène lors du cobroyage.

Propriétés particulières

Holcim Fortico 5R est un ciment de très haute qualité qui développe une montée en résistance rapide et atteint une résistance finale très élevée. Il se distingue tant par ses excellentes propriétés mécaniques que par sa grande durabilité. Le béton obtenu avec Fortico 5R présente ainsi une résistance accrue à l'abrasion, une résistance élevée au gel et au sel de déverglaçage ainsi qu'aux chlorures, et une excellente résistance à la réaction alcalis-granulats (RAG).

Applications spécifiques

L'utilisation de Holcim Fortico 5R est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Il convient particulièrement à la confection de bétons à très haute résistance et à la préfabrication. Il se prête également aux travaux souterrains et notamment à la projection. L'adjonction de fumée de silice permet de réduire sensiblement le rebond. Holcim Fortico 5R nécessite l'utilisation d'un fluidifiant haute performance.

Avantages Holcim Fortico 5R

- Ciment pour du béton très résistant et durable
- Excellente cohésion et faible rebond dans le cas de béton projeté
- Bétonnage par temps froid
- Adapté aux milieux agressifs



Applications recommandées Holcim Modero 3B

- Béton résistant à la RAG
- Béton résistant aux sulfates
- Béton à résistance accrue aux attaques chimiques
- Béton apparent
- Eléments massifs
- Aménagements hydrauliques

Pour les ouvrages massifs ou situés en milieu très agressif

Le ciment à faible chaleur d'hydratation, permettant la production de bétons résistants aux sulfates, à la RAG et aux attaques chimiques.

Composition

Holcim Modero 3B est un ciment de haut-fourneau CEM III/B 32,5 N HS LH, certifié selon la norme SN EN 197-1. Il se compose de clinker Portland, de laitier de haut-fourneau et de gypse. Il présente une haute résistance aux sulfates (SR, sulphate resisting) et satisfait à toutes les exigences d'un ciment à faible chaleur d'hydratation (LH, low heat).

Propriétés particulières

L'utilisation de Holcim Modero 3B pour les éléments massifs réduit sensiblement le risque de fissuration engendré par le retrait thermique. Ce ciment permet une résistance élevée aux eaux agressives, notamment aux sulfates (SR). Il confère au béton une résistance accrue à la pénétration des chlorures et présente une excellente résistance à la réaction alcalis-granulats (RAG).

Domaine d'application

L'utilisation de Holcim Modero 3B est admise pour toutes les classes d'exposition selon les normes SIA 262 et SN EN 206. Il est particulièrement indiqué pour les éléments massifs. Il convient également à toutes les applications exigeant une résistance élevée aux sulfates ou à la RAG. En raison de sa faible tendance aux efflorescences, le ciment Holcim Modero 3B est recommandé pour le béton apparent, ainsi que pour le béton drainant.

Sa fabrication s'accompagnant d'une réduction des émissions de CO₂, Holcim Modero 3B contribue à la préservation de l'environnement. Il est d'ailleurs reconnu par le standard MINERGIE-ECO®.

Avantages Holcim Modero 3B

- Points de bonus selon le standard MINERGIE-ECO®
- Faible chaleur d'hydratation
- Risque réduit d'efflorescences
- Bétonnage par temps chaud



Des produits innovants sur mesure, fruits d'un partenariat

Des solutions adaptées aux exigences spécifiques des clients.

Composition

La composition du ciment est déterminée par son application et les propriétés exigées par les clients. Les solutions élaborées sur mesure remplissent les exigences de la norme SN EN 197-1.

Des solutions qui satisfont la clientèle au plus haut point

Propriétés particulières

Lorsque les ciments de notre assortiment ne répondent pas entièrement aux propriétés recherchées, nous proposons des ciments sur mesure. Ceux-ci peuvent par exemple prolonger le temps d'ouverture, améliorer la résistance au feu ou conférer au béton une très haute résistance. Selon les caractéristiques souhaitées, des additions peuvent être incorporées au ciment.

Application spécifique à un ouvrage

Le domaine d'application d'un ciment développé pour un client ou un ouvrage particulier est déterminé par des attentes spécifiques. Dans ce contexte, il est nécessaire d'étudier à temps la composition du béton et de procéder à des essais de convenue pour atteindre de façon ciblée les exigences du béton frais et durci. Les directives de la norme SN EN 206 doivent être prises en compte.

