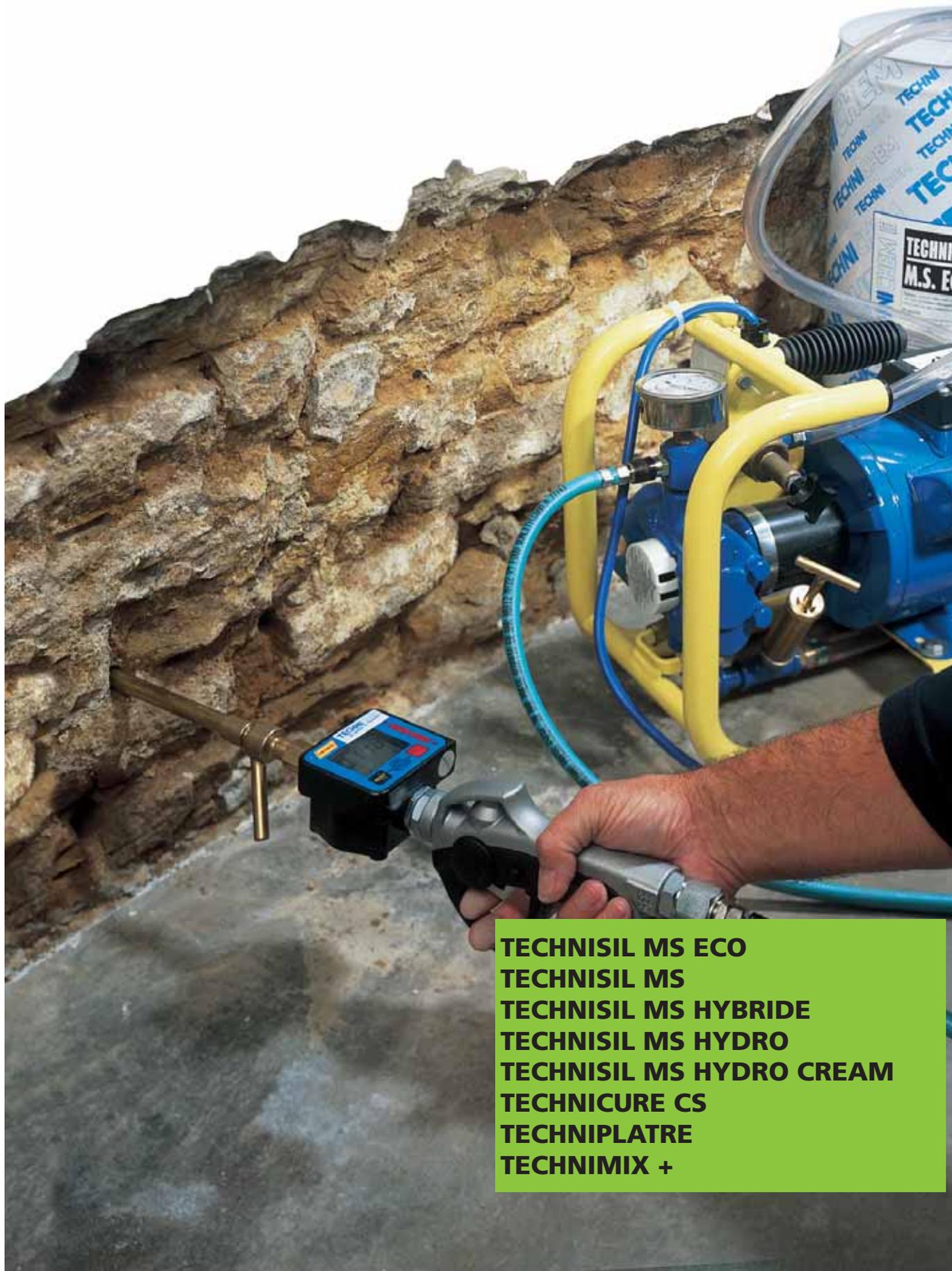


HUMIDITE ASCENSIONNELLE

DOSSIER TECHNIQUE



TECHNISIL MS ECO
TECHNISIL MS
TECHNISIL MS HYBRIDE
TECHNISIL MS HYDRO
TECHNISIL MS HYDRO CREAM
TECHNICURE CS
TECHNIPLATRE
TECHNIMIX +

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 HUMIDITE ASCENSIONNELLE

A Principes généraux

- 1 Origine de l'humidité ascensionnelle (également appelée remontée capillaire)
- 2 Dégâts causés par l'humidité ascensionnelle
- 3 Pathologies rencontrées & signes d'intervention antérieurs
- 4 Les différentes techniques d'intervention pour le traitement de l'humidité ascensionnelle

B Traitement des remontées capillaires par le procédé «TECHNICHEM»

