

**PROCEDE D'ASSECHEMENT DES MURS
A.T.B. - TECHNICHEM**

**RAPPORT D'ENQUETE TECHNIQUE
TECHNISIL M.S. ECO - TECHNISIL M.S
TECHNISIL M.H.- TECHNISIL M.S. HYBRIDE
SOCOTEC NUMERO DX 1404**

Date limite de validation : 30 Juin 2016

Date Edition : Août 2011

PROCEDE D'ASSECHEMENT DES MURS

A.T.B. - TECHNICHEM

RAPPORT D'ENQUETE TECHNIQUE

**TECHNISIL M.S. Eco- TECHNISIL M.S –
TECHNISIL M.H.-TECHNISIL M.S. Hybride**

SOCOTEC N° DX 1404

A.T.B./TECHNICHEM

11-13 Rue Henri Farman
ZAC Charles de Gaulle
93297 TREMBLAY en France
CEDEX
Tél : (33)141.51.11.81
Fax : (33)141.51.11.85
Site Internet : www.technichem.fr

SOMMAIRE

Chapitre I : Généralités sur l'humidité dans les murs

Chapitre II Traitement des remontées capillaires par le procédé A.T.B. - TECHNICHEM

- 2.1. Définition du procédé
- 2.2. Les produits d'injection **TECHNISIL M.S. Eco** , **TECHNISIL M.S. TECHNISIL M.H. et TECHNISIL M.S. HYBRIDE** , leurs caractéristiques .
- 2.3. Fabrication des différents produits

Chapitre III : Diagnostic

- 3.1. Enquête préalable
- 3.2. Le diagnostic de l'humidité capillaire
- 3.3. Définition des travaux
- 3.4. Les appareils de mesure

Chapitre IV : Mise en oeuvre du procédé A.T.B. - TECHNICHEM

- 4.1. Travaux préparatoires - Choix du produit d'injection
- 4.2. Réalisation des injections
 - 4.2.1. Cas général
 - 4.2.2. Cas particuliers
- 4.3. Matériel d'injection

Chapitre V : Réception des travaux & mesures de l'efficacité du traitement contre les remontées capillaires

- 5.1. Réception des travaux
- 5.2. Mesure de L'efficacité du Traitement

Chapitre VI Préconisations des nouveaux enduits sur supports contaminés après la mise en oeuvre du TECHNISIL M.S. ECO/M.S/M.H./M.S. HYBRIDE

- 6.1. TECHNICURE C.S. (convertisseur de sels)
- 6.2. TECHNICURE A.S. (barrière physique anti-salpêtre)
- 6.3. TECHNIMIX +. (additif de masse pour enduit chaux-ciment)
- 6.4. TECHNIPLATRE (additif de masse pour enduit plâtre)

Chapitre VII : Travaux annexes éventuels

- 7.1. Capillarité horizontale (croquis)
- 7.2. Drainage
- 7.3. Traitement des murs enterrés " **TECHNIPOX E** "
- 7.4. Hydrofugation des façades " **TECHNISIL** "
- 7.5. Ventilation des locaux
- 7.6. Problèmes d'Etanchéité
- 7.7. Recherches de fuites (Canalisations)

Chapitre VIII : Attestations

- 8.1. Attestation d' Assurance AG-Fortis
- 8.2. Avis d' efficacité du C.S.T.C.
- 8.3. Certificat association SOCOTEC-qualité

Chapitre I : Généralités sur l'humidité dans les murs

Les différentes sources potentielles d'humidité dans les murs sont les suivantes :

- ▶ pluies battantes
- ▶ condensation
- ▶ fuites ou pénétrations accidentelles
- ▶ humidité de construction
- ▶ sels hygroscopiques
- ▶ remontées capillaires
- ▶ humidité des murs enterrés

Pluies battantes

L'eau de pluie ruisselant sur les façades, pénètre par capillarité dans les matériaux (briques, pierres, mortier) et par gravité dans les fissures et les cavités. Le phénomène se rencontre principalement sur les façades exposées au sud et à l'ouest.

Le problème peut être résolu par l'application en surface du **TECHNISIL**, **TECHNISIL HYDRO PLUS**.

une détermination de degré d'absorption d'eau à la pipe de verre est conseillée sur support traité et non traité (voir méthode N.I.T. 140 / C.S.T.C.)

Phénomènes de condensation

Les phénomènes de condensation se traduisent très rapidement par la dégradation et le décollement des finitions de surface (peintures, papiers peints) et la formation de moisissures.

Afin de limiter les problèmes liés aux condensations, il est conseillé d'augmenter la température superficielle de l'élément concerné, de diminuer le taux d'humidité relative de l'air et d'assurer une ventilation correcte des locaux.

Fuites ou pénétrations accidentelles

Un entretien normal et régulier des bâtiments permet d'éviter ce type d'humidification très courant, qui se produit généralement par la toiture, les menuiseries extérieures, les canalisations ou les bas de murs exposés à des projections régulières d'eau.

Humidité de construction

La réalisation d'un bâtiment requiert l'utilisation de grandes quantités d'eau destinées à la mise en oeuvre des matériaux qui le composent : béton, maçonnerie, mortiers, chapes, ...

