



# EAUX USÉES

ÉTANCHÉITÉ & PROTECTION  
**des Ouvrages Béton**  
**de Traitement des Eaux Usées**

## EAUX USÉES - La protection de l'environnement comme impératif

On désigne par le terme générique « d'eaux usées », les eaux qui ont été souillées par l'usage qui en a été fait par l'homme. Elles proviennent de différentes combinaisons d'activités domestiques, industrielles, commerciales ou agricoles, du ruissellement de surface et de toute entrée d'égout. Toutes ces eaux, diversement contaminées, sont collectées via des égouts, et acheminées vers des stations d'épuration, où elles subissent

**des traitements de dépollution préalables à leur rejet dans le milieu naturel.**

Toute structure en contact avec des eaux usées est soumise à de nombreuses contraintes biologiques, chimiques et mécaniques avec :

- ▶ Des degrés de contamination variables et en constante évolution,
- ▶ Des niveaux de liquide fluctuants,
- ▶ La formation d'environnements agressifs.



Les structures de collecte, rétention et traitement de ces eaux usées sont principalement réalisées en béton. Or, le béton est affecté par l'ensemble de ces contraintes. Il est par exemple confronté à des attaques chimiques sévères, dû au sulfure d'hydrogène ( $H_2S$ ), qui se transforme en acide sulfurique sous l'action des bactéries. Ainsi, le pH sur les parois des ouvrages, notamment au-dessus des zones immergées, comme dans les décanteurs par exemple, peut se situer en-dessous de 1. Il est donc important que le béton soit protégé par un revêtement, qui adhère bien à l'acier des armatures et au béton, et soit imperméable, pour assurer une barrière efficace entre l'acide sulfurique et le béton.

**Vandex offre des systèmes modulaires de protection, qui répondent à l'ensemble des contraintes de chaque type d'ouvrage béton considéré.**

### Procédure à respecter pour assurer une protection durable

Etude structurelle

Diagnostic des dommages

Remise en conformité

Contrôle de Qualité

Inspection régulière

Travaux d'entretien



## Solutions VANDEX

Vandex apporte des solutions pour les systèmes de collecte et de traitement des eaux usées, tels que :

- ▶ Déversoirs
- ▶ Digesteurs
- ▶ Bassins de décantation et de traitement
- ▶ Puisards de pompe
- ▶ Collecteurs
- ▶ Regards de visite
- ▶ Regards de branchement
- ▶ Réseaux semi visitables
- ▶ Bassins de dégrillage
- ▶ Exutoires

Qui protègent le béton de l'usure et des contraintes suivantes :

- ▶ Exposition à l'eau et aux vapeurs agressives
- ▶ Exposition aux intempéries
- ▶ Abrasion due aux eaux chargées
- ▶ Usure par les lames des racleurs



Préparation du support



Préparation du support



Reprofilage des supports



Dressage à la règle



Projection de protection



Application de mortier

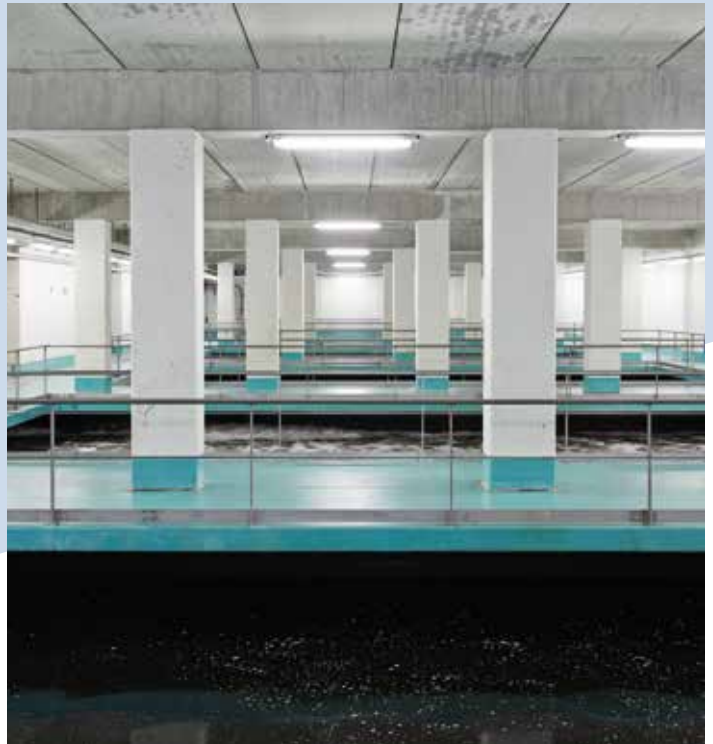
## Revêtements imperméables VANDEX

### VANDEX BB75 Z

Coulis d'étanchéité à base de ciment, prêt à l'emploi, imperméable à l'eau et résistant chimiquement.