- 1 Définition du procédé
- 2 Caractéristiques des produits & choix du produit TECHNICHEM
- 3 Diagnostic
- 4 Les appareils de mesure
- 5 Mise en œuvre du procédé
- 6 Matériel d'injection

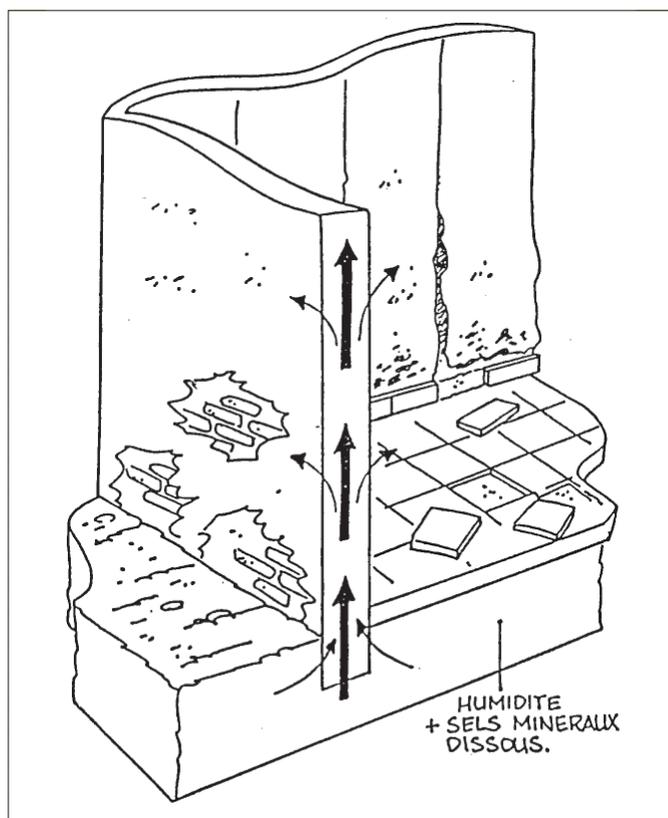
CHAPITRE 2 HYGROSCOPICITE DES SELS CONTENUS DANS LES MATERIAUX

A Introduction

B Remèdes

C Choix du produit TECHNICHEM

L'importance des sels hygroscopiques dans les maçonneries concernées par l'humidité ascensionnelle, invite à conseiller vivement la lecture de l'entièreté de cette approche, c'est-à-dire les chapitres 1 et 2.



CHAPITRE I HUMIDITE ASCENSIONNELLE

A Principes généraux

1 Origine de l'humidité ascensionnelle (également appelée remontée capillaire)

En cas d'absence ou de défaillance d'une membrane d'étanchéité à la base d'un mur, les matériaux de construction en contact avec l'eau ou le sol humide sont soumis à une remontée capillaire.

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.

L'importance de la remontée capillaire dans un mur va dépendre:

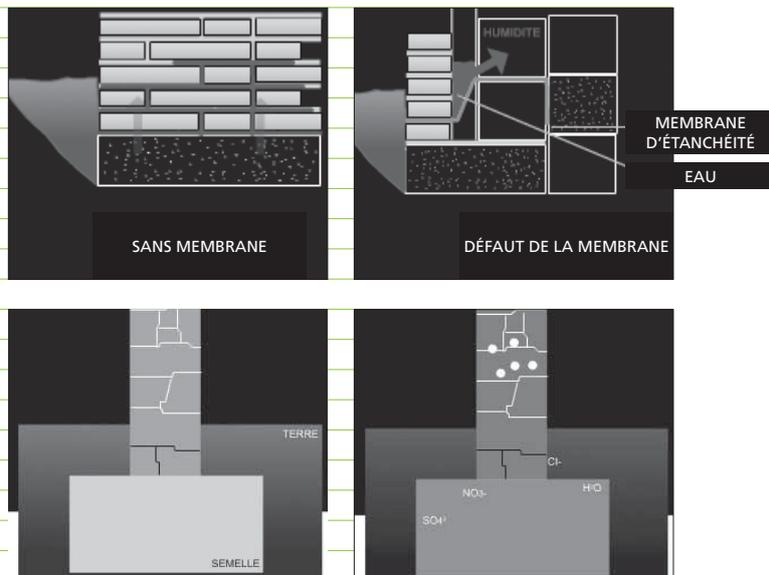
- des matériaux concernés,
- de l'épaisseur des murs et de leur teneur en sels,
- de la porosité globale,
- du taux d'évaporation potentiel.

En effet, les matériaux utilisés en maçonnerie (briques, pierres ou mortier) comportent tous dans leur masse des petits vides que l'on dénomme «pores». Le volume total de ces pores constitue la porosité totale des matériaux.