Afin de faciliter l'évaporation de cette eau de construction il est conseillé :

- ▶ de retarder autant que possible la pose des revêtements de finition, tels que peinture, papier peint, vinyle qui s'opposent à la respiration des matériaux
- ▶ de ventiler en permanence le bâtiment et de prévoir dès que possible le chauffage des lieux.

Sels hygroscopiques

Dans les très anciennes constructions soumises depuis des décennies aux remontées capillaires, la très grande quantité de sels présents dans la maçonnerie entraîne un phénomène osmotique d'attraction de l'eau qui s'ajoute aux forces capillaires de l'humidité ascensionnelle pure.

Cet effet néfaste des sels peut encore être aggravé si la maçonnerie est ou a été en contact avec des sources importantes de sels à tendance hygroscopique tels que : nitrates, chlorures et sulfates.

Dans de telles conditions, malgré un arrêt total de toute nouvelle remontée capillaire par le procédé **A.T.B.- TECHNICHEM** il n'est pas possible de maintenir dans ces locaux habités, un taux d'humidité de l'air suffisamment bas pour éviter l'effet hygroscopique des sels.

Une saturation complète des zones de sels par injection de **TECHNICURE C.S.** (20 à 25 litres de par mètre cube à traiter) , suivi d'une pulvérisation de surface, permettent d'annuler leurs effets hygroscopiques.

Remontées capillaires

Les matériaux de construction en contact avec l'eau ou le sol humide sont soumis à une montée capillaire dont l'importance dépend de leur porosité globale, de leur répartition porométrique et du taux d'évaporation potentiel des surfaces humides.

Pratiquement toutes les maçonneries traditionnelles en contact direct avec le sol sont sujettes à ce phénomène, même si elles sont constituées de moellons ou de blocs de matériaux très peu poreux (pierre bleue, porphyre, galets siliceux...).

Dans ce cas, c'est le mortier de construction qui fait office de milieu de propagation.

Humidité des murs enterrés

Cette humidité qui provient des terres humides situées à l'extérieur au-dessus du niveau d'injection s'ajoute à l'humidité ascensionnelle et doit être traitée par des dispositions évitant les pénétrations de l'eau dans les murs (drainage, enduits et feuilles d'imperméabilisation, ...)

Chapitre II : le traitement des remontées capillaires par le procédé A.T.B.-TECHNICHEM

2.1. Définition du procédé

Ce procédé consiste à créer par injection une coupure anticapillaire dans toute l'épaisseur des murs.

La zone de murs traitée (bas de murs) est rendue définitivement non mouillable et bloque toute migration d'eau par capillarité de bas en haut.

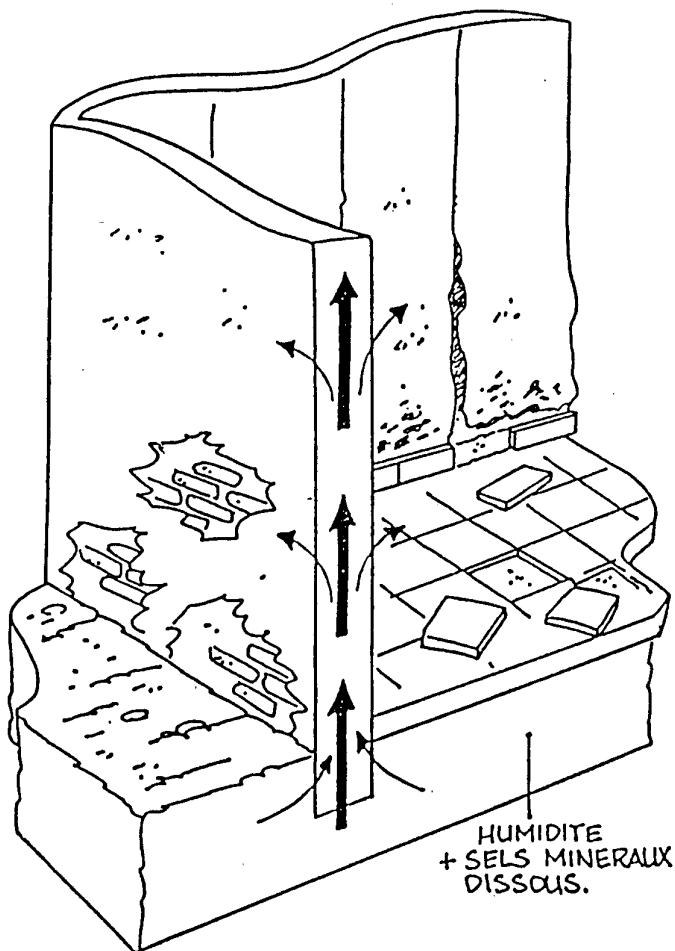


Fig 1 .

l'efficacité du traitement du procédé **A.T.B.-TECHNICHEM**

est conditionnée par :

- la qualité des forages :

(emplacement, espacement et profondeur des trous)

- la qualité des produits injectés

- la maîtrise de l'injection :

(contrôle des quantités injectées par Compteur de Passage.).

- la continuité de la barrière anti capillaire

- La composition spécifique du

TECHNISIL M.S. Eco

TECHNISIL M.S.

