

# ANNEXE 2

## L'HUMIDITÉ DANS LE BÂTIMENT

### LES PRINCIPALES CAUSES EXTERNES D'HUMIDITÉ DANS LE BÂTIMENT

L'HYGROSCOPICITÉ

L'HUMIDITÉ ASCENSIONNELLE

Les interventions possibles

LES PÉNÉTRATIONS D'EAU

Les interventions possibles

L'HUMIDITÉ DE CONDENSATION

Les interventions possibles

### LES DÉSORDRES DUS À L'HUMIDITÉ ET DIAGNOSTICS

LES DÉSORDRES

DIAGNOSTICS

Diagnostic de l'humidité au bas des murs

Diagnostic de l'humidité sur la surface des murs extérieurs

Diagnostic de l'humidité sur la surface des murs intérieurs

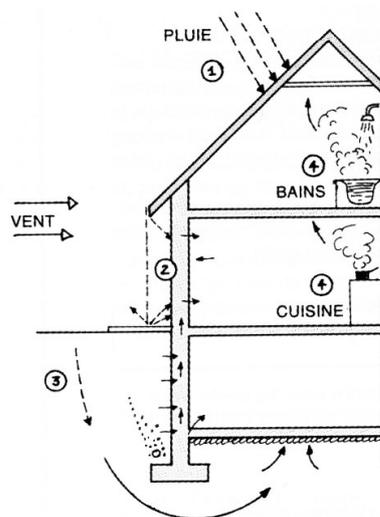
Diagnostic de l'humidité sur le plancher du rez-de-chaussée

Diagnostic de l'humidité des murs de cave

Diagnostic de l'humidité dans les combles

### LES PRINCIPALES CAUSES EXTERNES D'HUMIDITÉ DANS LE BÂTIMENT

LES PRINCIPALES ORIGINES DE L'EAU [44]



- 1 = pluie, neige, grêle, défauts d'étanchéité des toitures
- 2 = action de la pluie sous l'effet du vent, porosité des murs, fissures éventuelles
- 3 = infiltrations d'eau de pluie, fuites de canalisations enterrées
- 4 = vapeur d'eau

Les dégâts provoqués par l'humidité dans le bâtiment sont nombreux et souvent graves. Or, il est parfois difficile de détecter les causes exactes des troubles constatés et ce, pour deux raisons au moins :

- les dégâts apparents ne sont pas toujours localisés à l'endroit de l'infiltration ; l'eau peut voyager dans l'épaisseur d'une toiture par exemple et apparaître au plafond, à un autre endroit que celui par où elle est entrée ;
- les causes d'humidité peuvent se superposer et se renforcer : tant que l'ensemble de celles-ci ne sera pas éliminé, il y a risque de réapparition du problème.

Si l'on ne tient pas compte des causes accidentelles (fuites d'eau de canalisations, gouttières, etc.), les quatre principales sources externes d'humidité dans un bâtiment existant sont les suivantes :

- l'hygroscopicité ;
- l'humidité ascensionnelle ;
- les pénétrations d'eau ;
- l'humidité de condensation.

Parmi les causes d'humidité les plus courantes, on distingue également l'humidité de construction. Il s'agit de l'humidité restant présente dans les ouvrages ou dans une partie d'ouvrage après achèvement des travaux.

Elle provient de l'eau absorbée par les matériaux de construction lors de leur stockage, de leur gâchage, de leur mise en oeuvre ou suite à des protections inadéquates en cours de chantier.

Elle disparaît progressivement (mais lentement) grâce au chauffage du bâtiment [19].

L'occupation d'un bâtiment génère une production de vapeur d'eau, qui peut également engendrer des problèmes d'humidité.

### L'HYGROSCOPICITÉ [12] [19]

Tous les matériaux poreux possèdent une certaine hygroscopicité qui se traduit par une humidité d'équilibre avec les conditions hygrométriques ambiantes. Ce sont les pores fins ( $< 0,1 \mu\text{m}$ ) qui favorisent l'hygroscopicité des matériaux.

