

# Dossier de presse



## **NOUVEAU PROCEDE POUR L'ETANCHEITE DES TUNNELS ET OUVRAGES SOUTERRAINS BASF CREE LA DIFFERENCE AVEC LE MASTERSEAL 345**

Octobre 2017  
Communication professionnelle  
Sandrine WIART  
Téléphone +33 1 3494-7733  
Mobile +33 6 0944-6437  
s.wiart@sfr.fr

Les venues d'eau, les ruissellements ou les suintements, dans les tunnels et ouvrages souterrains, constituent une **préoccupation majeure pour les maîtres d'ouvrage** et tous les professionnels de la construction.

Leurs conséquences concernent aussi bien **le confort et la sécurité des usagers**, que **la pérennité et la durabilité de ces constructions**.

Non seulement peu d'évolutions ont marqué ces dernières années, mais le nombre de tunnels recensés nécessitant une rénovation se révèle élevé.

A l'heure où « l'espace souterrain devient une ressource stratégique<sup>1</sup> », BASF a

BASF France SAS  
Division Construction Chemicals  
ZI Petite Montagne Sud – 10 rue des Cévennes  
LISSES – 91017 EVRY Cedex  
Tél : 01 69 47 50 00  
<http://www.master-builders-solutions.basf.fr>

---

<sup>1</sup> Monique Labes (AFTES)

donc lancé un projet ambitieux de recherche, reposant sur un autre concept d'étanchéité, qui crée **une alternative aux systèmes traditionnels**.

Alliant sa maîtrise de la chimie et sa connaissance dans les domaines des travaux souterrains à un dialogue avec les grands constructeurs, BASF a donc mis au point le premier système d'étanchéité projetable pour ouvrages souterrains. Elle l'introduit aujourd'hui en France.

Economique, rapide et facile à mettre en œuvre, hautement performant, le système MasterSeal 345 **a fait ses preuves dans de nombreux ouvrages à l'étranger** : Cross rail à Londres (175 000 m<sup>2</sup>), métro de Prague, tunnel du Viret à Lausanne, extension du métro de Toronto, tunnel ferroviaire du « Gevingasen » en Norvège... Le MasterSeal 345 a été également utilisé en France sur plusieurs chantiers à la RATP ainsi que dans le cadre du projet Ecomint au tunnel d'Echelles, tunnel de la Menée, tunnel du Born, tunnel des Montets et dernièrement sur les lignes 4 et 14 en construction du Grand Paris.

Grâce à sa conception unique dédiée à l'étanchéité et ses caractéristiques, **cette technique inédite en France** ouvre de nouvelles perspectives pour la résolution des problèmes d'étanchéité **dans les ouvrages souterrains à géométries complexes** (rameaux, niches, etc.), **dans tous ceux nécessitant une rénovation**, ou ceux ne bénéficiant d'aucune étanchéité.

A base d'une molécule mise au point par BASF et utilisée pour la première fois dans la construction, le MasterSeal 345 est un **système sandwich monolithique** appliqué par projection, en une seule couche.

Cette alternative à l'étanchéité traditionnelle **ouvre des opportunités considérables pour les professionnels et les maîtres d'ouvrages** : **suppression de phasages longs et coûteux, alésages limités, coûts d'excavation et matières premières réduits, gabarits respectés, hautes performances, augmentation de la durabilité de l'ouvrage, détection des fissures facilitée lors de l'entretien, et pour la première fois résistance au gel-dégel élevée.**