TECHNISIL M.H

TECHNISIL M.S. HYBRIDE

(quatre résines hydrophobes)

,garantit une bonne diffusion dans

tous les supports sans être influencée par leur nature,

structure (cavités) teneur en

eau, teneur et nature des sels.

Le diagnostic, la mise en œuvre ,

l'auto-contrôle sont réalisés par

A.T.B./TECHNICHEM ou par les

entreprises applicatrices du procédé .

Le procédé **A.T.B.-TECHNICHEM**

comporte les opérations

suivantes :

- diagnostic préalable

(chapitre 3)

- Le percement des trous et

injections (chapitre 4)

- Mesure de l'efficacité du

traitement (chapitre 5)

2.2. Caractéristiques des produits :

TECHNISIL M.S. Eco, TECHNISIL M.S. , TECHNISIL M.H.. TECHNISIL M.S. HYBRIDE,

Nature : liquide prêt à l'emploi sur base de résines silanes, siloxanes et silicones renforcées par un complexe organométallique.

Propriétés : Le, **TECHNISIL M.S. Eco, TECHNISIL M.S ,TECHNISIL M.H. , TECHNISIL M.S. HYBRIDE.** modifie la tension superficielle de la zone traitée vis-à-vis de l'eau et assure une barrière définitive contre toute nouvelle migration d'eau par capillarité.

Caractéristiques :	TECHNISIL M.S. ECO	TECHNISIL M.S.	TECHNISIL M.H.	TECHNISIL M.S. HYBRIDE
Aspect	Liquide Fluo Vert	Liquide Fluo Rouge	Liquide Ambre	Liquide blanc opalescent
Matières actives (%)	80	10	85 %	10
Point éclair (°C)	Supérieur à 100 °C	Supérieur à 60 °C	Supérieur à 40 °C	Non concerné
Viscosité (cPs)	Inférieure à 100	Inférieure à 100	Inférieure à 100	Inférieure à 100
Densité à 25 °C	0,80	0,80	0,80	1,1
Diluant	Résine liquide paraffinique	Solvant désaromatisé	Extraits naturels	Eau
Odeur	Indice 3	Indice 28	Mandarine	Aucune
Résines (types)	R-Si/R-O-Al/C	R-Si/R-O-Al	Prépolymère hydrophobe	R-Si+P.E.
Utilisations	Locaux habités	Locaux habités	Locaux habités	Locaux habités
Emballages	Fe (25-200 L)	Fe (25-200 L)	Fe (25-200 L)	P.E. / H.D. (25 L-200 L)
Fabrication	3000 litres	3000 Litres	3000 Litres	1000 Litres
Contrôle qualitatif :	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active - Couleur Stabilité

2.3. Fabrication des différents produits :

- ▶ Le **TECHNISIL M.S. Eco, TECHNISIL M.S. , TECHNISIL M.H , TECHNISIL M.S. HYBRIDE.** sont fabriqués par lot de 3000 litres .
- ▶ Les différentes matières sont ajoutées progressivement et sous agitation constante dans les solvants aliphatiques portés à 30 - 40 ° C et exempt d'eau ; toute la fabrication s'effectue en atmosphère inerte sous azote .
- ▶ La présence de traces d'eau amorce immédiatement la polymérisation du produit qui devient trouble puis gélatineux.
- ▶ La durée de mélange se situe à 30 minutes.
- ▶ Un échantillon de 1 L est prélevé par 3000 litres pour les contrôles de qualité et stabilité au stockage.
- ▶ Le **TECHNISIL M.S. Eco, TECHNISIL M.S. , TECHNISIL M.H** sont immédiatement conditionnés en bidons, 25 L et 200 L (parfaitement exempt de traces d'eau).
- ▶ L'humidité de l'air ambiant est suffisant pour altérer la tenue au stockage du produit.
- ▶ Les étiquettes autocollantes / polyéthylène sont imprimées par **TECHNICHEM s.a.** à chaque production avec le code de la journée.
- ▶ Le **TECHNISIL M.S. HYBRIDE** est fabriqué par lot de 1000 Litres à partir d'eau déminéralisée.

* les contrôles de qualités sont effectués suivant méthode ISO,AFNOR, NF, ASTM avec certification UBAtc-SECO et CTBP+ et validation SOCOTEC.

Chapitre III : Diagnostic

3.1. Enquête préalable :

Les constatations et les mesures visant à localiser et à quantifier l'humidité dans un bâtiment ont pour but direct de mettre en évidence les causes potentielles et de définir des traitements adéquats.

Ce tableau reprend les principaux éléments à prendre en considération lors du relevé des causes potentielles des dégâts rencontrés.