Les sels contenus dans les matériaux ont une influence non négligeable sur l'humidité des maçonneries. Ils peuvent en effet capter l'humidité présente dans l'air si elle est importante, mais également s'opposer à l'assèchement des murs concernés lorsque les conditions hygrométriques ambiantes redeviennent favorables.

L'hygroscopicité liée à la présence des sels peut s'avérer nettement plus problématique que celle des matériaux de construction, notamment dans le cas de maçonneries anciennes soumises depuis de nombreuses décennies aux remontées capillaires. Dans ce cas, les sels présents dans le sol et les matériaux ont migré et se sont concentrés dans la zone préférentielle d'évaporation (en général, à la surface des matériaux).

**Remarque** : le terme "salpêtre", improprement utilisé en cas d'efflorescences, correspond à un sel tout à fait particulier de nitrate.

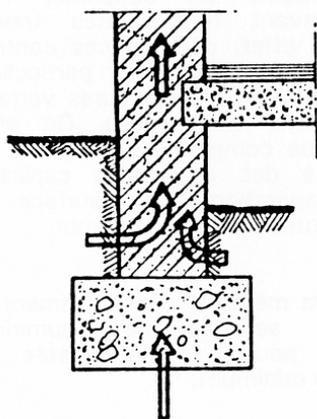
#### LE CAS DES ANCIENNES ÉTABLES OU ÉCURIES

Si des taches disparates mais partant du sol apparaissent sur un mur intérieur, il faut se renseigner pour voir si l'espace n'était pas anciennement utilisé comme étable ou écurie.

Si c'est le cas, la remontée capillaire des urines des animaux a engendré des dépôts de nitrates dans la maçonnerie, tout comme l'haleine des animaux. Ces nitrates "pompe" l'humidité ambiante et laissent apparaître des taches sur les faces des murs.

On distingue deux solutions pour ce problème qui s'avère impossible à traiter :

- si le parement maçonné du mur est "beau" à l'intérieur, il faut décaiper la partie imbibée de nitrates pour pouvoir le rendre apparent ; cependant, la température superficielle de la paroi étant froide et le taux d'humidité relative élevé, il y a un risque de formation de moisissures, dû à l'hygroscopicité de la paroi ;
- on peut également doubler le mur par un revêtement indépendant de celui-ci.



L'humidité ascensionnelle est toujours due à l'absence ou au défaut d'étanchéité de la barrière horizontale (plomb ou bande bitumineuse dans la fondation) et/ou de la barrière verticale.

Il est indispensable de supprimer toute humidité ascensionnelle avant tout autre travail de réhabilitation. En effet, dans le cas contraire, les interventions sur les maçonneries et, plus particulièrement, sur les finitions intérieures et extérieures, verraient leur durabilité fortement compromise.

De plus, une isolation thermique complémentaire posée sur une paroi soumise à des remontées capillaires risque, outre de voir son pouvoir isolant réduit si son matériau est sensible à l'eau, d'aggraver encore la montée d'eau dans le mur en diminuant l'évaporation de surface.

### L'HUMIDITÉ ASCENSIONNELLE [19] [44]

On entend par "humidité ascensionnelle" la présence d'eau dans les parois d'un bâtiment, provenant du sol et montant en progressant du bas vers le haut par capillarité (effet buvard).

L'humidité ascensionnelle est sans doute l'une des humidités les plus courantes dans les anciens bâtiments du fait que, lors de leur construction, ces bâtiments n'étaient pas munis de membranes d'étanchéité au pied des murs.

### LES AUTRES INTERVENTIONS POSSIBLES [44]

#### • Le drainage périphérique

La pose d'un drain est parfois une solution simple permettant de laisser le mur intact. Cette solution convient particulièrement aux cas de pénétration d'eau superficielle dans les terres situées au pied du mur.

On peut également placer le drain à une certaine distance du mur tout en prévoyant un nouvel enduisage des fondations mais cette opération implique la réalisation de deux fouilles au lieu d'une.

Pour qu'un drain fonctionne correctement, le tuyau de drainage doit être entouré d'une natte de filtrage et placé dans une couche de gros gravier.

