# ADMIX C-1000/C-1000 NF

**CRISTALLIN CIMENTAIRE**

Imperméabilisation du béton

## Description

Xypex est un traitement chimique unique destiné à l'imperméabilisation, à la protection et à l'amélioration du béton. XYPEX ADMIX C-1000/C-1000 NF est ajouté au mélange de béton au moment du dosage et se compose de ciment, de sable et de divers produits chimiques actifs exclusifs. Ces substances actives réagissent avec l'humidité et avec les sous-produits de l'hydratation du ciment pour provoquer une réaction catalytique. Cette réaction génère une formation cristalline non soluble dans les pores et les capillaires du béton qui scellent en permanence le béton et empêche la pénétration d'eau et d'autres liquides provenant de n'importe quelle direction. Xypex est un adjuvant réducteur de perméabilité pour conditions hydrostatiques (PRAH). Xypex Admix contient un système de détection visuelle (SDV) exclusif pour l'identification de Xypex dans le béton durci.

## Xypex Admix série C

Toutes les variantes de la série Admix C contiennent la même quantité de produits chimiques réactifs aux taux de dosage prescrits et offrent les mêmes caractéristiques d'étanchéité et de durabilité. Xypex Admix C Series est disponible en grades réguliers ou NF. Xypex Admix C-500/C-500 NF est formulé pour avoir un effet minimal ou nul sur le temps de prise. Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est formulé pour les mélanges de béton pour lesquels une prise normale ou légèrement retardée est souhaitée. Xypex Admix C-2000/C-2000 NF est conçu pour les climats plus chauds et les projets où un taux d'hydratation plus lent est généralement requis.

## Recommandé pour :

- Préfabriqué, coulé sur place et béton projeté
- Réservoirs et structures de rétention d'eau
- Usines d'épuration et de traitement des eaux
- Structures de confinement secondaires
- Tunnels et systèmes de métro
- Fosses souterraines
- Fondations et sous-sols
- Structures de stationnement
- Piscines
- Pont et structures maritimes

## Avantages

- Imperméable à une pression hydrostatique extrême
- Devient partie intégrante du substrat
- Très résistant aux environnements agressifs et chimiques
- Peut sceller les fissures statiques jusqu'à 0,5 mm
- Permet au béton de respirer
- Non toxique et sans COV
- Moins coûteux à installer que la plupart des autres méthodes
- Permanent
- Ajouté au béton au moment du dosage et n'est donc pas soumis à des contraintes climatiques
- Augmente la flexibilité dans la planification des travaux
- Contient un traceur VDS pour l'identification dans le béton durci
- NSF 61 – Approuvé pour l'eau potable

Pour obtenir de l'aide sur les exigences du projet, communiquer avec le département des services techniques de Xypex.

## Emballage

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est emballé dans des formats pratiques de différents types d'emballage, y compris des sacs solubles. Communiquer avec votre représentant ou concessionnaire Xypex local pour connaître les détails et la disponibilité.

## Entreposage

Les produits Xypex doivent être entreposés au sec à une température minimale de 7ºC. La durée de conservation est de deux ans dans des conditions d'entreposage appropriées.

## Taux de dosage

**Xypex Admix C-1000 (catégorie régulière) :**
2 à 3% en poids de ciment[i]

Taux de dosage minimal : 6 kg/m$^3$ ou 10 lb/vg$^3$

Taux de dosage maximal : 20 lb/vg$^3$ ou 12 kg/m$^3$

**Xypex Admix C-1000 NF:**
1 à 1,5% en poids de ciment[i]

Taux de dosage minimal : 3 kg/m$^3$ ou 5 lb/vg$^3$

Taux de dosage maximal : 6 kg/m$^3$ ou 10 lb/vg$^3$

**REMARQUE :**

i. Pour une performance optimale, Xypex Admix est dosé en poids de ciment, de scories, de fumées de silice et de cendres volantes de type C. Pour plus d'informations sur les mélanges de béton à résistance chimique accrue ou répondant aux exigences et conditions spécifiques de votre projet, consulter le représentant local de Xypex ou le département des services techniques de Xypex.

ii. Dans certaines conditions, le taux de dosage de l'Admix NF peut être aussi bas que 0,8 % selon la quantité et le type de matières cimentaires totales.