CONSTATATIONS		RISQUES OU CAUSES POTENTIELS D'HUMIDITE						
		Condensation hygroscopicité	pluie battante	humidité ascendante	Fuites locales	Sels pathologiques	Humidité de construction	
INTERVENTIONS ANTERIEURES	Soubassements enduits et/ou goudronnés	-	-	X	-	-	-	
	Ancienne maison avec lambrissage ou enduit au ciment extérieur	-	-	X	-	-	-	
	Cimentage et/ou papier de plomb ou d'aluminium à l'intérieur	-	-	X	-	-	-	
	Ancienne maison ayant fait l'objet de travaux d'isolation (amélioration de l'étanchéité ou remplacement des châssis, placement de doubles vitrages ou survitrages, isolation du grenier, des murs,...)	X	-	-	-	-	-	
PATHOLOGIE	Joint, mortier ou briques dégradés dans le bas des murs	-	-	X	-	X	-	
	Présence de mousses dans le bas des murs à l'extérieur	-	X	X	-	-	-	
	Forte humidité de l'air généralisée à l'intérieur du logement.	X	-	X	-	-	X	
	Présence de moisissures et/ou champignons (taches noires et colorés) :	▶ dans les angles	X	-	X	-	-	X
		▶ dans le bas des murs	X	-	X	-	-	X
		▶ autour des fenêtres	X	X	-	-	-	X
	Présence de sels blanchâtres sur les murs et/ou décollement des papiers peints et finitions (bas des murs).	-	X	X	-	X	-	
	Enduits de plâtres décollés (son creux) dans le bas des murs	-	X	X	-	X	-	
	Humidité de la majorité des murs sur 0,5 à 1,5 m de haut	-	-	X	X	X	-	
	Murs extérieurs humides, surtout côtés sud et/ou ouest	-	X	-	-	-	-	
	Murs extérieurs humides, surtout côtés nord et/ou est	X	-	-	-	-	-	
	Murs humides, surtout dans les angles	X	-	-	-	-	-	
Zone humide localisée	X	X	-	X	X	-		
Murs humides, surtout dans les pièces « froides » (chambres, réduits,...)	X	-	-	-	-	X		

3.2. Le diagnostic de l'humidité capillaire :

*Cette opération est destinée à localiser et à définir avec précision les remontées capillaires pouvant être traitées par le procédé **A.T.B.- TECHNICHEM**.*

L'humidité capillaire est présente dans tous les murs (intérieurs, extérieurs) en contact avec les terres et n'ayant pas de membrane d'étanchéité, ou une membrane déficiente.

Des remontées capillaires peuvent également exister dans des cloisons, murs intérieurs reposants sur des chapes, bétons humides.

Le diagnostic s'effectue à l'aide des **HYGROMETRE mini, HYGROMASTER et HYGROMETRE surveymaster SM** qui permettent d'obtenir rapidement un grand nombre de mesures à différents endroits (les valeurs obtenues sont indicatives , comparatives).

En effet, la migration d'eau par remontée capillaire se caractérise par un % d'eau maximum à la source (bas de mur), avec une diminution progressive de cette teneur en eau de bas en haut pour atteindre une valeur minimale (d'équilibre) à environ un mètre de hauteur.

La présence des sels est vérifiée par la méthode bandelette MERCKOQUANT .

3.3. Définition des travaux

- ▶ Mesures préalables des teneurs en eau avec localisation de ces mesures.
- ▶ Définition des travaux préparatoires.
- ▶ Localisations des zones de forage et d'injection.
- ▶ Définition d' un plan de forage et des phases d'injection.
- ▶ Détermination de la quantité et du type de produit d'injection par mètre linéaire de murs traités en fonction de l'épaisseur et de la nature de ces murs
- ▶ Définition de la procédure pour contrôler l'efficacité du traitement.
- ▶ L'ensemble des données obtenues est reporté sur les documents suivants :
 - étude personnalisée, croquis du bâtiment à traiter, devis.
 - pour les problèmes d'humidité autres que " ascensionnels ", un rapport complémentaire est transmis au client (voir chapitre VI)

3.4 . Les appareils de mesures

Les appareils de mesures utilisés par **TECHNICHEM s.a.** permettent une approche rapide et fiable des problèmes d'humidités.

Bien que les valeurs mesurés par ces appareils soient souvent des valeurs relatives elles participent très efficacement à l'établissement du diagnostic et au suivi de l'assèchement du mur.

Ces appareils sont complémentaires et présentent chacun leurs particularités.

Hygromètre Mini	<ul style="list-style-type: none">- mesures du % d'eau par résistivité électrique- l'appareil est simple, robuste et bon marché- la méthode est non destructive et rapide- les mesures sont influencées par la présence de sels et sont surtout comparatives.
HYGROMASTER	<ul style="list-style-type: none">- détermination du point de rosée/ condensation .
HYGROMETRE Surveymaster SM	<ul style="list-style-type: none">- mesures du % d'eau par résistivité ou capacitive.
Bombe à Carbone	<ul style="list-style-type: none">- mesures par réaction chimique entre le carbure de calcium et l'humidité contenue dans l'échantillon.- méthode simple et très précise, conseillée pour les chantiers difficiles et les suivis de l'évolution de séchage des murs.