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 bleues, porphyre, galets silicieux...). Dans ce cas, c'est le mortier de construction qui fait office de milieu de propagation.

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

Une maçonnerie en contact avec une source d'eau, fonctionne comme une pompe, un buvard !



2 Dégâts causés par l'humidité ascensionnelle

Les dégâts causés sont d'ordre :

- esthétique (souillures, décollements, dégradation des finitions),
- énergétique (isolation thermique),
- allergique (moisissures).

3 HUMIDITE ASCENSIONNELLE

DOSSIER TECHNIQUE

TECHNIQUE D'INTERVENTION	PRINCIPE D'ACTION	EFFICACITE D'ASSÈCHEMENT	REMARQUES
Pose d'une membrane d'étanchéité	Blocage de l'humidité ascensionnelle	Excellente	Difficilement applicable dans des murs épais, présentant des défauts de stabilité, dans des maçonneries de moellons, ...
Injection de produits «bouche-pores»	Blocage de l'humidité ascensionnelle	Moyenne	De moins en moins utilisée, compte tenu des difficultés de migration dans les matériaux humides, d'effets secondaires néfastes et/ou de performances insuffisantes
Injection de produits hydrophobes	Blocage de l'humidité ascensionnelle	Excellente pour les produits du type «silicones», limitée pour les siliconates	Pour les produits en phase solvant, il faut tenir compte de l'évaporation de solvants en cas de bâtiments occupés
Tuyaux d'aération, siphons atmosphérique, système «Schrivier»	Favorise l'évaporation	N'empêche pas l'humidité ascensionnelle	Peut provoquer des ponts thermiques et des dégâts liés à la concentration locale des sels
Recouvrement des maçonneries au-dessus du niveau de sol	Barrière verticale, empêche l'évaporation	N'empêche pas l'humidité ascensionnelle	Utilisé seul, peut accentuer des problèmes d'humidité au-dessus du niveau d'intervention; éventuellement utilisable en complément à une intervention de blocage de l'humidité ascensionnelle
Protection extérieure des maçonneries enterrées, cuvelage intérieur	Protection «verticale» des maçonneries enterrées	N'empêche pas l'humidité ascensionnelle	À compléter au-dessus du niveau des terres par une intervention de blocage de l'humidité ascensionnelle
Electro-osmose	Passif ou actif	Aléatoire	Pratiquement abandonnée dans notre pays suite aux résultats aléatoires
Electro-phorèse	Favorise la migration de produits d'injection à l'aide d'une différence de potentiel électrique	Peu connue	Expérience de chantier très limitée dans notre pays
Système électromagnétique	Interférence de champs électro-magnétiques	Peu connue	Expérience de chantier très limitée dans notre pays

3 Pathologies rencontrées & signes d'intervention extérieurs

3.1 Pathologies

L'humidité ascensionnelle s'identifie le plus souvent par :

- des joints, mortiers ou briques dégradés dans le bas des murs,
- la présence, à l'extérieur de mousses dans le bas des murs,
- une forte humidité de l'air généralisée à l'intérieur du logement,
- la présence de moisissures et/ou champignons (taches noires et colorées) dans le bas des murs,
- la présence de sels blanchâtres sur les murs et/ou décollement des papiers peints et finition (bas des murs)
- des enduits de plafonnage décollés (son creux) dans le bas des murs,
- l'humidité de la majorité des murs sur 0,5 à 1,5 m de haut.

3.2 Signes d'intervention intérieurs

L'humidité ascensionnelle dans les maisons anciennes, se détecte aussi par la présence de :

- soubassements enduits et/ou goudronnés,
- lambrissage ou enduit au ciment extérieur,
- cimentage et/ou papier de plomb ou aluminium à l'intérieur.

4 Les différentes techniques d'interventions pour le traitement de l'humidité ascensionnelle

Extrait de la NIT 210 du C.S.T.C (Centre Scientifique et Technique de la Construction) de décembre 1998: tableau récapitulatif des techniques d'intervention.

Ce tableau résume les enseignements d'une trentaine d'années de recherches, de suivis de chantiers, et de contacts avec les milieux concernés en Belgique et à l'étranger. Il met en évidence la meilleure efficacité des solutions solvantées à base de siloxanes par rapport aux solutions aqueuses siliconates, surtout en cas de :

- murs fort humides;
- concentration de sels importantes;
- maçonnerie épaisse

L'injection d'un hydrofuge de masse, dans un support, provoque une réduction de la tension superficielle de ce dernier, et entraîne ainsi un effet répulsif à l'eau.