Réalisation rapide et processus clair

En l'espace de quelques semaines, Holcim peut développer un ciment spécifique en se fondant sur un processus bien structuré. Les exigences sont définies avec le client dans un cahier des charges afin de fixer les critères techniques et économiques à remplir. Ce document constitue une base pour la production et le contrôle interne du ciment. Par ce processus, nous assurons un haut standard de qualité.

Avantages client

- Solutions sur mesure grâce à la station de mélange Holcim
- Grand choix d'addition disponible (type et dosage)
- Longue expérience en matière de conseil, de logistique et de production
- Qualité Holcim garantie même pour des solutions personnalisées
- Disponibilité du laboratoire de développement Holcim
- Laboratoires de matériaux certifiés en Suisse romande et en Suisse alémanique
- Réalisation rapide et conseils techniques compétents



Addition certifiée et contrôlée

Ajoutée aux ciments Holcim lors du malaxage, la cendre volante peut influencer positivement les propriétés de certains bétons.

Composition

La cendre volante certifiée de Holcim est une cendre volante siliceuse de la catégorie de perte au feu A selon la norme SN EN 450-1. Lors de la combustion du charbon, les minéraux silicatés du charbon fondent et sont transformés par les gaz de combustion en minuscules petites billes. Celles-ci sont véhiculées dans l'échangeur de chaleur où elles refroidissent rapidement. Elles sont séparées de manière sélective du flux de gaz dans des électrofiltres. Les fractions les plus fines présentant des propriétés pouzzolaniques sont récupérées en tant que cendres volantes.

Propriétés particulières

La cendre volante siliceuse est utilisée depuis des décennies comme addition au béton. Elle agit comme un «lubrifiant» lors du gâchage, du pompage, de la mise en place et du penvibrage du béton tout en améliorant son ouvrabilité. La cendre volante certifiée de Holcim est adaptée aux ciments Holcim et peut substituer partiellement le ciment dans le béton en appliquant le concept du coefficient k. Il est cependant recommandé de procéder à un contrôle rigoureux.

Applications multiples

La cendre volante certifiée peut être utilisée dans différents domaines de la construction pour améliorer l'ouvrabilité du béton frais.

La substitution d'une partie du ciment par de la cendre volante permet d'améliorer la résistance à la RAG et de diminuer la chaleur d'hydratation. La montée en résistance s'en trouve cependant réduite.

Avantages client

- Compatible avec les ciments Holcim
- Substitution partielle du ciment
- Qualité contrôlée et certifiée
- Meilleure ouvrabilité de certains bétons
- Produit idéal pour le béton autocompactant

Béton

	Optimo 4	Robusto 4R-S	Normo 4	Normo 5R
Type de ciment	Ciment Portland composé	Ciment Portland composé	Ciment Portland	Ciment Portland
Désignation selon la norme	CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N	CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH	CEM I 42,5 N	CEM I 52,5 R
Les graphiques présentent, en fonction du rapport e/c, le domaine de résistance à la compression usuel à 28 jours de bétons confectionnés et stockés à 20° C conformément aux normes.				

Montée en résistance du béton: valeurs indicatives en fonction du type de ciment et de la température ambiante

Résistance à la compression ¹ en %	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C
à 2 jours	50 ... 60	25 ... 35	40 ... 55	15 ... 25	50 ... 60	20 ... 30	60 ... 70	30 ... 40
à 7 jours	80 ... 90	60 ... 70	65 ... 75	55 ... 65	75 ... 85	60 ... 70	80 ... 90	70 ... 80
à 28 jours	100	85 ... 95	100	85 ... 95	100	85 ... 95	100	85 ... 95
à 90 jours	105 ... 115	100 ... 105	105 ... 115	100 ... 105	100 ... 110	100 ... 105	100 ... 110	100 ... 105

¹ 100 % = résistance à 28 jours à une température constante de 20° C pour le type de ciment considéré

	Superblanc 42,5 N	Superblanc 52,5 N	Fortico 5R	Modero 3B
Type de ciment	Ciment Portland calcaire blanc	Ciment Portland blanc	Ciment Portland à la fumée de silice	Ciment de haut-fourneau
Désignation selon la norme	CEM II/A-LL 42,5 N	CEM I 52,5 N	CEM II/A-D 52,5 R	CEM III/B 32,5 N-LH/SR
Les graphiques présentent, en fonction du rapport e/c, le domaine de résistance à la compression usuel à 28 jours de bétons confectionnés et stockés à 20 °C conformément aux normes.				