4.1. Travaux Préparatoires

4.1.1. Préparation des murs à injecter

- Dégager le côté du mur ,au minimum 1,5 mètre, où est prévue l'injection
- Enlever si nécessaire les plinthes, les radiateurs et les éléments sanitaires.
- Protection des sols murs et autres éléments pouvant être souillés par le produit d'injection
- L'élimination de l'enduit intérieur est conseillée ce qui permet d'accélérer le séchage du mur et d'éliminer la partie de l'enduit la plus contaminée par les sels. Dans ce cas, celui-ci doit être éliminé à 20 cm au dessus de la frange d'humidité.
- Traitement et réparation des dégradations de la maçonnerie :

REMARQUE

- **Dans le cas de non élimination de l' enduit contaminé, celui-ci risque de se décoller et de tomber pendant la période de séchage.**
- **La présence de sels dans ces enduits les rend très hygroscopiques ce qui crée des zones humides lorsque le taux d'humidité relatif de l'air est élevé et ce malgré un blocage complet de l'humidité ascensionnelle.**

4.1.2. Choix du produit d'injection

TECHNISIL M.S. Eco : - qualité réservée aux locaux habités et murs fortement chargés en sels (inodore : indice 3)

TECHNISIL M.S. : - qualité réservée aux locaux habités et murs fortement chargés en sels (odeur : indice 28)

TECHNISIL M.H. : - qualité utilisée pour des murs fortement chargés en sels

TECHNISIL M.S. HYBRIDE : - qualité sans solvant pour des injections en zones alimentaires (stockage aliments, boissons)

4.2. Réalisation des injections

4.2.1 Cas Général

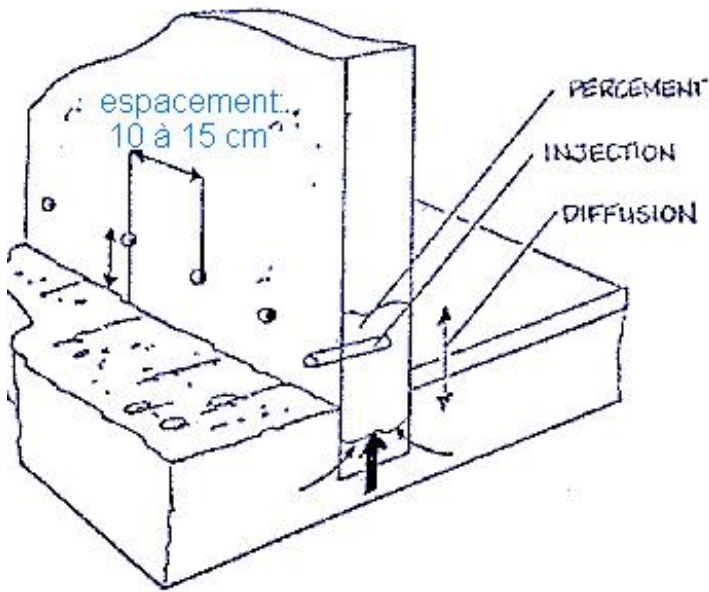


Fig 2 .

- Forer dans le bas du murs horizontalement ou légèrement en oblique des trous de **12 mm de diamètre**, distants de **10 à 15 cm** et profonds de **3/4 au 4/5 de l'épaisseur du mur**.
- Les trous seront forés de préférence dans les joints (mortier) et alignés plus ou moins horizontalement.
- Injecter le produit à basse pression équipé du **"Compteur de Passage"**de manière à répartir uniformément dans le mur **1,5 à 2,5 litre par mètre linéaire par 10 cm d'épaisseur de mur** (la quantité de produit peut être augmentée en fonction du type de mur)
- Si le débit du produit d'injection est trop faible, augmenter la pression.

4.2.2. Cas Particuliers

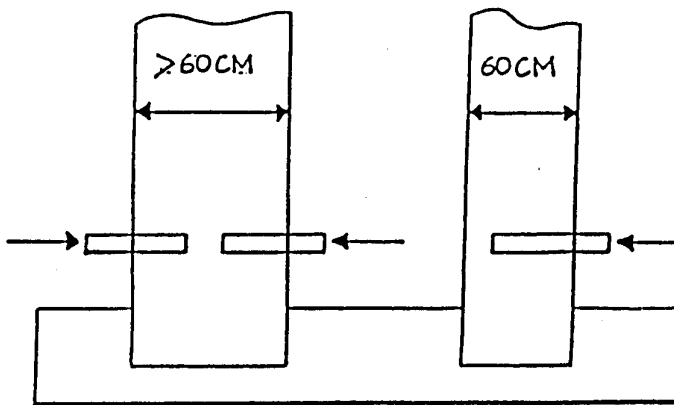


Fig. 3.

Murs épais

- Pour les murs **supérieurs à 60 cm** d'épaisseur on peut effectuer les forages aussi bien d'un côté que des deux côtés en fonction des problèmes d'accessibilité. Pour les traitements d'un seul côté, le forage et l'injection sont réalisés en deux phases.

... Suite de la 4.2.2.

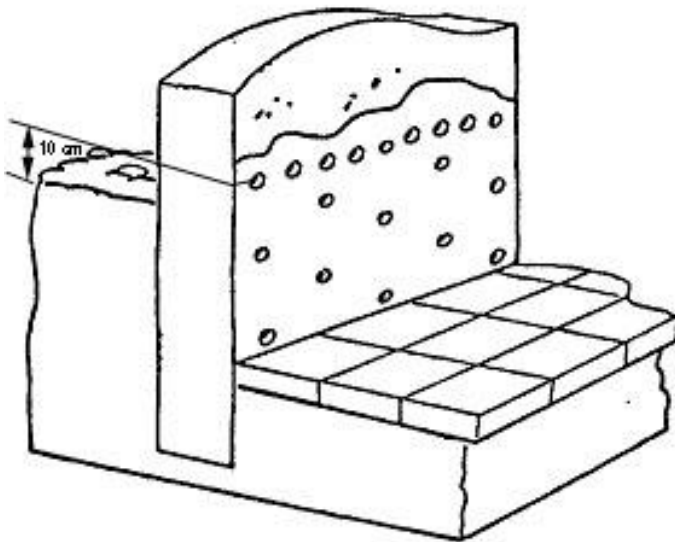


Fig 4 .