**Avantages :**

- ▶ Résistant à l'attaque des sulfates
- ▶ Résiste au gel et à la chaleur
- ▶ Résiste aux pressions et contre-pressions d'eau
- ▶ S'applique sur des éléments béton horizontaux et verticaux
- ▶ Application possible par projection mécanique



### VANDEX UNIMORTAR 1Z

Mortier de réparation et d'étanchéité à base de ciment, prêt à l'emploi et résistant chimiquement. Destiné au reprofilage des surfaces de béton corrodées par l'acide sulfurique, avant application du revêtement de protection étanche Polycem Z 1K.

**Avantages :**

- ▶ Résistant à l'attaque des sulfates
- ▶ Résiste aux pressions et contre-pressions d'eau
- ▶ S'applique sur des surfaces horizontales et verticales
- ▶ Résistant au gel
- ▶ Application possible par projection mécanique

### VANDEX POLYCEM Z 1K

Revêtement hydraulique mono-composant, modifié par des polymères, à base de Vandex Polycem et de Vandex Polycem Liquid intégrés dans une poudre prête à l'emploi.

Protecteur et étanche, il a été spécialement conçu pour une utilisation dans les installations de traitement des eaux usées, de par sa résistance au gaz d'hydrogène sulfuré, aux solutions de sulfates et au lisier, et sa résistance à l'abrasion.

**Avantages :**

- ▶ Facile à appliquer aussi bien en horizontal qu'en vertical
- ▶ Résistant à l'acide sulfurique pH 0 et pH 1 selon Classe d'exposition DIN 19573 XWW4
- ▶ Résistant aux sulfates
- ▶ À haute résistance mécanique
- ▶ Étanche, résiste à la pression de l'eau



Avant rénovation



Bassin de traitement biologique réhabilité



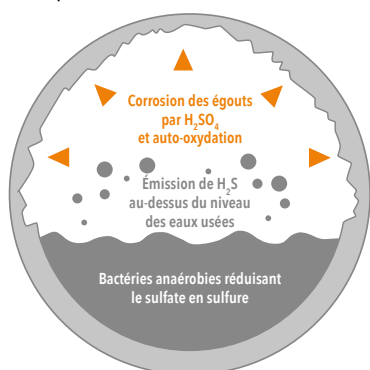
Bassin à nouveau opérationnel

## Mortier pour la construction et la réhabilitation des canalisations et des égouts Conforme à la norme DIN 19573

La TECHNOLOGIE VANDEX de revêtements hydrauliques modifiés par des polymères satisfait le test de résistance à l'acide sulfurique à pH 0 et pH 1.

### Le cycle du soufre

Le sulfure d'hydrogène  $H_2S$  s'oxyde sous l'influence de l'oxygène pour former du trioxyde de soufre  $SO_3$ , qui peut se combiner avec l'eau condensée sur la surface du béton, pour former de l'acide sulfurique  $H_2SO_4$  qui attaque le béton.



### Normes & Technologies

Deux normes principales concernent les attaques chimiques susceptibles d'affecter les structures béton destinées au traitement des eaux usées :

- **La norme européenne EN 206**, qui s'intéresse à l'exposition et à l'attaque chimique du béton des structures, **en extrados**, par les éléments naturels du sol et des eaux souterraines,