## Propriétés des matériaux

| | |
|---|---|
| Apparence visuelle | Poudre gris clair |
| pH | 12,0 à 12,4 |
| Teneur en chlorure | <0.1% |
| COV | aucun |

## Données d'essai

### PERMÉABILITÉ

***U.S. Army Corps of Engineers, CRD C48, « Permeability of Concrete », Aviles Engineering Corp., Houston, É.-U.***

Deux échantillons de béton contenant de l'Admix de Xypex et un échantillon de contrôle non traité ont été analysés pour déterminer la perméabilité à l'eau. Les échantillons traités et non traité ont été soumis à une pression de 150 psi/1,04 MPa (charge d'eau de 350 pi/106,7 m). Les résultats ont montré que de l'humidité et de l'eau se sont infiltrées dans tout l'échantillon non traité après 24 heures. Cependant, les échantillons traités à l'Admix de Xypex n'ont montré aucune fuite et la pénétration de l'eau n'a été que de 1,5 mm/0,06 po après 120 heures (5 jours).

***U.S. Army Corps of Engineers, CRD C48, « Permeability of Concrete », Setsco Services, Pte ltée, Singapore***

On a analysé la perméabilité à l'eau de six échantillons de béton traités à l'Admix de Xypex et de six échantillons non traités. La pression a été augmentée graduellement pendant cinq jours, puis maintenue à 7 bars (charge d'eau de 224 pi/68,3 m) pendant 10 jours. Bien que les six échantillons de référence aient montré des fuites d'eau commençant le cinquième jour et augmentant tout au long de la période d'essai, les échantillons traités à l'Admix de Xypex n'ont montré aucune fuite d'eau à aucun moment au cours de l'essai.

***Essai de perméabilité à l'eau ACCI, « Water Permeability of Concrete », Australia Centre of Construction and Innovation, Université de Nouvelle-Galles du Sud, Sydney (Australie)***

Des échantillons de béton contenant de l'Admix NF de Xypex à des doses de 0,8% et de 1,2% ont été testés pour déterminer la perméabilité à l'eau par rapport aux échantillons de contrôle. Tous les échantillons ont été soumis à une pression de 10 bars (charge d'eau de 100 mètres /328 pi) pendant 2 semaines. Les coefficients de perméabilité à l'eau ont été calculés et le béton traité à l'Admix de Xypex a montré une réduction significative dans la perméabilité à l'eau pouvant atteindre 93% à un taux de dosage de 1,2%.

***STN EN 12390-8, « Testing of Hardened Concrete; Depth of Water Penetration Under Pressure », Institut technique et d'essais de construction, Bratislava, Slovaquie***

Des cubes de béton ont été préparés avec de l'Admix C-1000 à 2% et de l'Admix C-1000 NF à 1%, en plus de cubes de contrôle. Une pression d'eau de 0,5 MPa a été appliquée pendant 72 heures et les échantillons ont ensuite été divisés transversalement pour mesurer la profondeur de la pénétration de l'eau. Les résultats de profondeur pour le béton traité au C-1000/C-1000 NF étaient de 10,3 mm et de 25 mm, respectivement, tandis que la pénétration dans les échantillons de contrôle était de 113 mm. En utilisant l'équation de Valenta pour calculer le coefficient de perméabilité à l'eau, le béton traité au C-1000/C-1000 NF a montré une réduction de 20 à 120 fois par rapport au béton de contrôle.

### RÉSISTANCE À LA COMPRESSION

***ASTM C39, « Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens », Kleinfelder Laboratories, San Francisco, États-Unis***

À 28 jours, l'essai de résistance à la compression du béton contenant de l'Admix de Xypex a obtenu comme résultat 7160 psi/49,5 MPa, par rapport à l'échantillon de référence, qui a enregistré 6460 psi/44,5 MPa (une augmentation de 10%).