Montée en résistance du béton: valeurs indicatives en fonction du type de ciment et de la température ambiante

Résistance à la compression ¹ en %	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C	20 °C	10 °C
à 2 jours	50 ... 60	20 ... 30	50 ... 70	25 ... 50	50 ... 60	25 ... 35	25 ... 35	0 ... 10
à 7 jours	70 ... 80	55 ... 65	70 ... 90	60 ... 80	75 ... 85	60 ... 70	55 ... 65	45 ... 55
à 28 jours	100	85 ... 95	100	85 ... 95	100	90 ... 100	100	80 ... 90
à 90 jours	100 ... 110	100 ... 105	100 ... 115	100 ... 105	100 ... 110	100 ... 105	110 ... 125	105 ... 110

Cure

	Optimo 4	Robusto 4R-S	Normo 4	Normo 5R
Type de ciment	Ciment Portland composé	Ciment Portland composé	Ciment Portland	Ciment Portland
Désignation selon la norme	CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N	CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH	CEM I 42,5 N	CEM I 52,5 R

Durées de cure recommandées

Conditions ambiantes pendant la cure	Température du béton pendant la cure	Durée minimale de la cure ¹ en jours											
		Evolution de la résistance du béton											
		rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente
		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6	
Pas d'ensoleillement direct et pas d'exposition au vent, humidité relative environnante d'au moins 80 %	5 °C	5	7	8	5	7	8	5	7	8	5	7	8
	10 °C	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
	>15 °C	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
Ensoleillement moyen ou vent moyen ou humidité relative environnante d'au moins 50 %	5 °C	7	8	10	7	8	10	7	8	10	7	8	10
	10 °C	5	6	8	5	6	8	5	6	8	5	6	8
	>15 °C	4	5	7	4	5	7	4	5	7	4	5	7
Fort ensoleillement ou vitesse élevée du vent ou humidité relative environnante inférieure à 50 %	5 °C	8	10	15	8	10	15	8	10	15	8	10	15
	10 °C	6	8	10	6	8	10	6	8	10	6	8	10
	>15 °C	5	7	8	5	7	8	5	7	8	5	7	8

Le béton doit être protégé du gel jusqu'à ce qu'il ait atteint une résistance minimale de 5 N/mm².

¹ Il est recommandé de prolonger de 3 à 5 jours les durées de cure indiquées dans ce tableau dans le cas de surfaces ou parties d'ouvrage soumises à des exigences sévères (p.ex. résistance au gel/sels, étanchéité, attaques chimiques, abrasion).

	Superblanc 42,5 N	Superblanc 52,5 N	Fortico 5R	Modero 3B
Type de ciment	Ciment Portland calcaire blanc	Ciment Portland blanc	Ciment Portland à la fumée de silice	Ciment de haut-fourneau
Désignation selon la norme	CEM II/A-LL 42,5 N	CEM I 52,5 N	CEM II/A-D 52,5 R	CEM III/B 32,5 N-LH/SR

Durées de cure recommandées

Conditions ambiantes pendant la cure	Température du béton pendant la cure	Durée minimale de la cure ¹ en jours											
		Evolution de la résistance du béton											
		rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente	rapide	moyenne	lente
		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6		e/c <0,5	e/c 0,5–0,6				e/c <0,5 0,5–0,6
Pas d'ensoleillement direct et pas d'exposition au vent, humidité relative environnante d'au moins 80 %	5 °C	5	7	8	5	7	8	5	7	8	5	7	8
	10 °C	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
	>15 °C	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
Ensoleillement moyen ou vent moyen ou humidité relative environnante d'au moins 50 %	5 °C	7	8	10	7	8	10	7	8	10	7	8	10
	10 °C	5	6	8	5	6	8	5	6	8	5	6	8
	>15 °C	4	5	7	4	5	7	4	5	7	4	5	7
Fort ensoleillement ou vitesse élevée du vent ou humidité relative environnante inférieure à 50 %	5 °C	8	10	15	8	10	15	8	10	15	8	10	15
	10 °C	6	8	10	6	8	10	6	8	10	6	8	10
	>15 °C	5	7	8	5	7	8	5	7	8	5	7	8

Comment de bonnes idées deviennent d'excellents produits

Les ciments Holcim présentent d'excellentes propriétés que nous optimisons sans cesse dans l'intérêt de nos clients.