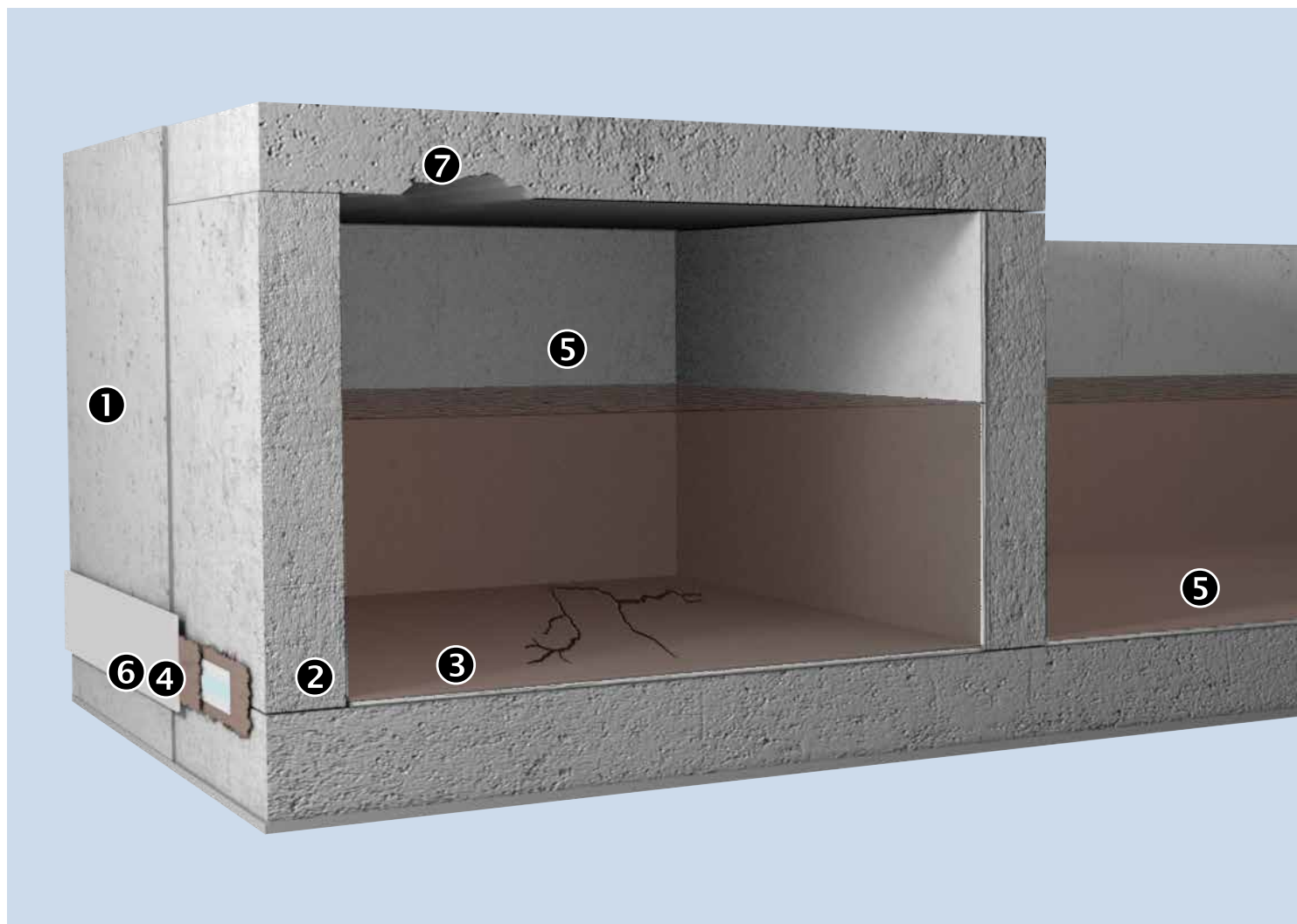
- **La norme allemande DIN 19573**, qui traite quant à elle des environnements rencontrés **à l'intérieur des structures en béton** destinées au transport, stockage et traitement des eaux usées, soumises à la corrosion par acide sulfurique biogénique.

Les laboratoires R&D du Groupe TREMCO CPG ont donc développé à la fois des solutions de protection du béton pour répondre aux agressions externes en extrados des ouvrages, et en interne pour l'ensemble des installations (canalisations, bassins...) de traitements des eaux usées. Et notamment, 2 systèmes de produits, qui peuvent répondre aux exigences des environnements difficiles pour les structures en béton couvert par la norme DIN 19573 Annexe A pour l'exposition classe XWW4 :

- **VANDEX POLYCEM Z 1K**, un système de protection de surface à base de ciment polymère.
- **TREMCO MATACRYL**, un système d'étanchéité résistant à la fissuration à base polymères modifiés en résine PUMA (Polyuréthane Méthacrylate de Méthyle) à durcissement rapide, **capable de résister à l'acide sulfurique**.