FORMULATIONS	CONCENTRATION (%)	EFFICACITÉ	EFFET
Silicates alcalins et mélanges silicates alcalins/siliconates	+/- 25	Faible	Bouche-pores
Résines synthétiques (époxy ou polyuréthanes)	5 à 20	Moyenne	Bouche-pores
Gel acrylamide	+/- 20	Moyenne	Bouche-pores
Siliconates de potassium	7.5 à 15	Moyenne	Hydrophobe
Résines silicones, copolymères fluorés, stéarates d'aluminium	0.5 à 13	Bonne	Hydrophobe
Alcoypolysiloxanes (silicones oligomères)	5 à 10	Très bonne	Hydrophobe

4.1. Efficacité des formulations injectables

Extrait de la NIT 210 du C.S.T.C (Centre Scientifique et Technique de la Construction) de décembre 1998 : Efficacité de quelques formulations susceptibles d'être injectées dans les maçonneries humides en briques de terre cuite.

Les produits à tendance «bouches-pores» ont des difficultés de migration dans les matériaux humides, des effets secondaires néfastes, et/ou des performances insuffisantes. Tandis que les produits à tendance «hydrophobe» réduisent les énergies superficielles des pores et capillaires des matériaux et les rendent répulsifs à l'eau.

B Traitement des remontées capillaires par le procédé «TECHNICHEM»

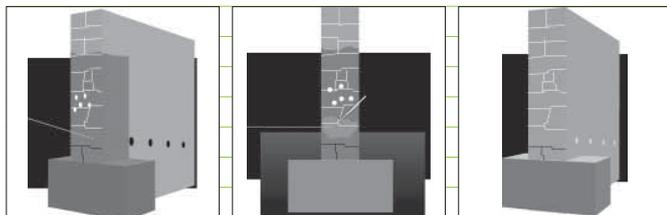
La société TECHNICHEM fabrique et préconise depuis plus de 20 ans, les produits destinés à lutter contre le problème de remontée capillaire dans les maçonneries, par le procédé d'injection de résines hydrophobes.

1 Définition du procédé

Nous préconisons exclusivement la technique d'intervention «Injection de produits hydrophobes» (voir tableau du C.S.T.C. ci-dessus, §1.1.4 Techniques d'intervention pour le traitement de l'humidité ascensionnelle)

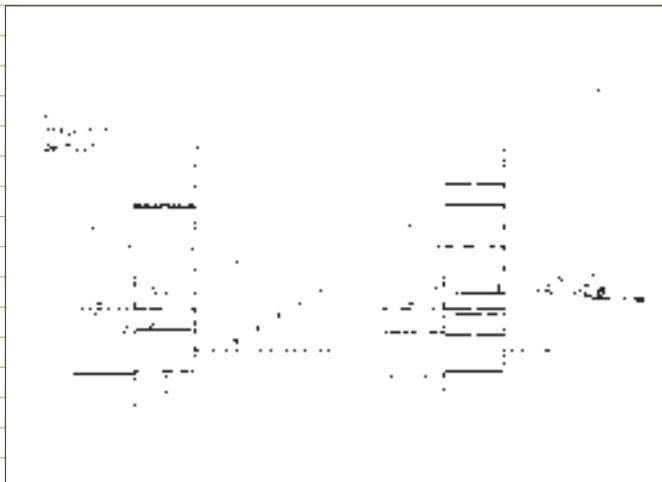
Ce procédé consiste à créer par injection une coupure anti-capillaire dans toute l'épaisseur des murs.

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.



L'efficacité du traitement, 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



2 Caractéristiques des produits & choix du produit Technichem

Nous fabriquons uniquement comme produits d'injection, des silicones oligomères, tels que repris au tableau C.S.T.C. précité.

CARACTÉRISTIQUES	TECHNISIL M.S. ECO	TECHNISIL M.S.	TECHNISIL M.S. HYBRIDE	TECHNISIL M.S. HYDRO	TECHNISIL MS HYDRO CREAM
Conseillé dans : (choix du produit d'injection)	Tous les cas (fortement conseillé dans les locaux habités dû à son caractère inodore)	Dans tous les cas	Locaux habités, denrées alimentaires	Application spécifique (uniquement sur préconisation du fabricant)	Locaux habités, denrées alimentaires
Aspect	Liquide Fluo Vert	Liquide Fluo Rouge	Liquide opalescent bleu	Liquide laiteux blanc	Crème
Matières actives (%)	80 (rapport I.R.P.A.)	10	10	10	85
Point éclair (°C)	Supérieur à 100 °C	Supérieur à 60 °C	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Viscosité (cPs)	Inférieure à 100	Inférieure à 100	5	Inférieure à 100	90.000
Densité à 25 °C	0,80	0,80	1,1	1,1	0,9
Diluant	Résine liquide paraffinique	Solvant désaromatisé	Hybride	Eau	-
Odeur	Indice 3	Indice 28	Aucune	Aucune	Aucune
Résines (types)	R-Si/R-O-Al/C	R-Si/R-O-Al	Hybride	R-Si+P.E.	R+Si
Utilisations	Locaux habités	Locaux habités	Locaux habités	Locaux habités	Locaux habités
Emballages	Métal (25-200 L)	Métal (25-200 L)	Métal (25-60-200 L)	P.E. / H.D. (25-200 L)	600 ml + 5L
Contrôle qualitatif	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active Odeur Couleur Stabilité	Matière active - Couleur Stabilité	Matières actives
UBAtc(SECO°)					Stabilité
CTBP+ (MS ECO)					
Nombre de polymères	4	4	3	4	3
Rapport	IRPA, SOCOTEC, CSTC	SOCOTEC, CSTC	WTA, SOCOTEC	SOCOTEC, CSTC	CSTC