Polyvalence, rentabilité et écologie

Holcim développe des idées pour en faire des solutions pertinentes: les nouveaux ciments composés de matières premières innovantes réduisent les émissions de CO₂ de plus de 10 % par rapport aux ciments courants. Cette diminution des émissions de CO₂ équivaut à celles occasionnées en une année par une ville de 20 000 habitants. La production de matériaux de construction influe sur notre environnement. Depuis longtemps, Holcim joue un rôle de précurseur dans la gestion consciencieuse de l'énergie et des ressources naturelles. Tout au long du processus de production, nous contribuons à la réduction constante des émissions de CO₂.

C'est en s'améliorant que l'on devient performant

Holcim met régulièrement à l'épreuve les solutions éprouvées et les idées nouvelles. Nous pouvons procéder ainsi car nos spécialistes ne se concentrent pas exclusivement sur le ciment, mais tiennent compte de tout le processus de construction lors du développement des produits.

L'innovation pour une réussite durable

Réussir sur une vaste échelle et à long terme n'est possible que si l'on parvient à concilier protection de l'environnement, responsabilité sociale et rentabilité. Voilà pourquoi Holcim s'engage expressément au service de la durabilité, en misant sur l'innovation.

L'innovation chez Holcim

- Processus de développement structurés
- Gestion moderne d'idées et du savoir
- Spécialistes Holcim pour le ciment comme pour les granulats et le béton
- Laboratoire de développement Holcim
- Laboratoires de matériaux certifiés en Suisse romande et en Suisse alémanique ainsi que propres laboratoires de chimie et d'écologie
- Réseau international d'experts au sein du Groupe Holcim

Contrôle de la qualité pour une sécurité maximale

La production des ciments Holcim est soumise au contrôle très strict de la qualité prévu par la norme SN EN 197-1. Le laboratoire de chaque site de cimenterie effectue en continu ce contrôle de qualité des produits (autocontrôle) ainsi que les tests de conformité à la norme. Parallèlement, un organe de certification reconnu pratique un contrôle indépendant sur la qualité des ciments et le système d'assurance qualité selon la norme SN EN 197-2.

Système d'assurance qualité certifié

La production de ciment de nos usines est soumise à un système d'assurance qualité certifié selon la norme ISO 9000, à des systèmes de gestion de l'environnement (ISO 14001) et de gestion de la santé et de la sécurité au travail (OHSAS 18001) certifiés.



Consignes de sécurité

Le ciment est un liant hydraulique dont le contact en présence d'eau est irritant. N'oubliez pas de protéger la peau et les yeux! La fiche de données de sécurité peut être consultée sur Internet sous: www.holcim.ch



Holcim (Suisse) SA

Hagenholzstrasse 83
8050 Zurich
Suisse
Téléphone +41 58 850 68 68
Téléfax +41 58 850 68 69
marketing-ch@lafargeholcim.com
www.holcim.ch

Région Suisse alémanique

Holcim (Schweiz) AG
Hagenholzstrasse 83
8050 Zürich
Schweiz
Téléphone conseils +41 58 850 68 68
Hotline commandes +41 800 559 596
Téléfax +41 58 850 62 16
logon.holcim.com

Région Suisse romande

Holcim (Suisse) SA
1312 Eclépens
Suisse
Téléphone conseils +41 58 850 92 81
Hotline commandes +41 800 559 597
Téléfax +41 58 850 97 79
logon.holcim.com

Région Tessin

Holcim (Svizzera) SA
Via Moree 16
6850 Mendrisio
Svizzera
Téléphone conseils +41 58 850 22 00
Hotline commandes +41 800 559 598
Téléfax +41 58 850 22 19
logon.holcim.com