### RÉSISTANCE CHIMIQUE

***CSN 73 1326, « Measuring Loss of Surface Due to Sulphate Attack of Concrete Treated with Admix C-1000/C-1000 NF », Betonconsult, Laboratoire d'essais de matériaux de construction, Prague, République Tchèque***

Des échantillons de béton traités avec de l'Admix C-1000 à 1% et 2% et avec de l'Admix C-1000 NF à 0,5% et 1% ont été coulés avec des échantillons de béton non traités. Les échantillons ont été exposés à une solution de sulfate hautement concentrée (c.-à-d. 36 000 mg/l) pendant 4 mois et les échantillons ont été pesés périodiquement pour déterminer la perte de masse. Les échantillons traités à l'Admix ont enregistré une perte de masse comprise entre 5 et 50 g/m$^2$ et n'ont montré aucune détérioration de surface, tandis que les échantillons non traités ont mesuré une perte de masse moyenne de 4860 g/m$^2$ ainsi qu'une détérioration importante de la surface.

***HHB 84-2006, « Durability Assessment of Reinforced Concrete Structure Containing Xypex Admix Exposed to 19 Years of Severe Marine Environment », Sharp et Howells Pty. ltée, Chemical Laboratories, Victoria, Australie***

Le quai de Lascelles sert de quai pour les produits chimiques et les grains en vrac. En 1995, dans le cadre d'un vaste programme d'entretien et pour protéger les nouveaux panneaux de béton préfabriqué contre l'environnement maritime extrêmement difficile et agressif, le béton a été dosé d'Admix C-Series de Xypex à 1%. Récemment, des essais ont été effectués pour prédire le « temps d'initiation de la corrosion ». Les carottes extraites ont été testées pour la teneur en chlorure à des profondeurs incrémentales dans le béton. Les profils de teneur en chlorure, la couverture de béton, la teneur en chlorure de surface et le seuil de corrosion par chlorure ont été utilisés dans un modèle fondé sur la deuxième loi de Fick pour prédire la durée de vie résiduelle de cette structure. Le temps moyen d'initiation de la corrosion a été estimé à 164 ans, tandis que la structure avait été conçue pour une durée de vie de 50 ans.

***NT BUILD 443, « Chloride Diffusion by NordTest with 16.5% NaCl Solution of 40 MPa Concrete Containing Admix C-1000 NF », Australia Centre for Construction Innovation, Université de Nouvelle-Galles du Sud, Sydney, Australie***

Le NordTest NT BUILD 443 est une méthode accélérée normalisée d'évaluation du coefficient de diffusion du chlorure du béton. Dans le cadre de ce programme d'essai, des mélanges de béton contenant 25% de cendres volantes, 38% de scories et 60% de scories ont été coulés (teneur totale en ciment = 435 kg, 0,4 eau/ciment). L'Admix C-1000 NF de Xypex à 0,8% et à 1,2% en poids de matières cimentaires a été comparé aux mélanges de contrôle (pour chaque système de ciment). Tous les échantillons ont été immergés dans une solution de NaCl à 16,5% pendant 35 jours. Le coefficient de diffusion du chlorure a été calculé sur la base du profil des chlorures, en utilisant la deuxième loi de Fick. Le coefficient de diffusion du chlorure a été réduit de 25% pour le béton de cendres volantes traité à l'Admix tant pour l'ajout de 0,8% que de 1,2%. Le béton composé de 38% de scories traité à l'Admix a enregistré un coefficient de diffusion de chlorure inférieur de 67% pour l'ajout de 0,8 % et inférieur de 75% pour l'ajout de 1,2%. La réduction du coefficient de diffusion du chlorure était de 42% et de 53% pour les mélanges à forte teneur en scories, soit 0,8% et 1,2% respectivement.