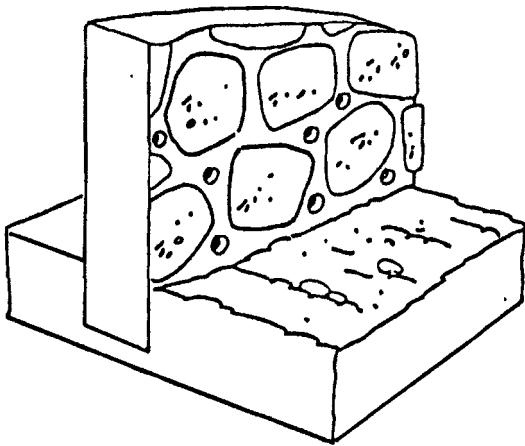


Fig. 5

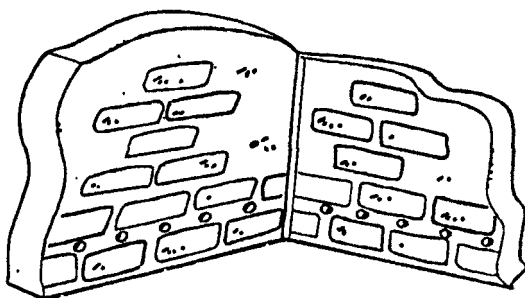


Fig 6

Murs partiellement Enterrés

(sur une hauteur ou plus égale à l'épaisseur du mur)

- La barrière horizontale est réalisée 10 cm au dessus du niveau des terres (*cas général - 4.2.1.*)
- En dessous de cette barrière horizontale; on sature en masse la partie du mur en contact avec les terres en forant des trous en quinconce distants de 15 -30 cm de manière à répartir 20 - 25 L de produit d'injection par m³ de mur traité.

Murs en moëllons

- Les forages sont réalisés dans les joints le plus près possible du sols et distants de 15 à 30 cm .

Murs en briques

- Les forages sont réalisés dans le premier joint horizontal à partir du sol et espacés de 10 à 15 cm maximum .

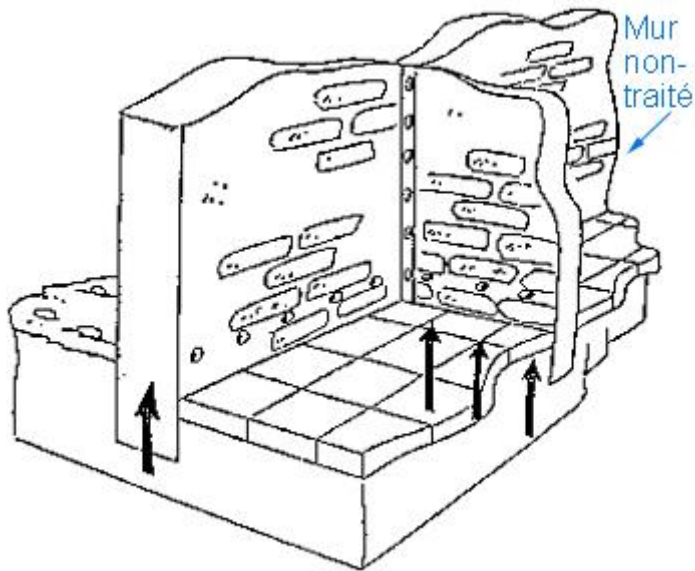


Fig 7

Mur traité en contact avec un mur non traité

- Prévoir une barrière verticale entre le mur traité et le mur non traité.