Le drainage périphérique assainit la maçonnerie, réduit les infiltrations latérales mais n'élimine pas les remontées capillaires.

#### • Le drainage vertical

Le drainage vertical consiste à mettre en place, sur la surface du mur extérieur enterré, un dispositif permettant de canaliser les ruissellements d'eau. Ce drainage n'élimine pas les remontées d'eau.

Les différents systèmes de drainage vertical sont :

- les blocs drainants : blocs de béton ;
- les nattes filtrantes : géotextiles, plaques ondulées, matériaux isolants nervurés, etc. ;
- les enduits étanches.

#### • La coupure de capillarité

Il s'agit de placer, par fonçage en travers du mur, une plaque métallique étanche à l'eau afin d'empêcher la remontée de celle-ci dans le mur. On peut également procéder à un déjointoiement horizontal sur toute la largeur du mur, par morceaux ; on interpose ensuite une membrane étanche à l'eau dans l'espace ainsi préparé et on rejointoie soigneusement.

C'est un procédé radical mais relativement coûteux et, structurellement, délicat à réaliser.

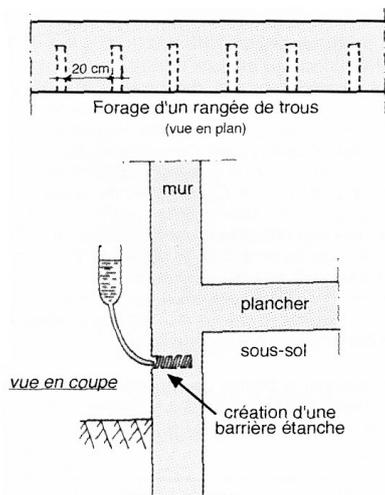
#### • Les drains internes ou siphons aérateurs

Ce procédé consiste à assécher le mur en augmentant sa surface d'évaporation.

Ce dispositif utilise des drains mis en place à des espaces réguliers et inclinés vers l'extérieur du mur.

L'eau du mur, aspirée par le siphon par capillarité, s'évapore. Cette évaporation à l'intérieur du siphon entraîne un refroidissement de l'air qui s'échappe vers le bas du siphon, c'est-à-dire vers l'extérieur. Cet air est remplacé par un air sec extérieur qui se charge d'humidité. Ce phénomène crée une circulation d'air naturelle à l'intérieur du siphon.

**Ce procédé est peu coûteux, mais peu efficace**, notamment du fait que son fonctionnement varie en fonction des saisons et de l'orientation de la façade.



CRÉATION D'UNE BARRIÈRE ÉTANCHE PAR INJECTION DE PRODUITS HYDROFUGES [44]

Ce type d'humidité est, en principe, facilement repérable dans la mesure où elle affecte tous les murs en contact avec les terres (intérieurs comme extérieurs) sur une hauteur comprise entre 60 et 180 cm. De plus, elle s'accompagne souvent d'efflorescences blanchâtres soit apparentes, soit concentrées sous les papiers peints.

Toute présence de tâches noirâtres indique plutôt un phénomène de condensation ou de pénétration d'eau de pluie sale.

En général, les façades orientées au nord comportent des remontées d'humidité plus élevées. Le fait de planter de la végétation devant un mur peut priver celui-ci d'ensoleillement et également favoriser les remontées d'eau.

Les traces d'humidité peuvent apparaître et disparaître dans le temps : ce phénomène (assez rare) s'explique par les variations de hauteur des nappes d'eau souterraines.

L'humidité provenant du sol n'atteint pas uniquement les murs mais également les planchers qui se trouvent en contact avec le sol.

### LES INTERVENTIONS POSSIBLES

Avant de procéder à un traitement du mur, il est utile de vérifier si la cause d'humidité excessive au pied de celui-ci ne peut être éliminée.

Il existe plusieurs solutions :

- soit on réduit la quantité d'eau atteignant les fondations et le mur enterré (cimentage-goudronnage + drainage) ;
- soit on empêche l'eau de remonter dans la maçonnerie par la création d'une barrière étanche.