***« Sulfuric Acid Resistance Test », Aviles Engineering Corporation, Houston, É.-U.***

Le béton contenant l'Admix de Xypex à différentes doses, y compris des échantillons de 3%, a été testé par rapport à des échantillons de contrôle non traités pour déterminer la résistance à l'acide sulfurique. Après immersion dans l'acide sulfurique, chaque échantillon a été testé quotidiennement pour déterminer la perte de masse jusqu'à l'obtention d'une perte de masse de 50% ou l'observation d'une tendance de réaction précise. Le pourcentage de perte de masse des échantillons contenant de l'Admix de Xypex a été considérablement inférieur à celui des échantillons de contrôle.

***« Acid Resistance of Mortar Containing Xypex Admix C-1000 NF », Construction and Maintenance Technology Research Center (CONTEC), Sirindhorn International Institute of Technology (SIIT), Université Thammasat, Bangkok, Thaïlande***

Un régime d'essais à l'acide faisait partie d'un vaste programme visant à déterminer les avantages de l'Admix C-1000 NF de Xypex dosé à 1% pour améliorer la durabilité du béton. Plusieurs mélanges comparatifs ont été utilisés dans cette évaluation, notamment : un ciment Portland ordinaire et un mélange de cendres volantes à 30%. Les échantillons ayant subi une cure ont été exposés à une solution de 5% de $H_sO$ ; la valeur du pH de cette solution acide était de 0,25 et ne dépassait jamais un pH de 0,54. Dans cet environnement extrêmement acide et corrosif, à 12 semaines, les échantillons traités à l'Admix ont enregistré une réduction de la perte de masse de 48% par rapport aux contrôles du mortier de ciment uniquement, et de 53% dans les échantillons de cendres volantes.

## SCELLEMENT DES FISSURES

***ASTM C1585 et ASTM C1202, « Evaluation of Selfhealing Capability of Self-compacting Concrete Made with Blast-furnace Slag Cements Activated by the Xypex Crystalline Catalyst », Institut technologique d'aéronautique, Sao Jose dos Campos, Brésil***

Du ciment Portland, des scories de haut fourneau et des échantillons de béton Portland modifiés au moyen de scories, traités avec de l'Admix C-500 à 2,5%, ont été évalués pour déterminer leur capacité d'auto-réparation. Les microfissures ont été provoquées par une charge de 90% de la résistance à la compression. Les échantillons fissurés ont ensuite été immergés dans l'eau pour déclencher le processus d'auto-réparation après 28, 56 et 84 jours. Des essais de résistance et de vitesse d'impulsion par ultrasons ont été utilisés pour déterminer la récupération mécanique; la sorptivité et la perméabilité rapide au chlorure ont été utilisées pour évaluer la récupération de l'étanchéité à l'eau. Les résultats confirment la capacité de l'Admix de Xypex à assurer l'auto-réparation du béton fissuré.

***« Testing of Xypex Admix C-1000 NF Crack Healing Capabilities » CH Karnchang (Lao) Company Itée, Laboratoire Xayaburi, Ban Xieng Yeun, Vientiane, Laos***

Avant la construction d'un barrage sur le Mékong, des essais ont été entrepris pour confirmer la capacité de l'Admix de Xypex à réparer de façon autonome les fissures statiques. Trois grandes dalles de béton traitées avec de l'Admix C-1000 NF à 0,8% ont été coulées ainsi que trois dalles de contrôle. Après la cure, une force a été appliquée au milieu de chaque dalle pour créer des fissures d'une largeur de 0,2 à 0,5 mm sur la surface. La zone fissurée a été couverte d'eau. Au début, toutes les fissures ont fui; à 4 jours, les fissures des dalles traitées au Xypex avaient toutes cessé de fuir, tandis que les fissures de la dalle de contrôle ont continué à fuir jusqu'à la fin de la période d'essai (25 jours). Les photographies SEM ont montré une croissance cristalline importante dans les fissures de la dalle traitée à l'Admix.

## MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE

***SEM « Microscopic Examination of Crystalline Products in Three Xypex Admix Modified Concrete Mortars », Australian Centre for Construction Innovation, Université de Nouvelle-Galles du Sud, Sydney, Australie***

Des échantillons de ciment mélangés de scories et de cendres volantes ont été traités avec de l'Admix de Xypex et examinés pour détecter des signes de croissance cristalline à des âges allant de 8 mois à 2 ans. Les échantillons ont été coupés en tranches et/ou fractionnés et examinés à des grossissements entre 500x et 5000x. Une croissance cristalline typique de Xypex était observable sur l'ensemble des échantillons traités par les produits de Xypex, fournissant des preuves de réactions cristallines Xypex avec la cendre volante et le ciment intégrant un mélange de scories.

### DURABILITÉ DANS DES ENVIRONNEMENTS DE GEL ET DE DÉGEL

***ASTM C 666, « Freeze/Thaw Durability », laboratoire indépendant, Cleveland, É.-U.***

Après 300 cycles de gel et de dégel, les échantillons traités à l'Admix de Xypex ont indiqué une durabilité relative de 94%.

### EXPOSITION À L'EAU POTABLE

***NSF 61, "Drinking Water System Component-Health Effects", NSF International, Ann Arbor, USA***

Les essais d'exposition de l'eau potable en contact avec des échantillons traités avec Xypex n'ont révélé aucun effet nocif.

## Mode d'emploi

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est ajouté au béton au moment du dosage. Il est important d'obtenir un mélange homogène. La séquence des procédures d'addition variera selon le type des opérations de production par lots et de l'équipement de l'usine. Les méthodes suivantes ont été utilisées avec succès dans le passé et il est recommandé de consulter le représentant local de Xypex au sujet de la meilleure méthode à utiliser.

**1. AJOUT AU CAMION (À L'USINE)** Ajouter Xypex Admix sous forme de poudre en vrac ou de sacs solubles dans le tambour du camion prêt à l'emploi immédiatement avant de conduire le camion sous l'usine de traitement par lots et d'ajouter le reste des matériaux ou du béton prémélangé conformément aux pratiques normalisées de dosage du béton. Les mesures visant à assurer la dispersion des sacs solubles comprennent l'ajout des sacs aussi loin que possible vers l'avant dans le tambour, l'ajout d'une petite quantité d'eau par lot avec les sacs et la rotation du tambour avant d'ajouter le reste des ingrédients. Éviter les retards dans l'ajout d'autres composants et utiliser un mélange à grande vitesse pour assurer l'homogénéité du mélange. Lorsque l'eau est insuffisante pour une dispersion complète de la poudre en vrac, une boue aqueuse peut être faite avec l'Admix et ajoutée au tambour du mélangeur du camion avant le dosage. Tenir compte de l'ajout d'eau dans la conception du mélange et de l'affaissement.

**2. AJOUT AU MÉLANGEUR CENTRAL** Ajouter Xypex Admix sous forme de poudre en vrac ou de sacs solubles avec les autres composants. Mélanger selon les pratiques normalisées de dosage pour assurer une dispersion complète de l'Admix, ce qui donne un mélange homogène. Tenir compte des questions de sécurité des travailleurs lors de l'accès à l'équipement.

**3. ADDITION À LA BANDE TRANSPORTEUSE À GRANULATS GROSSIERS** Ajouter Xypex Admix sous forme de poudre en vrac ou de sacs solubles directement sur la bande transporteuse à granulats grossiers manuellement ou au moyen d'un système de dosage par lots commandé par ordinateur. Tenir compte des questions de santé et de sécurité des travailleurs liés aux bandes transporteuses et aux problèmes de poussière soufflés par le vent.