3 Diagnostic

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

4 Les appareils de mesure

Les appareils de mesures permettent une approche rapide des problèmes et constituent un outil indispensable à tout diagnostic.

Bien que les valeurs mesurées 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. 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.

Notons qu'en présence de quantités importantes de sels dans les murs, on constate des mesures importantes au niveau du front supérieur de la remontée capillaire.

Ces appareils sont complémentaires et présentent chacun leurs particularités.

Hygromètre Mini

- 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

- n détermination du point de rosée/ condensation

Hygromètre Surveymaster SM

- mesures du % d'eau par résistivité ou capacitance;
- l'appareil est simple et robuste;
- la méthode est non destructive et rapide;
- les mesures sont influencées par la présence de sels et sont surtout comparatives.

Bombe à Carburé

- mesures par réaction chimique entre le carbure de calcium et l'humidité contenue dans un échantillon prélevé
- méthode simple et très précise, conseillée pour les chantiers difficiles et les suivis de l'évolution de séchage des murs.

5 HUMIDITE ASCENSIONNELLE

DOSSIER TECHNIQUE

	CONSTATATIONS	Condensation hygroscopicité	Pluie battante	Humidité ascensionnelle	Fuites locales	Sels pathologiques	Humidité de construction
INTERVENTIONS ANTERIEURES	Soubassements enduits et/ou goudronnés	-	-	x	-	-	-
	Ancienne maison avec lambrisage 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	Joints, mortiers ou briques dégradés dans le bas des murs	-	-	x	-	x	-
	Présence de mousses dans le bas des murs à l'extérieur	-	x	x	-	x	-
	Forte humidité de l'air généralisée à l'intérieur du logement.	x	x	x	x	-	x
	Présence de moisissures et/ou champignons (taches noires et colorés) :						
	dans les angles	x	-	-	-	-	x
	dans le bas des murs	x	-	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	-
	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	-
	Murs extérieurs humides, surtout côtés sud et/ou ouest	-	x	-	x	x	-
	Murs extérieurs humides, surtout côtés nord et/ou est	x	-	-	-	-	-
	Murs humides, surtout dans les angles	x	-	-	-	-	-
Zone humide localisée	x	-	-	x	x	-	
Murs humides, surtout dans les pièces "froides" (chambres, réduits,...)	x	x	-	x	x	-	



Hygromètre Mini



Hygromaster



Hygromètre Survey-master SM



Bombe à carbure

5 Mise en œuvre du procédé

blocage complet de l'humidité ascensionnelle, et des murs dans la masse.

5.1 Préparation des murs à injecter

- Dégager la partie du mur concernée par l'injection;
- Enlever les plinthes, les radiateurs et les éléments sanitaires gênants le travail;
- 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 (voir Chap 2). Dans ce cas, celui-ci doit être éliminé à 40-50 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;
- De plus 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

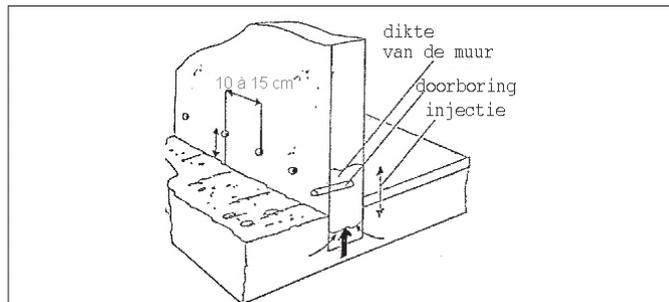
Voir Chapitre 2

5.2. Réalisation des injections

- Les travaux d'injection seront toujours réalisés à un niveau supérieur ou égal à celui des terres en contact avec les maçonneries et au-dessus du niveau du sol fini à l'intérieur.
- Il faut toujours veiller à ce que l'enduit ne touche pas le sol. Dans le cas d'un contact entre l'enduit et le sol, il risque d'y avoir un contournement de la barrière, par l'eau, qui va à son tour migrer dans l'enduit et provoquer de nouveaux dégâts.
- 48h après l'injection la barrière est efficace. L'humidité contenue dans les murs après traitement va s'évaporer progressivement, entre 6 et 12 mois et plus, suivant la teneur en eau, la porosité et l'épaisseur des murs, le type de chauffage, de ventilation, et les conditions climatiques. On constatera des poussées de sels plus importantes pendant la phase d'assèchement.

