

Les remèdes sont de deux sortes :

- les uns rétablissent les conditions normales de mise hors d'eau, qui font défaut par suite d'une mauvaise conception, d'une mauvaise exécution ou d'une dégradation ultérieure : ils utilisent les mêmes techniques que celles prévues pour le neuf, qui ne seront ici que listées,
- les autres sont des substituts qui remplacent, après coup, partiellement ou totalement, les précédentes que des contraintes particulières empêchent de mettre en oeuvre ; elles font l'objet de ce qui suit.

## 3 A - Traitement des infiltrations

Les infiltrations peuvent se produire à travers toutes les parois exposées à l'eau ruisselante, c'est-à-dire aussi bien les toitures que les autres parois extérieures, enterrées ou non.

### 3 A.1 - INFILTRATIONS A TRAVERS LES PAROIS ENTERREES

Il s'agit des murs et des sols.

La présence d'infiltrations signifie :

- soit que les dispositions nécessaires à la mise hors d'eau n'ont pas été prises à l'origine, ou mal réalisées,
- soit qu'elles se sont dégradées avec le temps (enduit dégradé, fissuration, drain bouché...),
- soit enfin que des interventions extérieures, ou un changement de la circulation souterraine de l'eau, ou encore une fuite de canalisation enterrée a modifié les conditions initiales.

Dans tous les cas, il faudra, si on le peut, **restaurer sur l'existant les principes de prévention** : drains, coupures de capillarité, films plastiques en sol sur terre-plein, ce qui reste toujours la meilleure solution.

On pourra aussi utiliser, avec les précautions de faisabilité qui s'imposent, l'une ou l'autre des techniques d'intervention par l'intérieur dont voici quelques exemples, non limitatifs ; certains d'entre eux font l'objet soit du DTU 14.1 (indice NF P 11-221), soit d'un cahier de mise en oeuvre dressé par le fabricant et approuvé par un Bureau de Contrôle.

#### → Minéralisation

Il s'agit de la minéralisation de la face interne d'une paroi en béton ou, pour certains procédés, des enduits hydrauliques, par application d'une barbotine comportant des sels

minéraux additionnés à du ciment et des matières inertes, qui, par capillarité, pénètre en profondeur (2 à 3 cm) le matériau et crée ce faisant une barrière d'imperméabilisation.

### → Mortiers hydrofugés minces

Les produits utilisés comprennent des mortiers hydrofugés prêts à l'emploi, à base de ciment et de résine ; le résultat conduit, comme précédemment, à une imperméabilisation de la paroi.

### → Mortiers hydrofugés épais

Ce sont des mortiers de ciment hydrofugé, préparés sur place en vue de leur application en couches épaisses sur la face interne de la paroi ; on obtient, là aussi, une imperméabilisation de la paroi.

### → Enduit de résines

Ce type de procédé s'applique sur des parois de béton et consiste en un composé liquide de résine préalablement mélangée à un durcisseur, appliqué sur la face interne de la paroi ; après durcissement, on obtient un revêtement mince d'imperméabilisation.

## 3 A.2 - INFILTRATIONS A TRAVERS LES TOITURES

De telles infiltrations doivent être normalement traitées en appliquant les principes qui ont ou auraient dû présider à leur construction, même s'il faut pour cela entreprendre des travaux importants ; en effet, dans ce domaine, la réparation doit être une véritable remise en état de la partie de toiture atteinte, accompagnée d'un examen attentif de l'état de conservation du support.

Toute réparation sommaire ne doit être que provisoire et ne servir qu'à attendre une période favorable aux travaux définitifs et conformes aux techniques traditionnelles (ou ayant fait l'objet d'un Avis Technique).

Si l'infiltration provient d'un défaut de pente, on peut être tenté de le pallier par une sous-toiture.

### → Sous-toiture

La sous-toiture est un écran formé par une feuille étanche à l'eau que l'on place entre la couverture et la charpente pour recueillir les eaux d'infiltration ou la neige poudreuse, puis évacuer l'eau vers l'extérieur.

