

MUR-TRONIC®

un réseau de **techniciens, partenaires** de vos projets de restaurations.



Humidité

Non diagnostiqués, les **remontées capillaires** et leurs effets secondaires sont rapidement à l'**origine de nouvelles dégradations** sur vos restaurations.

■ Le savoir-faire **MUR-TRONIC.**



Avis favorable

1990 - Elaboration du cahier des charges en collaboration avec le bureau de contrôle Véritas.

1991 - Obtention de l'avis favorable technique nouvelle du bureau de contrôle Véritas.

1992 à 2002 - Renouvellement de l'avis favorable chaque année après contrôle de chantiers.

Fin 2002 - Arrêt par Véritas de son activité enquête technique nouvelle pour les produits ou procédés dans le domaine du bâtiment.

2003 - Suite à une nouvelle enquête technique, le bureau de contrôle Qualiconsult accorde au procédé mur-tronic un avis favorable renouvelé chaque année depuis.

■ **Le procédé mur-tronic a été conçu et développé dans le but de supprimer les remontées capillaires sur toute la surface du bâtiment.** Le procédé neutralise l'alimentation de la charge électrique de 40 à 500mV constatée au niveau des murs. Cette charge diminue jusqu'à ne plus pouvoir permettre la progression des remontées capillaires. Son action s'effectue au niveau du sol, sous le bâtiment, ce qui lui permet de traiter l'ensemble des murs de façade, de refend, cloisons et le sol. Le procédé est également efficace pour des murs contre terre. **Il s'agit donc d'un assèchement global du bâtiment.**

Aujourd'hui, l'efficacité du procédé mur-tronic est reconnue par une partie des architectes en Chef des monuments historiques, des architectes des bâtiments de France, les architectes spécialisés en restauration du bâti ancien, les responsables de services techniques ainsi que de très nombreux particuliers. Ils apprécient tous son efficacité, son installation sans travaux et sa réversibilité. Cette confiance a été acquise par la preuve sur l'ensemble des chantiers réalisés soit plus de 7000 bâtiments asséchés en un quart de siècle.

Mais, au-delà du procédé mur-tronic qui s'est montré très efficace dès le départ en 1983, il est porté par l'ensemble des techniciens du réseau mur-tronic. Véritables partenaires de vos projets, ils vous apportent notre savoir-faire et une assistance tout au long de votre chantier.



MUR-TRONIC®

Le **DIAGNOSTIC.**



Véritable point de départ de tout projet de restauration du bâti ancien, le diagnostic humidité vous permettra de concevoir un descriptif précis de votre chantier. Basé sur un cahier des charges établi en 1990 en collaboration avec le bureau de contrôle Véritas, le diagnostic humidité « mur-tronic » prend en compte le bâtiment dans sa globalité. L'humidité pouvant avoir différentes origines, remontées capillaires, fuites, infiltrations, condensation, rétention d'eau, ..., nous ne négligeons aucuns des composants du bâtiment et de son environnement.

- **Relevé de l'influence de l'environnement** sur le bâtiment comme le climat, les abords, l'exposition ...
- **Etude détaillée de la structure du bâtiment** comme les soubassements, les matériaux ...
- **État des lieux des dégradations existantes** tant intérieures qu'extérieures : taches sombres, enduits dégradés, décollement des revêtements, leur localisation précise, leur hauteur ainsi que leur origine. Les matériaux employés pour les restaurations précédentes qui ont très souvent amplifié les dégradations.
- **Une phase de mesures réalisées avec le laboratoire mobile** concernant : le taux d'humidité en profondeur des matériaux composant les murs (mesures CM). Nous réalisons une mesure dans une zone saine qui nous donne le taux d'humidité normal des matériaux puis des mesures dans les zones humides.
- **Détection des concentrations de sels minéraux** (nitrates, sulfates)
- **Mesure de la charge électrique au niveau des zones humides** (variable entre 40 et 500 mV)
- **Relevé intérieur et extérieur des températures et de l'hygrométrie de l'air ambiant.**
- **Relevé intérieur et extérieur de la température des matériaux** à l'aide d'un thermomètre infrarouge .
- **Contrôle du renouvellement de l'air du bâtiment.**

remontée

■ Qu'est-ce qu'une **REMONTÉE CAPILLAIRE** ?



