

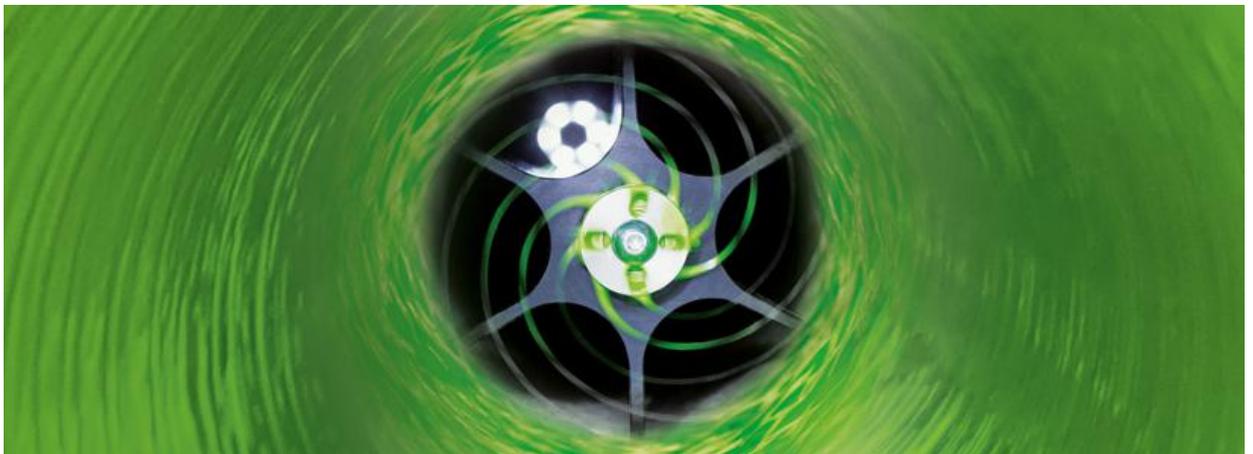
# METHODOLOGIE

## REHABILITATION DE COLONNES

### EV ET/OU EU

#### Chemisage par projection PU

Version 2 du 25/05/2020



## Déroulement de l'intervention

- **PHASE 1: MISE EN PLACE ET EN SECURITE DE L'INTERVENTION**

Le matériel léger est monté en toiture par les moyens d'accès existants ou l'utilisation d'un monte-meuble / grue si nécessaire. Si la toiture n'est pas sécurisée, une ligne de vie provisoire sera installée par du personnel formé.

Au besoin et selon la nature du revêtement d'étanchéité du toit, des protections solides (bois) ou flexibles (tapis caoutchouc) peuvent être installées en plus des bâches afin de ne pas endommager l'étanchéité. En cas d'intervention depuis un logement, la protection des meubles et sols sera assurée par l'installation de bâches ou éléments de protection adaptés.

En amont des coupures d'eau, si celles-ci, sont nécessaires, des WC chimiques peuvent être mis à disposition dans chaque logement. Ces WC sont vidés et nettoyés chaque jour.

- **PHASE 2: INSPECTION TELEVISEE**

Les colonnes à réhabiliter feront l'objet d'une inspection télévisée à l'aide d'une caméra couleur portable. Des photos seront enregistrées pour illustrer le rapport de travaux.

Les zones de fragilité des colonnes, si présentes, sont répertoriées afin de prendre les mesures nécessaires durant le nettoyage et les renforcer.

- **PHASE 3: DEMONTAGE DES PIEDS DE CHUTE**

Les pieds de chute sont déconnectés et raccordés vers un réceptacle pour récupérer les gravats issus du nettoyage afin d'être traités. Un système de pompage est mis en place au besoin, afin de rejeter les eaux résiduelles vers le réseau aval.



Figure 1: État avant et après fraisage mécanique



- **PHASE 4: FRAISAGE MECANIQUE DES COLONNES**

Les colonnes seront nettoyées par fraisage mécanique soigné jusqu'à récupérer la section originale du conduit. Plusieurs outils rotatifs seront utilisés selon l'état des colonnes pour les nettoyer sans les détériorer. Le nettoyage se fait toujours de bas en haut.



Figure 2: Exemple d'outils de fraisage et nettoyage utilisés

Le nettoyage peut se faire par ajout d'eau, tant pour refroidir les outils que pour accompagner les résidus vers le bas de la colonne.