Sauf dans quelques cas de couvertures, cités par les DTU correspondants, une sous-toiture ne constitue pas un palliatif traditionnel à un manque de pente ; quoi qu'il en soit, sa pose doit s'accompagner des précautions suivantes, destinées à permettre la bonne évacuation des eaux et éviter les risques de condensations nocives :

- éviter que la sous-toiture ne forme des poches d'eau, qui alourdissent la sous-toiture et tirent sur ses fixations, entraînant l'inondation brutale s'il y a rupture,
- veiller au bon recouvrement de la construction en bas de pente, de sorte que l'eau soit vraiment évacuée à l'extérieur,
- permettre une ventilation sur l'extérieur de la totalité de la lame d'air située entre la toiture et la sous-toiture, ainsi que la sous-face de cette dernière ; l'utilisation d'une sous-toiture micro-perforée ne dispense pas à notre avis des précautions relatives à la ventilation de l'interface entre sous-toiture et couverture, sauf si un Avis Technique ou un document de rang similaire atteste du contraire et authentifie de ce fait l'efficacité et la pérennité de la perméance de l'écran.

### 3 A.3 - INFILTRATIONS A TRAVERS LES MURS EXTERIEURS

Ces infiltrations ont au moins quatre origines possibles :

- une inadéquation du type de mur à ses conditions d'exposition,
- des enduits dégradés,
- des fissures,
- des joints devenus inefficaces.

Dans tous les cas, la nature du désordre dicte, la plupart du temps, les mesures à prendre :

- à désordre étendu, intervention sur l'ensemble de la paroi,
- à désordre localisé, traitement ponctuel (c'est généralement le cas des fissures et des joints).

#### → Traitement des fissures

##### Types de fissures<sup>[5]</sup>

Les fissures sont habituellement classées selon leur largeur, ce qui permet de distinguer :

- le faïençage, qui est un réseau filiforme de fissures n'excédant pas quelques micromètres d'ouverture ; il ne concerne en principe que la surface des matériaux et n'intéresse guère que l'esthétique,
- la microfissure : sa largeur est inférieure à 0,2 mm et sa profondeur peut concerner toute l'épaisseur d'un enduit à base de liants hydrauliques ou d'une paroi en béton ; elle peut être responsable de la pénétration de l'eau, mais seulement par capillarité,

<sup>[5]</sup> - Voir également la Publication éditée par le CATED "Fissuration"

- la fissure : sa largeur va de 0,2 à plusieurs millimètres ; elle concerne souvent toute l'épaisseur de la paroi et peut permettre à l'eau de pénétrer par capillarité, si elle est fine, sous la pression du vent ou même par simple gravité, si elle est plus large,
- la lézarde : sa largeur dépasse 2 cm et concerne toute l'épaisseur de la paroi.

Toute fissure en façade s'ouvre et se ferme sous l'effet des mouvements relatifs de la paroi qui sont d'origine thermique (la dilatation) ou hygrométrique (l'humidification du matériau suivie de son séchage) : on dit qu'elle est "active".

Très souvent, la fissure s'est formée sous d'autres contraintes que la température ou l'hygrométrie, comme l'effet du gel, le cisaillement du support, le tassement des fondations, ou encore la contrainte de charges et efforts divers ; cela conduit à distinguer les fissures "évolutives", ou "vivantes" des fissures "stabilisées", ou "mortes" :

- les fissures stabilisées sont des fissures qui ont atteint leur amplitude définitive ou dont la cause originelle n'existe plus,
- les autres sont dites fissures évolutives.

### Critères de choix du traitement

Pour choisir de façon judicieuse le mode de réparation des fissures, les étapes suivantes sont indispensables :

- repérer et identifier les fissures (observations, mesures),
- apprécier leurs mouvements (ampleur et périodicité) sur une période suffisamment probante des conditions réelles auxquelles elles peuvent être soumises (circadienne, saisonnière, thermique),
- prévenir le propriétaire de l'aspect final de la façade après chacun des traitements possibles.

### Méthodes de traitement

#### Injection de résines

On utilise généralement des résines époxydes ; la pénétration de la résine est réalisée grâce à des aiguilles d'injection enfoncées dans la fissure. Cette méthode est réservée aux fissures stabilisées : elle conduit en effet à une rigidification de l'ouvrage qui risquerait d'entraîner de nouveaux dégâts si des mouvements continuaient à se produire ; en contrepartie, l'injection de résines époxydes offre l'intérêt supplémentaire de restaurer la résistance mécanique de la paroi que les fissures avaient affaibli.

Certaines résines souples à base d'acryliques permettent de remédier aux seules infiltrations.

L'injection bouche les fissures, mais ne les camoufle pas.