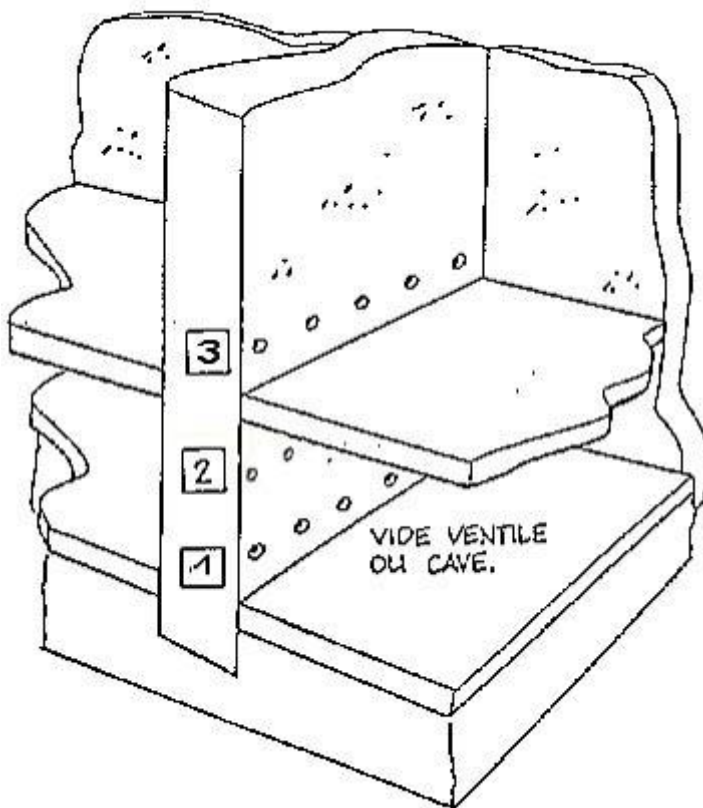


Fig 8

Murs intérieurs avec cave ou vides sanitaires ventilés

- La zone de blocage d'humidité ascensionnelle peut être réalisée à trois niveaux différents en fonction des zones de murs que l'on désire protéger, (*choisir le niveau le plus bas possible en fonction des possibilités d'accès et du niveau des terres extérieures*)

4.3. Matériel d'Injection

Le matériel d'injection **du procédé A.T.B.-TECHNICHEM** . se compose :

- ▶ d'un système de mise sous pression du produit d'injection soit à l'aide d'une cuve, soit à l'aide d'une pompe à membrane, ou à piston.
- ▶ d'un compteur de passage permettant de mesurer les quantités injectées en volume.
- ▶ d'un injecteur muni d'un embout compressible assurant l'étanchéité et le non retour du produit.

a) Unité " Viton " 10 L

- Cuve translucide de 10 litres avec mise sous pression manuelle, équipé d'un injecteur avec raccords " **viton** " (pas de compteur de passage; le volume injecté est contrôlé par transparence)
- Matériel léger, peu coûteux pour petits chantiers.

b) Unité " Inox " 10 L

- Cuve inox de 10 litres avec mise sous pression manuelle et air comprimé, équipé d'un compteur de passage et d'un injecteur avec raccords " **viton** " .
- Matériel professionnel.

c) Unité " Chariot " 50 L

- Cuve galvanisé de 50 litres sur chariot, avec mise sous pression air comprimé, équipé d'un compteur de passage et de quatre injecteurs avec raccords " **viton** " .
- Matériel pour chantier important, très robuste, pas d'entretien.

e) Pompe TECHNIFLOW DUAL.

- Pompe à piston autorisant des pressions de 0,3 à 5 bar.
- Aspire le **TECHNISIL M.S.ECO** à partir des bidons d'origine de 25 L. et 200 Litres
- Ne nécessite pas l'utilisation d'un compresseur (courant 220 V, 50 Hz, 150 W)

Contrôle interne de l'entreprise Auto-contrôle

Le procédé fait l'objet d'un auto-contrôle adapté à l'importance des chantiers.

- chantier inférieur à 12000 € établissement de la fiche chantier en fin de travaux où sont consignés ; les murs traités (longueur et épaisseur), la quantité injectée .
- chantier supérieur à 12000 € renseignements des fiches d'auto-contrôle mises au point avec **SOCOTEC-QUALITE** .

5.1. Réception des travaux

- A la fin des travaux, l'applicateur fait constater au maître d'ouvrage les travaux effectués.
- Ce constat est consigné sur un procès verbal de réception de chantier.
- A cette occasion, il lui fournit toutes les explications sur la consistance des travaux.

5.2. Mesures de l'efficacité du traitement

- En fonction de la nature des ouvrages et de la consistance des travaux, une procédure de suivi de l'efficacité du traitement peut être demandée par le maître d'ouvrage.
 - ▶ Pour des travaux d'assèchement supérieurs à 12000 €, la procédure de mesure de l'efficacité du traitement est prise en charge par l'applicateur.
 - ▶ Cette procédure de mesure d'efficacité sera fixée lors du diagnostic (**Chapitre III 2**)
 - ▶ Sauf spécifications contraires définies lors du diagnostic, le taux d'humidité mesuré par la méthode de la bombe à carbure au dessus de la zone d'injection du mur (environ 20 cm) doit être inférieur à 5 % d'eau en poids, après une période de séchage de 6 à 12 mois. Ce délai peut être insuffisant dans des conditions défavorables suivantes: enduits conservés, mauvaise ventilation , forte humidité dans le local.
 - ▶ Les enduits au plâtre ne doivent être refaits qu'après séchage des murs .

Chapitre VI : Précautions pour la finition des murs après la mise en œuvre du TECHNISIL M.S. ECO/M.S/M.H./M.S. HYBRIDE

6.1. TECHNICURE C.S. (*convertisseur de sels*)

6.2. TECHNICURE A.S. (*barrière physique anti-salpêtre*)

6.3. TECHNIMIX +. (*additif de masse pour enduit chaux-ciment*)

6.4. TECHNIPLATRE (*additif de masse pour enduit plâtre*)

Pour la mise en œuvre , se reporter aux fiches techniques .

N.B. : *concernant les enduits spécifiques , nous consulter .*

Chapitre VII : Travaux complémentaires

Le diagnostic peut faire apparaître des sources d'humidité autres que des remontées capillaires . Il appartiendra au maître d'ouvrage d'y remédier .