5.2.1. Cas général

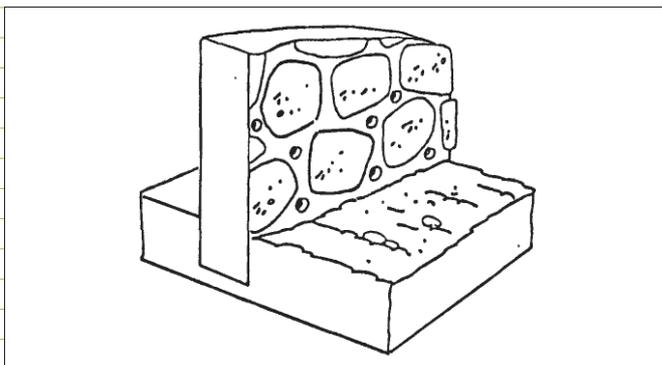
- Forer dans le bas du mur horizontalement ou légèrement en oblique des trous de 12 à 14 mm de diamètre, distants de 10 à 15 cm et profonds de 3/4 au 4/5 de l'épaisseur du mur;
- Les trous seront forés de préférence dans les joints (mortier) et alignés plus ou moins horizontalement;
- Injecter le produit à basse pression via le «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;
- Travailler avec des pressions aussi basses que possible et si le débit du produit d'injection est trop faible, augmenter progressivement la pression.



C'est pour cela qu'il est le plus souvent conseillé de décaper la partie enterrée du mur, d'effectuer une réfection des joints, un traitement de conversion des sels hygroscopiques, et finir par l'application d'une résine époxy («cuvelage léger»). Pour plus de renseignements sur le traitement des murs enterrés, veuillez consulter notre dossier «traitement des murs enterrés».

Murs en pierres naturelles

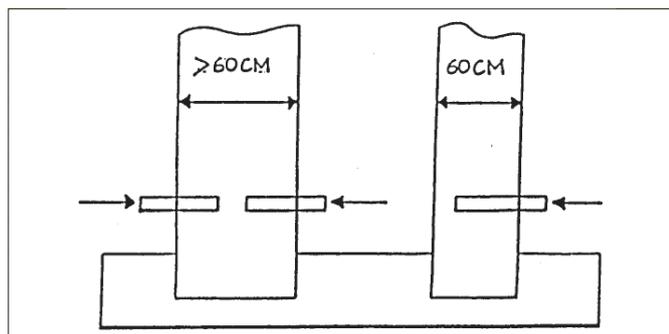
- Les forages sont réalisés dans les joints le plus près possible du sol en cas de moellons très durs. Pour les blocs et moellons plus tendres on forera suivant un alignement horizontal.



5.2.2. Cas particuliers

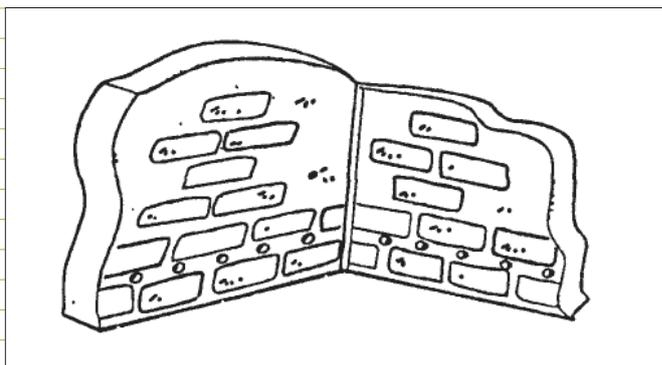
Murs épais

- Pour les murs supérieurs à 60 cm d'épaisseur on doit effectuer les forages des deux côtés. Pour les traitements d'un seul côté, le forage et l'injection sont réalisés en deux phases.



Murs en briques

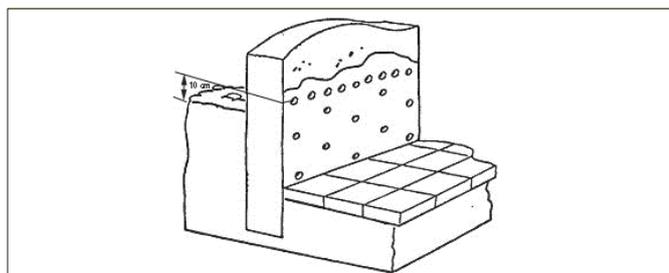
- Les forages sont réalisés dans le premier joint horizontal à partir du sol et espacés de 10 à 15 cm maximum.