Un bon diagnostic est important car un mauvais traitement peut, dans certains cas, aggraver le phénomène.

#### • L'injection de produits hydrofuges

En rénovation il s'agit de la seule solution réellement performante et souple d'utilisation.

La mise en place, à la base du mur, de produits hydrofuge, crée une barrière qui s'oppose à la remontée capillaire.

Ce procédé consiste à percer une série de trous (espacés de 10 à 30 cm) en bas des murs, le plus près possible des planchers du rez-de-chaussée. Chaque trou est rempli jusqu'à saturation de produit hydrofuge, puis bouché au mortier de ciment.

Dans le cas d'un mur sensible au gel, on recommande de placer la barrière étanche en dessous du pied du gel et de cimenter les murs contre terre.

Les principaux produits hydrofuges utilisés sont :

- les silicates ;
- les résines époxy (mais leur mise en oeuvre est difficile) ;
- les gels d'acrylamides (mais ces produits toxiques sont délicats à mettre en oeuvre) ;
- les silicones (mais ces produits peu pénétrants nécessitent de nombreux trous).

### LES PÉNÉTRATIONS D'EAU

Les murs des bâtiments anciens sont rarement étanches ; les matériaux poreux ainsi que les fissures laissent pénétrer l'eau de pluie ou la neige.

Les principales causes d'infiltration d'eau de pluie sont :

- **les fissures** : elles peuvent avoir des origines diverses (tassement différentiel, mise en charge, défaut de conception du gros-oeuvre, etc.) ;
  - **les points de jointure entre les différents matériaux** ;
  - **les joints de mortier** : les joints de maçonnerie en pierre se dégradent avec le temps et doivent être réparés ;
  - **le vieillissement des enduits** : ils se détériorent au fil des ans ; des fissures causées par des phénomènes de retrait et de faïencage apparaissent.
- Il faut se méfier des enduits étanches qui peuvent avoir un effet inverse à celui recherché : l'eau infiltrée dans le mur par une fissure ou par des remontées capillaires se trouve emprisonnée à l'intérieur de celui-ci et ne peut plus s'évaporer, si ce n'est par le parement intérieur ;
- **les défauts des menuiseries**.

Les infiltrations ont le plus souvent pour origine l'action de la pluie battante. Il convient cependant de considérer d'autres causes moins fréquentes comme le rejaillement et les infiltrations latérales (voir encadré ci-contre).

- **Le rejaillement** est la projection de l'eau tombant sur une surface horizontale. Cette eau, qui provient généralement des toitures, crée des marques d'humidité à la base des murs qu'il convient de différencier des remontées capillaires, même si elles se manifestent en produisant des désordres similaires. On les distingue par le fait que les remontées capillaires créent des désordres permanents tandis que ceux occasionnés par le rejaillement sont temporaires et strictement liés aux intempéries.
- Un mur adossé à la terre humide subit des **infiltrations latérales** qui sont apparemment très proches des remontées capillaires ; le taux d'humidité causé par ce type d'infiltration est décroissant, de l'extérieur vers l'intérieur, tandis qu'il est le même sur toute l'épaisseur du mur pour les remontées capillaires.

### LES INTERVENTIONS POSSIBLES

Le remède le plus approprié doit être choisi en fonction du type de défaut constaté.

- **Le traitement des fissures**  
Après avoir identifié le type de fissure et avoir déterminé au moyen de témoins si elle est évolutive ou stabilisée (voir encadré ci-contre), on peut traiter la fissure :
  - soit par **injection de résine** si la fissure est stable : l'injection de résine époxy est recommandée lorsque les fissures ont affaibli la résistance mécanique de l'ouvrage ;
  - soit par **masticage** lorsque la fissure est active ;
  - soit par une **reprise au mortier** : seules les fissures stabilisées peuvent être traitées par cette méthode ; celle-ci est moins efficace que l'injection de résine car on observe souvent deux fissures de retrait au raccordement du mortier et des bords de la fissure ;
  - soit par un **pontage** : on colle une bande devant la fissure pour assurer la continuité du revêtement de surface ; cette technique ne convient que pour les fissures stabilisées.