**TREMCO MATACRYL et VANDEX POLYCEM Z 1K** assurent la **protection des structures béton** des ouvrages de collecte & traitement d'eaux usées, **tant en rénovation qu'en travaux neufs**, à titre préventif.

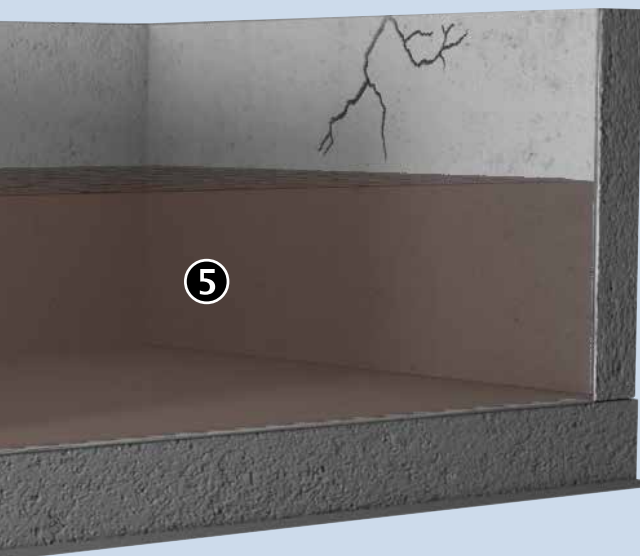
## SOLUTIONS POUR LA PROTECTION DES OUVRAGES DE RÉCUPÉRATION & TRAITEMENT D'EAUX USÉES



SYSTÈMES VANDEX POUR			
CE	Eaux usées agressives		Pontage de fissures
<b>A</b> 1504-7 PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES ARMATURES	VANDEX BB 75		
	FAIBLE AGRESSIVITÉ	HAUTE AGRESSIVITÉ	
<b>B</b> 1504-3 RÉPARATIONS STRUCTURALE ET NON STRUCTURALE	VANDEX RAPID M ou XL	VANDEX RAPID M ou XL	
<b>C</b> 1504-3 REPROFILAGE	VANDEX UNIMORTAR 1Z	VANDEX UNIMORTAR 1Z	
<b>D</b> 1504-3 FINITION CC	VANDEX BB 75 Z*		
<b>D</b> 1504-3 FINITION (1K)-PCC		VANDEX POLYCEM Z 1K	
<b>D</b> 1504-2 FINITION 2K-P / PCC			VANDEX BB 75 EZ + CONSTRUCTION JOINT TAPE

\* VANDEX MINERALIT optional





## Produits d'imperméabilisation des structures

- ❶ **DUALSEAL**  
Membrane bentonite PEHD
- ❷ **VANDEX EXPASEAL W**  
Joint hydro-gonflant
- ❸ **VANDEX GROUT 20**  
Mortier avec une excellente fluidité
- ❹ **VANDEX CONSTRUCTION JOINT TAPE**  
Bande d'étanchéité collée avec VANDEX BB75 EZ
- ❺ **REVÊTEMENT / ÉTANCHÉITÉ**  
Selon les spécifications & analyses de l'eau
- ❻ **VANDEX FLEXTAPE**  
Bande de pontage pour joints & fissures
- ❼ **SOLUTION DE RÉPARATION DU BÉTON**  
Selon les dommages constatés

## LES OUVRAGES D'EAUX USÉES

H <sub>2</sub> S	Collecte et Traitement d'Eaux Usées	Principe d'application
VANDEX POLYCEM Z 1K		
Système TREMCO MATACRYL	Système TREMCO MATACRYL	



**Tremco CPG France SAS**

Valparc - OBERHAUSBERGEN

12, rue du Parc - CS 73003

67033 • STRASBOURG CEDEX 2 • FRANCE

T. +33 9 71 00 80 00

F. +33 3 88 10 30 81

[info-fr@tremcocpg.com](mailto:info-fr@tremcocpg.com)

[www.vandex.fr](http://www.vandex.fr)