■ C'est une migration permanente d'eau depuis le sous-sol, 24 heures sur 24, 365 jours par an. Le débit d'évaporation est régulé par la température et le taux hygrométrique de l'air. L'évaporation s'effectue au niveau de l'embase des murs de l'ensemble du bâtiment, murs de façade, murs de refend, cloisons et le sol. Le diagnostic permet toujours de mettre en évidence la présence des particularités ci-dessous :

- **Un taux hygrométrique** des matériaux composant les murs qui varie entre 1,5 % et 5 % sur des murs ayant un revêtement permettant une bonne évaporation. Ce taux augmente lorsque les revêtements sont étanches ou lorsque nous sommes en présence d'un mur contre terre. Dans ces conditions, le taux hygrométrique peut atteindre 11 à 12 %.
- **Une concentration de sels minéraux, nitrates, sulfates**, dans les zones d'évaporation des remontées capillaires.
- **Une charge électrique** variable entre 40 à 500 mV. C'est elle qui permet à l'évaporation de toujours se faire plus haut.
- **L'évaporation produit une poussée** sur les revêtements étanches.
- **L'évaporation participe à l'augmentation du taux hygrométrique** de l'air à l'intérieur du bâtiment.
- **Une limite des dégradations** en forme de vague.

C'est la conjonction de ces particularités qui favorise le développement des dégradations :

Taches sombres d'humidité en forme de vague – Présence d'efflorescences de sels minéraux, salpêtre - dégradation des enduits – décollement des revêtements, joints creusés – taux hygrométrique de l'air intérieur élevé permettant le développement de moisissures et de l'odeur de moisi.

Les **EFFETS SECONDAIRES** des remontées capillaires

effets



Lors de leur évaporation, les remontées capillaires déposent dans la maçonnerie les sels minéraux qu'elles véhiculent au cours des années. Il se crée une concentration de sels importante. Ces sels, en phase soluble, sont responsables des dégradations sur les enduits. Lorsque l'évaporation est bloquée en bas des murs, la charge électrique existante (entre 40 et 500 mV) permet toujours à l'évaporation de se faire plus haut créant ainsi de nouvelles dégradations.

Lors de l'assèchement, les sels minéraux privés d'humidité vont se cristalliser.
Deux incidences :

- Eclater les capillaires qui l'entourent d'où la chute de fragments de matériaux au sol.
- Les sels minéraux deviennent visibles à l'oeil nu.

Même lorsque le bâtiment a séché, l'absence de neutralisation des sels minéraux conduit toujours à avoir de nouvelles taches sombres sur les enduits au niveau des points de concentration de ces sels. En effet leur capacité hygroscopique leur permet de pomper l'humidité dans l'air quand celle-ci est élevée. Cela provoque l'apparition de taches sombres qui vont disparaître lorsque le taux hygrométrique de l'air sera sec.



assèchement

■ L'ASSÈCHEMENT GLOBAL du bâtiment



■ L'arrêt des remontées capillaires

Dès la mise en place du procédé mur-tronic, celui-ci neutralise l'alimentation de la charge électrique de 40 à 500mV constatée au niveau des murs. Cette charge diminue jusqu'à ne plus pouvoir permettre la progression des remontées capillaires.

■ La durée de l'évaporation

Dans un premier temps, le taux hygrométrique de l'air va baisser progressivement. Cela va permettre aux matériaux chargés d'humidité en surface (plâtre, tapisserie, boiserie, moquette, linge ...) de redevenir sains. Cette phase terminée, commence seulement l'évaporation de l'eau résiduelle contenue en profondeur dans les matériaux. La durée de l'assèchement va dépendre de plusieurs paramètres comme le pouvoir d'évaporation des revêtements muraux, la température, le taux hygrométrique de l'air et son renouvellement. L'assèchement d'une maison occupée, chauffée et ventilée sera plus rapide qu'une résidence secondaire habitée 5 semaines par an.