Murs partiellement enterrés

(le niveau des terres extérieures est supérieur au niveau intérieur)

- La barrière horizontale est réalisée 10 cm au dessus du niveau des terres;

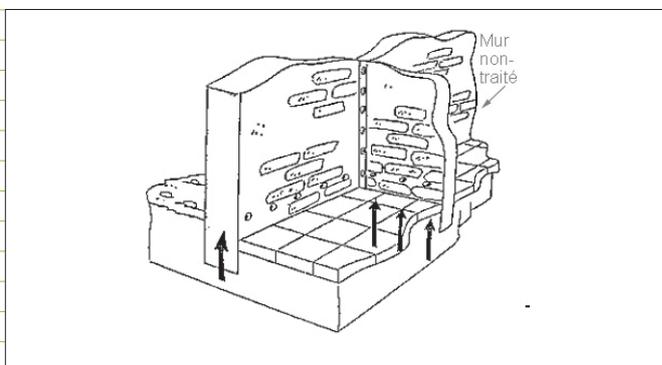


- En dessous de cette barrière horizontale; on sature en masse la partie du mur en contact avec les terres en forant des trous en quinconce distants de 15-30 cm de manière à répartir 1,5 à 2,5 L de produit d'injection par m² par 10 cm d'épaisseur de mur à traiter

Attention : le fait d'effectuer une injection de masse dans un mur enterré le rend non-mouillable, mais n'empêche pas les infiltrations d'eau, par les trous, les fissures, etc...

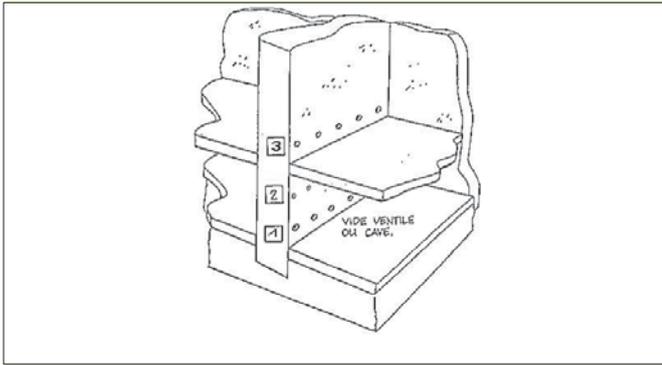
Mur traité en contact avec un mur non traité

- Prévoir une barrière verticale entre le mur traité et le mur non traité, sur une hauteur de 1,5 à 2 mètres.



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)



5.3 Quantité de produit à injecter

En règle générale, il faut injecter 1,5 à 2,5 Litre par mètre courant (linéaire) par 10 cm d'épaisseur de mur.

Exemple :

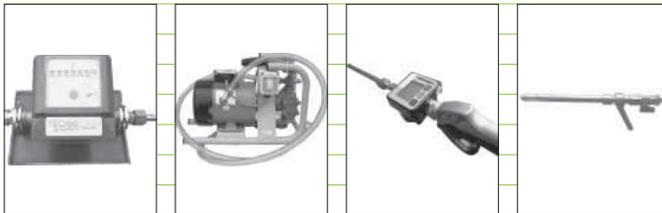
Pour un mur de 1 mètre de long et de 40 cm d'épaisseur, il faut injecter (1.5L à 2.5L x 4) 6 à 10 L de produit par mètre linéaire.

Si vous effectuez un trou tous les 10 cm, vous devez injecter 0,6 à 1 litre par trou .

6 Matériel d'injection

Le matériel d'injection du procédé 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. (Pression entre 0.5 et 1.5 bars);
- d'un compteur de passage permettant de contrôler directement les quantités injectées, par trous, et en fin de travail;
- d'un injecteur spécial muni d'un embout assurant l'étanchéité et le non retour du produit.



Outre les chlorures et les nitrates fortement hygroscopiques, les sulfates peuvent également présenter des problèmes d'hygroscopicité, en cas de concentration importante et d'humidité ambiante élevée.

B REMÈDES

Après la phase d'assèchement complète du mur, il faut donc prévoir avant la remise des nouveaux enduits, un traitement des sels hygroscopiques présents en surface de la maçonnerie et dans certains cas (concentration en sels très importante), il faut également prévoir un traitement en masse de la maçonnerie.