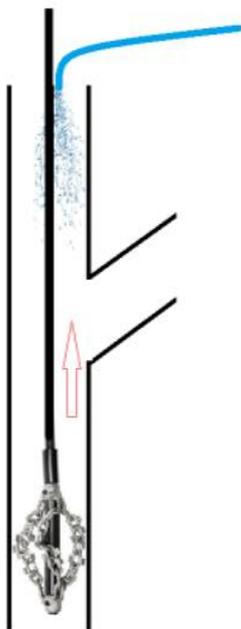


Figure 3: Sens de nettoyage et vue en coupe

En cas de fissures ou casses, des manchettes fibres pourront être posées (composite résine + fibre de verre) par l'intérieur afin de renforcer la structure et assurer une réhabilitation durable.

Une intervention peut être nécessaire dans chaque logement afin de nettoyer les piquages (WC, salles de bain, cuisine, etc) lorsque ce nettoyage n'est pas possible depuis la colonne.

Lorsque nécessaire, les WC sont donc démontés selon un planning défini avec les occupants, et des WC temporaires sont mis en place.

- **PHASE 5: PROJECTION PAR PROCEDE VERTIGO VATION**

Les colonnes seront projetées de minimum 2 couches de résine thermodurcissable.

La résine est préparée et chauffée par une machine automatisée, puis mise sous pression afin d'être acheminée jusqu'à l'extrémité de la colonne.

Les 2 composants de la résine sont mélangés puis centrifugés dans la colonne sous assistance vidéo et à vitesse contrôlée à l'aide d'un treuil électrique. Après chaque dépose d'une couche de résine, un canon à air chaud est installé dans le conduit pour accélérer la polymérisation de la résine.

L'épaisseur finale de la résine est au minimum de 2mm pour un DN100 et couvre l'intégralité de la colonne de bas en haut.

Durant cette phase l'absence total d'écoulement dans la colonne est primordial. Une communication poussée est mise en place avec les occupants afin expliquer cette nécessité, par le biais de réunions d'information et la mise en place d'affichages dans les parties communes et la porte de chaque logement lorsque les occupants sont absents lors de notre passage.

La déconnexion des WC ou une coupure d'eau peuvent être nécessaires dans certains cas, par exemple en présence de fuite d'eau engendrant un écoulement permanent.



Figure 4: Exemple de machines Vertig'Ovation de notre parc



- **PHASE 6: REMONTAGE DES PIEDS DE CHUTE - ITV FINALE**

Les pieds de chute sont remontés une fois l'intervention terminée et une inspection vidéo finale est réalisée.

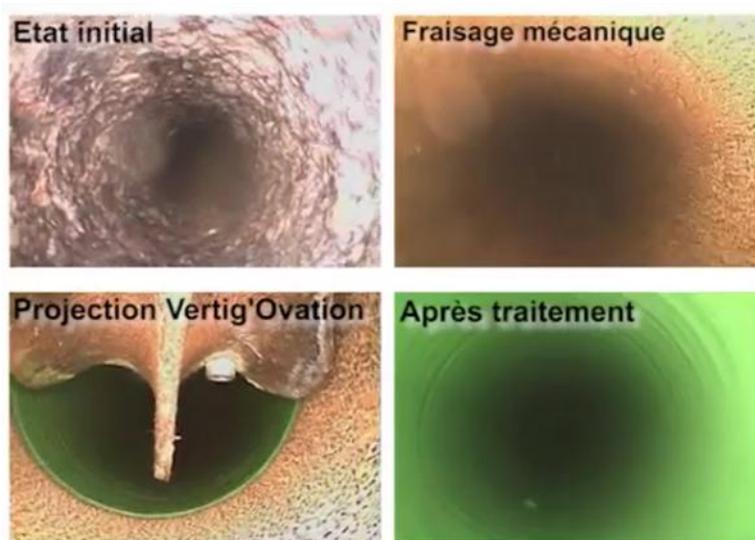


Figure 5: Les 4 étapes de la réhabilitation

- **ARCHIVAGE ET TRACABILITE**

Les travaux réalisés feront l'objet d'enregistrements vidéo ou photo ainsi que de rapports internes qui seront archivés pendant la durée de garantie des travaux.

Les colonnes réhabilitées feront l'objet d'une identification par la pose de plaques sur celles-ci et dans les parties communes sur souhait du donneur d'ordre.