**REMARQUE :**

i. Bien que l'addition sur place sous forme de poudre ne soit normalement pas recommandée, elle peut être nécessaire. Dans ce cas, ajouter Xypex Admix au camion sous forme de boue (p. ex. 3 parties de poudre pour 2 parties d'eau par volume). Mélanger le béton jusqu'à ce qu'il soit complètement dispersé. Tenir compte de l'ajout d'eau dans la conception du mélange et de l'affaissement.

ii. Le béton contenant le Xypex Admix n'exclut pas l'exigence relative à la conception du système de contrôle des fissures, aux détails des joints de construction, au placement, à la consolidation et au durcissement appropriés du béton et aux mesures de réparation des défauts tels que les nids de cailloux, les trous d'attache et les fissures au-delà des limites spécifiées.

iii. D'autres lignes directrices sont disponibles sur l'utilisation de Xypex Admix dans une situation particulière (p. ex. mélanges secs, utilisation de glace dans des conditions ambiantes chaudes, bétonnage par temps froid, etc.). Consulter un représentant local de Xypex ou le département des services techniques de Xypex pour obtenir de plus amples renseignements.

## Temps de prise et résistance

Le temps de prise du béton dépend de la composition chimique et physique des ingrédients, de la température du béton et des conditions climatiques. Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est formulé pour les mélanges de béton pour lesquels une prise normale ou légèrement retardée est souhaitée. Le béton contenant le Xypex Admix C-1000/C-1000 NF peut présenter des résistances ultimes plus élevées que le béton ordinaire. Les mélanges d'essai doivent être effectués dans les conditions du projet pour déterminer le temps de prise et la résistance du béton dosé avec Xypex Admix C-1000/C-1000 NF. Consulter un représentant de Xypex pour connaître l'Admix Xypex qui convient le mieux à votre projet.

## Limites

Lors de l'incorporation de Xypex Admix, la température du mélange de béton doit être supérieure à 4ºC.

## Services techniques

Pour plus d'instructions, d'autres méthodes d'installation, ou des informations sur la compatibilité du traitement Xypex avec d'autres produits ou technologies, communiquer avec le département des services techniques de Xypex Chemical Corporation ou votre représentant local de Xypex.

## Certification

Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est conforme à la norme ASTM C494. Xypex Admix C-1000/C-1000 NF est certifié selon la norme EN-934-2 + A1. Xypex Admix C-1000 NF est certifié par une évaluation technique européenne en tant qu'adjuvant d'étanchéité pour béton.

## Informations relatives à la manipulation sécuritaire

Xypex est alcalin. En tant que poudre ou mélange cimentaire, Xypex peut causer une irritation importante de la peau et des yeux. Les instructions pour traiter ces problèmes sont clairement détaillées sur tous les seaux et emballages de Xypex. Le fabricant tient également des fiches de données de sécurité complètes et à jour sur tous ses produits. Chaque feuille contient des renseignements sur la santé et sécurité pour la protection de travailleurs et clients. Le fabricant vous recommande de communiquer avec Xypex Chemical Corporation ou votre représentant Xypex local pour obtenir des copies des fiches de données de sécurité avant l'entreposage ou l'utilisation du produit.

## Garantie

Le fabricant garantit que les produits qu'il fabrique doivent être exempts de défauts matériels et qu'ils seront conformes à leur haute qualité normale. Si l'un des produits est avéré défectueux, la responsabilité envers le fabricant se limite au remplacement du produit en usine. Le fabricant ne donne aucune garantie quant à la qualité marchande ou à l'adéquation à un usage particulier et cette garantie remplace toutes les autres garanties explicites ou implicites. L'utilisateur doit déterminer l'adéquation du produit à l'usage auquel il est destiné et assumer tous les risques et responsabilités s'y rattachant.

NSF Certified to NSF/ANSI 61

CE 14

XYPEX®
13731 Mayfield Place, Richmond (Colombie-Britannique) Canada V6V 2G9 Sans frais : 1.800.961.4477
Tél. : 604.273-5265 Télécopieur : 604.270-0451 Courriel : info@xypex.com Site Web : www.xypex.com
XYPEX est une marque déposée de Xypex Chemical Corporation. Copyright © 2000-2025 Xypex Chemical Corporation.
ISO 9001:2015
FM 63167