En effet les enduits (plafonnage, cimentage) qui ont été contaminé par des sels auront des difficultés à s'assécher complètement. **Un enduit contaminé par des sels est malade, et le remède le plus simple et le plus économique consiste à le remplacer.**

Toutefois et avant le remplacement des enduits, il est important de prévoir le traitement préalable des murs par, soit :

CHAPITRE 2 HYGROSCOPICITÉ DES SELS CONTENUS DANS LES MATÉRIAUX

A Introduction

Les sels hygroscopiques (nitrates, chlorures) présents dans les matériaux de construction et dans le sol peuvent migrer dans les murs humides et dans les enduits.

Leur influence, sur les maçonnerie et les enduits est non négligeable. Ils peuvent en effet capter l'humidité présente dans l'air et s'opposer à l'assèchement normal des maçonneries.

Cette propriété de capter l'humidité contenue dans l'air, est d'ailleurs exploitée dans les «déshumidificateurs à base de sels», présents dans le commerce.

Cet effet néfaste des sels peut encore être aggravé si la maçonnerie est ou a été en contact avec des sources importantes de sels en provenance d'activités industrielles (chlorures) ou agricoles (nitrates).

Dans de telles conditions, malgré un arrêt total de toute nouvelle remontée capillaire par le procédé d'injection (voir chapitre 1), on ne peut éviter l'effet hygroscopique des sels.

Les sels présents dans les enduits maintiennent donc localement l'humidité en surface alors que le mur est parfaitement sec dans la masse.

1- Une saturation complète des zones de sels par injection et/ou pulvérisation d'un convertisseur de sels permettant d'annuler leurs effets néfastes (traitement chimiques) et en ajoutant dans le nouvel enduit, un additif hydrofuge

L'application d'un convertisseur de sels s'effectue par pulvérisation en deux couches espacées de +/- 24h, de manière à saturer le support (consommation = +/- 1 à 1,5 l/m²).

Dans des cas extrêmes de concentration très élevées en sels, le convertisseur peut être injecté en masse

- Diamètre des trous: 12 à 14 mm;
- Profondeur des forages : 10 cm;
- Quantité injectée 1,5 à 2,5 l/ par m²;
- Espace des trous : 15 à 30 cm.

Les languettes MERCKOQUANT vous permettent une analyse rapide de ces sels, en vous renseignant leur concentration et leur nature

2- Par la pose d'une feuille en plastique entre le mur et le nouvel enduit = traitement physique ou mécanique.

Le tableau ci-contre (extrait de la NIT 210 du C.S.T.C.), reprend à titre indicatif les différentes familles de sels et le caractère

Formules	Dénomination	Hygroscopicité dans des conditions hygrothermiques normales	Humidité relative de l'air à 20°C en équilibre avec la solution saturée en sel (%)
Sulfates MgSO ₄ .7H ₂ O CaSO ₄ .2H ₂ O Na ₂ SO ₄ Na ₂ SO ₄ .10H ₂ O K ₂ SO ₄	sulfate de magnésium (sel d'Epsom) sulfate de calcium (gypse) sulfate de sodium (thénardite) sulfate de sodium (mirabilite) sulfate de potassium	non non moyenne non non	90 - 82 94 97
Nitrates Mg(NO ₃) ₂ .6H ₂ O Ca(NO ₃) ₂ .4H ₂ O 5Ca(NO ₃) ₂ .4NH ₄ NO ₃ .10H ₂ O NaNO ₃ KNO ₃	nitrate de magnésium (nitromagnésite) nitrate de calcium (nitrocalcite) «salpêtre» de calcium nitrate de sodium (nitratite) nitrate de potassium (nitre)	oui oui oui oui non	54 54 43 35 95
Chlorides CaCl ₂ .6H ₂ O NaCl	chlorure de calcium (antarticite) chlorure de sodium (halite)	oui moyenne	31 76
Carbonates Na ₂ CO ₃ .7H ₂ O Na ₂ CO ₃ .10H ₂ O K ₂ CO ₃ .2H ₂ O	Natriumcarbonaat Natriumcarbonaat (natriet) Kaliumcarbonaat	non non oui	87 (24,5°C) 98 43

hygroscopique ou non des formulations les plus souvent rencontrées dans le bâtiment.

A la lecture de ce tableau, (extrait de la NIT 210 du C.S.T.C.), on peut constater que les nitrates et les chlorures (valeurs les plus basses en dernière colonne) sont les plus hygroscopiques et captent l'eau présente dans l'air dans les conditions hygrothermiques normales.

C Choix du produit TECHNICHEM

TECHNICURE CS

neutralisateur & convertisseur de sels hygroscopiques

TECHNIPLATRE

additif hydrofuge pour les enduits plâtre

TECHNIMIX +

additif hydrofuge pour les enduits ciment.