Figure 6: Plaques d'identification

**ANNEXE 1 : FICHE TECHNIQUE DE LA RESINE VERTIGO VATION PU**



RÉHABILITATION DE CANALISATIONS

**FICHE TECHNIQUE**



**PROCEDE VERTIG'OVATION**  
Version Normale

**Principe**

Etanchéité et protection anticorrosion de colonnes gravitaires ou tout conduit assimilé, horizontaux ou verticaux, et de dimensions comprises entre le DN50 et le DN300. Applicable sur supports en acier, zinc, fonte, cuivre, plomb, fibrociment, béton, PP, PE et PVC.

Epaisseur usuelle du revêtement recommandée: 2 à 3 mm

**Caractéristiques résine**

Nature:	Polymère thermodurcissable
Composants:	2
Ratio:	3:1
Colorée:	oui, couleur beige
Viscosité comp. A:	65-130 mPa.S
Viscosité comp. B:	NC
Densité comp. A:	1,32 g/cm <sup>3</sup>
Densité comp. B:	1,23 g/cm <sup>3</sup>
Densité mélange:	1.33 g/cm <sup>3</sup>
Point éclair comp. A:	170°C
Point éclair comp. B:	220°C

**Stockage et application**

Durée de stockage de 12 mois, à l'abri de l'humidité et à une température comprise entre +6°C et +35°C.

Pot Life @ 25°C: 20 min

**Propriétés techniques**

Résistance à la rupture :	20 MPa
Résistance à la compression:	110 MPa
Elongation max:	50%
Retrait:	0%
Collage:	9 MPa sur acier sans primaire
T° de fléchissement:	80°C
Dureté:	95 Shore A
Résistance au feu:	M2 côté tôle selon l'arrêté du 21 novembre 2002



Version 2 du 25/05/2020

**TELEREP FRANCE** - Siège social  
S.A.S. au capital de 1 600 000€ - R.C.S. Versailles B 351 320 650  
SIRET 351 320 650 00051 - APE 4399A  
ZAC du Petit Parc - 78920 ECQUEVILLY  
Tél. : 01 39 29 01 50 - Fax : 01 39 29 01 51 - telerep@veolia.com

## ANNEXE 2 : FICHE TECHNIQUE PROCÉDE VERTIGO VATION



# VERTIG'OVATION

Une nouvelle jeunesse pour les colonnes EU / EP / EV

- remise en état par l'intérieur,
- sans ouverture des murs,
- sans nuisance,
- sans dégradation de l'espace d'habitation,
- intervention rapide par des professionnels de la réhabilitation des conduites d'assainissement.

### LE PROCÉDÉ

- La projection de résine dans les anciens tuyaux d'eaux usées, d'eaux-vannes et d'eaux pluviales, de toute nature (fonte, acier, amiante, grès, PVC...), du Ø 40 mm au Ø 200 mm, permet de rétablir l'étanchéité complète de la conduite.
- La conduite est préalablement nettoyée et asséchée, la résine est ensuite appliquée en deux couches successives. Le procédé laisse les tuyaux avec une surface intérieure lisse et étanche, ce qui optimise la durée de l'entretien et supprime tout risque de fuite.

### EFFICACE, RAPIDE ET CONFORTABLE POUR LES RÉSIDENTS

- Notre méthode est rapide et efficace. Les résidents peuvent rester chez eux durant la rénovation de leurs canalisations. Cette alternative au remplacement traditionnel présente l'avantage de ne pas abîmer les supports ni les coffres de conduites, évitant toute procédure lourde en cas de présence d'amiante.

### UNE SOLUTION DURABLE

- De très nombreuses colonnes ont déjà été réhabilitées par projection donnant une nouvelle vie à des colonnes vétustes.

**VERTIG'OVATION est une solution innovante, fiable et rapide qui permet d'optimiser votre budget sans nuisance pour les occupants**

### CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ

- Colonnes EU / EV et EP de toute nature
- Ø 40 mm à Ø 200 mm, voire plus
- Délai d'intervention court
- Rétablissement complet de l'étanchéité
- Gêne aux usagers limitée par rapport à un remplacement traditionnel
- Absence de poussière, de bruit et de montage et remontage de meubles
- Haute performance

### CARACTÉRISTIQUES DE LA RÉSINE

- Résine hybride souple à deux composants
- Très longue durée de vie
- Grande élasticité permettant de suivre les mouvements de la conduite et de résister aux différences de températures sans rompre
- Revêtement du tuyau résistant aux produits ménagers ainsi qu'à un grand nombre de produits chimiques
- Résiste aux nettoyages haute pression et à l'entretien courant