- Capillarité horizontale
- Drainage du bâtiment
- Traitement des murs enterrés
- Imperméabilisation des façades
- Ventilation des locaux
- Problèmes d'étanchéité
- Recherche de fuites (Canalisation)

7.1. Capillarité horizontale

Cette migration d'humidité horizontale provient des terres humides situées à l'extérieur et s'ajoute à l'humidité ascensionnelle.

Cette humidité se bloque également par injection en masse dans toute la partie du mur en contact avec les terres (**20 à 25 l / m³ de mur traité**).

Les trous sont forés à **30-50 %** max d'épaisseur de mur et distants de **15-30 cm** de manière à couvrir la surface en contact avec les terres + un dépassement de **15 à 20 cm** (voir croquis)

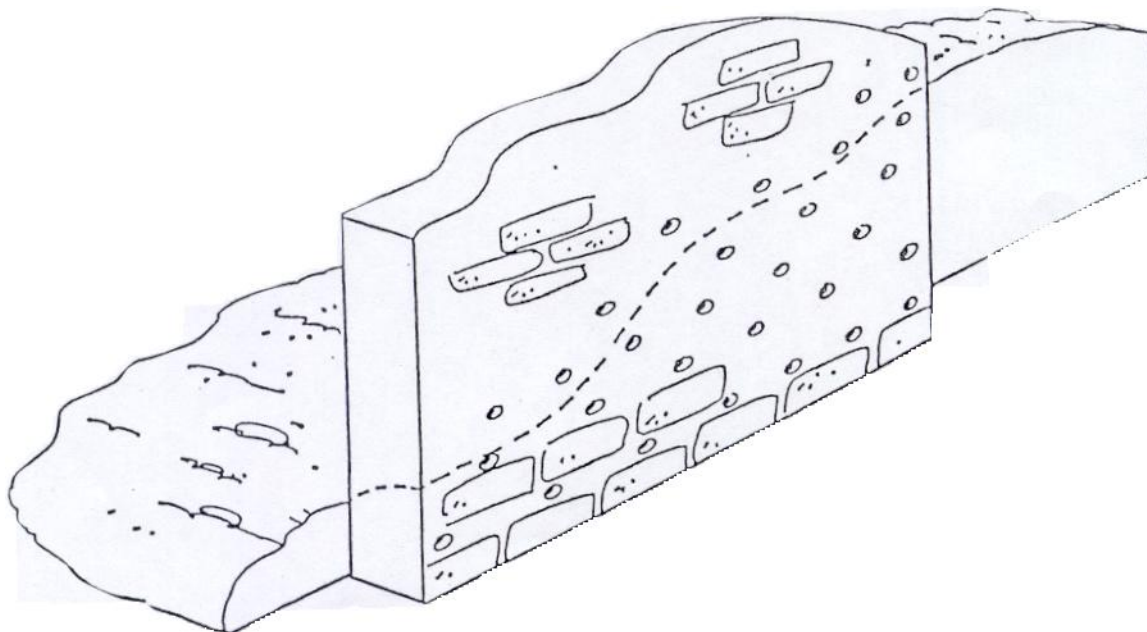


Fig 9

7.2. Drainage

- Les travaux réalisés suivant les règles de l'art permettent d'évacuer les eaux qui entourent le bâtiment .

L' efficacité de ces drains doit être régulièrement contrôlés (chambres de visite).

Le drainage ne résout jamais les problèmes de migration d'eau par capillarité dans les murs.

7.3. Etanchéité des murs enterrés " TECHNIPOX E "

Cette technique est réservée aux traitements des locaux " non habités " caves, buanderies, garages.

Le **TECHNIPOX E** appliqué sur supports fermes (bétons, blocs, briques, enduits, ciment , . .) assure une imperméabilisation totale à l'eau chargée de sels .



Fig 10

7.4. Hydrofugation des façades " TECHNISIL ou TECHNISIL HYDRO PLUS

- Ce traitement incolore arrête les pénétrations d'eau dues aux pluies battantes sans modifier l'esthétique des matériaux.
- Sa forte pénétration dans tous les matériaux (contient cinq polymères) garantit une tenue dans le temps supérieure à **10 années** (**Agrément Technique UBAtc**).N° 95/ 1869 ou N° 01/2477 .

7.5. Ventilation des locaux

- Cette technique de renouvellement d'air dans les locaux peut être naturelle ou forcée.
- Elle permet dans certains cas de limiter les problèmes de condensation, d'accélérer le séchage des murs.
- Toutefois, elle n'apporte aucune solution définitive aux causes réelles des problèmes d'humidité.

7.6. Problèmes d'étanchéité

- Les problèmes sont situés au-niveau de la couverture des bâtiments, et de l'évacuation des eaux de pluies recueillies.
- Ces problèmes se cumulent lorsque les bâtiments ont des terrasses et des balcons.

7.7. Recherche de fuites (Canalisation)

- Les problèmes de fuites d'eau par manque d'étanchéité des canalisations + (raccords) sont souvent pénibles lorsque les tuyaux sont noyés dans les murs et les chapes.
- Une première approche simple permet souvent de dissocier une fuite au niveau de l'eau d'alimentation (sous pression) ou des eaux d'évacuation.
 - Relever les indices au compteur d'eau
 - Utiliser conjointement un appareil de détection d'humidité et de métaux pour les tuyaux métalliques.