Il est possible d'accélérer l'évaporation en mettant les murs à nu, en chauffant à 22°C et en maintenant un taux hygrométrique de l'air à 50% à l'aide d'un déshumidificateur.

■ Les phénomènes qui apparaissent en cours d'assèchement

Progressivement, le taux hygrométrique de l'air va baisser, les taches sombres vont s'éclaircir, les tapisseries vont sécher, l'odeur de moisi caractéristique des bâtiments humides va s'estomper.

Privés d'humidité, les sels minéraux qui étaient en phase soluble vont se cristalliser d'où l'apparition de traces blanches sur les murs et de dépôts de fragments de matériaux en pied de mur.

La **NEUTRALISATION** des sels minéraux.



Une garantie de résultat

Le procédé mur-tronic bénéficie de deux garanties complémentaires :

- Une garantie de 30 ans sur le procédé.
- Après installation du procédé mur-tronic et neutralisation des sels minéraux à l'aide de l'adjuvant Hydroment vous bénéficiez d'une garantie de 10 ans de bonne tenue des enduits, sur les zones prescrites par nos techniciens et réalisés selon le cahier des charges du bureau de contrôle Qualiconsult.

Après l'assèchement des murs à l'aide du procédé mur-tronic, la neutralisation des sels minéraux est la seconde phase indispensable à la réussite du chantier et à la pérennisation des travaux de restauration.

Comme nous vous l'avons expliqué précédemment, lors de l'évaporation des remontées capillaires, celles-ci déposent dans la maçonnerie les sels minéraux qu'elles véhiculent (nitrates et sulfates). Au cours des années, il se forme une concentration importante sur les zones d'évaporation. Cette concentration est en grande partie responsable des dégradations des enduits et des taches sombres permanentes.

Lors du diagnostic, les techniciens du réseau mur-tronic détectent la présence des sels minéraux à l'aide de révélateurs Merck. Vous trouverez dans leur préconisation, les zones dégradées ou chargées en sels pas toujours visibles à l'œil nu. Vous disposerez ainsi pour la neutralisation des sels minéraux de la surface à traiter en prenant une marge de sécurité de 50 centimètres en pourtour.

Afin de neutraliser définitivement les sels minéraux, il est impératif de piquer ces zones jusqu'au support et de les ré-enduire avec un mortier piègeur de sels minéraux. Depuis 18 ans, le réseau mur-tronic emploie l'adjuvant Hydroment avec succès.

L'adjuvant Hydroment est incorporé au mortier. La réaction entre le liant et l'Hydroment produit une très grande quantité de capillaires semi-fermés qui vont permettre de bloquer les sels minéraux dans les deux premiers centimètres d'enduit et ainsi annihiler leur capacité hygroscopique. Tout cela en conservant un excellent pouvoir d'évaporation permettant une très bonne migration de vapeur.

(1) Retrouvez sur notre site www.mur-tronic.com une étude du L.E.M. comparant entre autres, la perméabilité aux migrations de vapeur de différents mortiers à base de ciment, chaux et Hydroment



La **RÉUSSITE D'UN ASSÈCHEMENT** des murs dépend de cinq paramètres :

le diagnostic

la préconisation

le procédé employé

le suivi de l'assèchement

le suivi du chantier et le respect de la préconisation.

Sur ces cinq paramètres, quatre dépendent du technicien et un seul du procédé. Le meilleur procédé sans diagnostic ni préconisation, ni suivi de chantier devient un procédé à problème.

Vous trouverez forcément d'autres techniques d'assèchement des murs, mais vous ne trouverez nulle part ailleurs un réseau de techniciens aussi compétents, responsables, disponibles et présents sur le terrain depuis de nombreuses années. De plus, ils bénéficient des 25 ans de savoir-faire du centre technique d'assèchement qui leur assure formations et assistance.



MUR-TRONIC®

Centre Technique d'Assèchement

Parc d'activité le Regain - 69780 TOUSSIEU

Tél : **04 75 63 97 50** - Fax : 04 75 63 97 55

<http://www.mur-tronic.com>

infos@mur-tronic.fr