## LE PRINCIPE : UNE ALTERNATIVE A L'ETANCHEITE TRADITIONNELLE

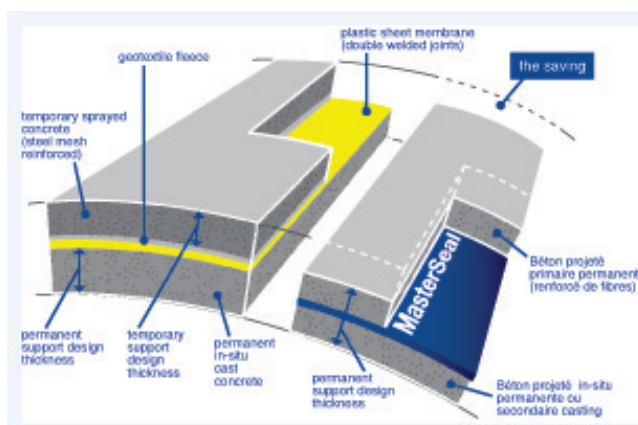
Créateur d'évolutions, marquant l'histoire des technologies constructives, BASF **répond de manière efficace** aux problématiques posées par le traitement de l'étanchéité.

Expertise de la Chimie, connaissance du matériau béton et expérience des travaux souterrains se conjuguent pour créer un nouveau système d'étanchéité.

**Le MasterSeal 345, le premier système d'étanchéité projetable pour travaux souterrains**, est composé à base d'EVA (Ethylène Acétate de Vinyle).

**Cette molécule mise au point par le groupe est utilisée pour la première fois dans le secteur des travaux souterrains (Métro de Santiago du Chili).**

La solution MasterSeal 345 s'applique par projection à l'extrados de l'ouvrage. Ce système est monolithique, adhérent sur deux faces, et filmogène grâce aux EVA. Solidaire du support, il adhère aux bétons de soutènement et de revêtement, assurant une étanchéité performante, en empêchant le passage de l'eau à chaque interface béton MasterSeal 345 : une barrière efficace, applicable en neuf comme en rénovation.



## **LE MASTERSEAL 345, UNE OPPORTUNITE POUR LES OUVRAGES A GEOMETRIES COMPLEXES**

Niches, intersections, rameaux, galeries, sont autant de points singuliers difficiles à traiter avec les systèmes d'étanchéité traditionnels.

MasterSeal 345, souple, assurant une adhérence sans joint ni cloisonnement, parfaitement filmogène et homogène, s'adapte idéalement aux formes géométriques, traditionnellement difficiles à étanchéfier.

### **... ET LA RENOVATION DES TUNNELS ET STRUCTURES SOUTERRAINES**

Infiltrations, absence d'étanchéité ou défauts de celle-ci, obligent les maîtres d'ouvrage à rénover leurs tunnels.

Les solutions traditionnelles vont impliquer l'alésage du tunnel pour permettre leur rénovation, avec toutes les conséquences inévitables : excavation à réaliser, diminution du gabarit du tunnel, immobilisation de l'ouvrage, granulats à recycler...

Le système d'étanchéité projetable MasterSeal permet aux entreprises de s'affranchir de cette phase longue et coûteuse en optimisant le gabarit.

Ce système permet ainsi de gagner plus de 20 % en épaisseur d'application.

### **MASTERSEAL 345 : LA RESISTANCE AU GEL / DEGEL**

Souvent situés en zone montagneuse, les tunnels sont soumis à des aléas climatiques et au cycle gel / dégel.

Le système MasterSeal 345, grâce à sa formulation et à ses capacités de déformation en élongation de résilience et de souplesse, va s'adapter et résister aux modifications hygrothermiques.

Son seuil de déformation critique atteint plus de 120%.

### **UNE ADHERENCE PARFAITE**

L'éthylène d'acétate de vinyle est un puissant adhésif qui garantit la résistance aux mouvements de l'ouvrage du terrain (roche).

Le MasterSeal 345 atteint ainsi une adhérence de 1,2 MPa.

## **MASTERSEAL 345 : UNE SOLUTION OPTIMALE**

La formulation de ce produit lui confère une compatibilité remarquable : supports, revêtements, matériaux...

La projection de celui-ci s'effectue sur tout type de béton, fibré ou non, en raccordement de géo membranes directement sur les aciers, les supports de ventilation, les systèmes de drainage (dont le MasterSeal DRI).