- **Le calfeutrement des joints**  
Les joints dans la construction sont généralement des points faibles au niveau de l'étanchéité. Soumis à des efforts de cisaillement, de compression et de traction, ils s'usent, se décollent ou se déchirent. Cette usure se matérialise par des ouvertures et des fissures au niveau des joints, qui entraînent la pénétration de l'eau.

#### LES DIFFÉRENTS TYPES DE FISSURES [44]

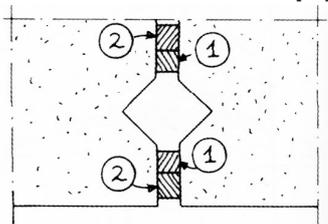
Parmi les différentes sortes de fissures, on distingue :

- **le faïencage**, qui n'intéresse que la surface de l'enduit, constitué par des fissures dont l'ouverture est de l'ordre du micron ;
- **les micro-fissures**, dont la largeur est inférieure à 0,1 mm, et qui s'appliquent sur toute l'épaisseur de l'enduit ;
- **les fissures**, dont l'ouverture peut atteindre plusieurs millimètres et affectent l'enduit, mais également les murs ;
- **les lézardes**, qui sont de grosses fissures dont la largeur dépasse 2 cm sur toute l'épaisseur de la paroi.

La taille de ces fissures varie en fonction de l'hygrométrie et de la température. On parle de fissures "actives".

Parmi les fissures actives, il convient de distinguer celles qui sont stabilisées, de celles qui sont évolutives : les *fissures stabilisées* sont celles qui ont atteint leur amplitude définitive et dont la cause a disparu ; les *fissures évolutives* sont celles dont la cause existe toujours, et qui continuent à évoluer.

#### CALFEUTREMENT D'UN JOINT [44]



Réfection d'un joint de mastic (2) après mise en place d'un fond de joint (1).

Les principaux joints concernés sont :

- les joints de gros-oeuvre ;
- les joints entre les menuiseries et le gros-oeuvre ;
- les joints des maçonneries apparentes.

### • L'étanchéité au niveau de la toiture

Une mauvaise étanchéité de la toiture est l'une des principales causes d'humidité à l'intérieur d'une habitation.

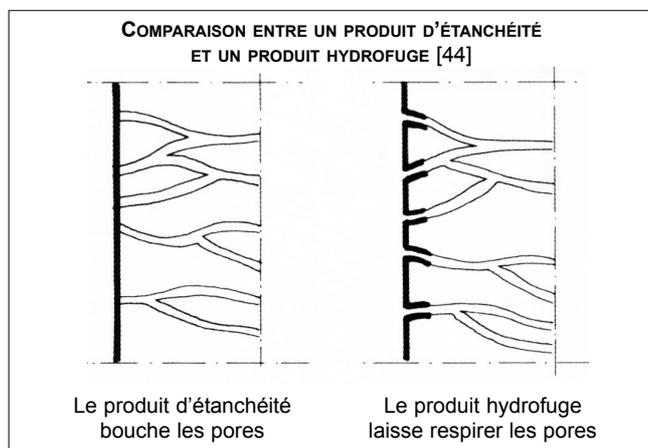
Il faut donc vérifier régulièrement :

- le scellement des tuiles faitières (ou de rives) ou des dispositifs de faîtage (et de pourtours) ;
- l'état des écailles de couverture (tuiles, ardoises, etc.) à éventuellement remplacer ou démousser ;
- l'état des solins et de leur encastrement ;
- l'état et l'écoulement des gouttières et tuyaux de descente.

### • Les revêtements d'imperméabilisation

Le choix d'un revêtement d'imperméabilisation est délicat. Dans certains cas, l'application d'un revêtement étanche peut s'avérer catastrophique : celui-ci, quelque temps après sa pose, s'écaille, s'effrite, laisse apparaître une maçonnerie plus dégradée qu'à l'origine.