### **... POUR UNE ECONOMIE GLOBALE... AVEREE !**

Le principe inédit du MasterSeal 345 s'inscrit pour BASF dans un objectif de recherche **d'économie de projet, tant pour les entreprises que pour les maîtres d'ouvrage.**

#### **Ainsi pour l'entreprise :**

- Le MasterSeal 345 permettant de réduire le dimensionnement de l'excavation, le temps d'excavation sera limité, ainsi que les quantités de marinage à évacuer.
- La recherche des fuites en rénovation devient plus rapide et plus aisée, grâce à un repérage immédiat de celle-ci ;
- Une diminution de l'alésage considérable en rénovation facilite le travail pour l'entreprise et permet de gagner du temps ;
- La technique d'application, la projection, est aujourd'hui parfaitement maîtrisée par les professionnels.

#### **Ou pour la maîtrise d'ouvrage :**

- Le MasterSeal 345 est synonyme de solution performante et pérenne. La qualité inédite de l'étanchéité obtenue assure une pérennité accrue à l'ouvrage et préserve ainsi ce patrimoine ;
- Les immobilisations du tunnel et perturbations de la circulation moins longues favorisent la logistique ;
- Le respect de la destination de l'ouvrage est préservé : gabarit identique...
- Un coût global (quasi) optimisé ;
- Des réalisations probantes à l'étranger.

# FICHE PROFIL TECHNIQUE

## MasterSeal 345

<b>Nature</b>	Système d'étanchéité projetable dans les ouvrages souterrains
<b>Caractéristiques principales</b>	Une nouvelle solution d'étanchéité, une première en France pour les ouvrages à géométries complexes et la rénovation des tunnels Une nouvelle famille, une nouvelle gamme Adhérent sur 2 faces Simplification de la réalisation de l'étanchéité dans les ouvrages souterrains (suppression de phases), gain de temps, économie, résistant au gel / dégel Solution déjà expérimentée à l'étranger Application aisée
<b>Composition</b>	A base d'une nouvelle molécule EVA Introduction
<b>Aspect</b>	Poudre
<b>Destination</b>	Génie civil, tunnels, galeries, ouvrages souterrains à géométries complexes Rénovation des tunnels et structures souterraines Recouvrement de géo membranes inefficaces ou détériorées A l'extrados de l'ouvrage
<b>Utilisateurs du produit</b>	Entreprises de travaux souterrains, majors, entreprises de travaux spéciaux, étancheurs
<b>Principe</b>	Système monolithique directement adhérent au support, résistant au gel / dégel Alternative à la géo membrane traditionnelle
<b>Caractéristiques qualitatives et réglementaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- L'expérience d'un système reconnu à l'étranger : des milliers de m<sup>2</sup> réalisés</li><li>- Fabriqué en usine ISO 9001</li><li>- Pas de norme applicable à cette catégorie</li><li>- En cours d'agrément d'avis d'experts AFTES</li><li>- Agréé par la RATP</li></ul>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Résistance à la pression d'eau : 15 bar</li><li>- Masse volumique apparente : 590 g/l ± 100 g/l</li><li>- Résistance à la rupture : 1,5 à 3,5 MPa</li><li>- Déformation critique : &gt; 100%</li><li>- Contrainte d'adhérence (28 jours) : 1,2 ± 0,2 MPa</li></ul>

- Dureté Shore :  $80 \pm 5$
- Inflammabilité : conforme norme DIN 41202-B2 (auto extinction)

**Application**

Projetable, par voie sèche  
Sur 3 à 6 mm  
Entre +5°C et 40°C

**Compatibilité**

Tout type de béton  
Tout type de support  
Tunnel au rocher  
Bétons projetés avec fibres d'acier avec des feuilles de membranes d'étanchéité (rénovation partielle)  
Application

**Conditionnement**

Sac plastique de 20 kg (50 sacs / palette)

**Stockage**

+5°C à 40°C

**Caractéristiques environnementales**

- Non toxique
- Optimisation des matières premières
- Augmentation de la vie de l'ouvrage
- Avis d'expert AFTES