Il est important que le support ait les mêmes caractéristiques de dureté et de perméabilité à la vapeur que le revêtement de façade choisi. La plupart des revêtements d'étanchéité et d'imperméabilisation sont particulièrement adaptés aux enduits de ciment et aux supports en béton. Ces mêmes revêtements ne conviennent pas aux supports poreux (torchis, pierres, briques, etc.).



### • Les hydrofuges

Les produits hydrofuges ont la propriété de réduire l'absorption capillaire de la surface des matériaux, tout en permettant les échanges de vapeur d'eau.

De plus, ils facilitent le nettoyage ultérieur et ralentissent les effets d'encrassement.

Les principaux produits hydrofuges sont :

- les siliconates ;
- les silicones ;
- les organo-métalliques.

L'application de produits hydrofuges sur la pierre est parfois fortement déconseillée et à n'utiliser qu'avec précaution. Sur les pierres à pores fins, il peut se produire des accumulations de sels derrière la zone hydrofugée, qui peuvent provoquer des cloquages.

Dans tous les cas, le support doit être nettoyé et les parties friables enlevées.

Dès qu'il y a condensation à un endroit, la quantité de vapeur d'eau contenue dans le local diminue d'autant, ce qui contribue à limiter, aux autres endroits, la quantité de condensation. En conséquence, un traitement contre la condensation, s'il est uniquement localisé à un endroit, peut, dans certains cas, provoquer un déplacement du phénomène à un autre endroit. En particulier, le remplacement d'un simple vitrage par un double peut parfois entraîner l'apparition de condensation à un endroit où elle ne se produisait pas auparavant.

### L'HUMIDITÉ DE CONDENSATION

L'air contient une certaine quantité de vapeur d'eau. La quantité maximale de vapeur d'eau qu'il peut contenir dépend de sa température : plus la température est élevée, plus l'air peut contenir de la vapeur d'eau.

Les causes de condensation sont multiples, mais elles proviennent toujours de l'action combinée de deux facteurs :

- le taux d'humidité de l'air ambiant ;
- la présence de zones froides.

Les condensations se produisent toujours préférentiellement :

- soit à l'endroit d'un pont thermique, à cause duquel la surface intérieure de la paroi est plus froide qu'ailleurs dans un local ;
- soit à des endroits mal ventilés où le taux d'humidité est plus élevé ;
- soit dans les pièces les plus froides de l'habitation.

Les condensations peuvent également se produire à l'intérieur de la paroi. Dans ce cas, il s'agit de vapeur d'eau qui, migrant vers l'extérieur de la paroi en hiver, rencontre progressivement des couches de plus en plus froides, jusqu'à atteindre des éléments qui se trouvent à une température inférieure à la température de rosée.

L'humidité dans la paroi résultant de cette condensation peut provoquer une désagrégation progressive des matériaux constitutifs de la paroi.

### LES INTERVENTIONS POSSIBLES

- Pour éviter que la vapeur d'eau contenue dans l'air ne se condense sur les parois, il faut agir sur au moins un des points suivants :
  - *Augmenter la température de la paroi*  
Cette température doit être supérieure à la température de rosée correspondant à l'hygrométrie du local.  
On peut :
    - mieux isoler thermiquement la paroi et supprimer les ponts thermiques ;
    - et/ou augmenter la température ambiante.
  - *Réduire le degré hygrométrique du local*  
Le taux d'humidité de l'air doit être inférieur à celui auquel se produit la condensation.  
On peut :
    - agir, si cela s'avère possible, directement sur les sources de production de vapeur ;
    - augmenter et contrôler la ventilation de l'habitation.
- Pour éviter la formation de condensation au sein d'une paroi, il faut la composer de sorte qu'en aucun endroit, on n'y rencontre des conditions de basse température qui soient alliées à une forte teneur en vapeur d'eau. L'emplacement et la qualité hygrothermique de la couche isolante et du pare-vapeur éventuel sont ainsi à choisir en conséquence : voir, à ce sujet [50] et [51] pour les murs creux et les toitures inclinées.

### LES DÉSORDRES DUS À L'HUMIDITÉ ET DIAGNOSTICS

#### LES DÉSORDRES

##### LES DÉSORDRES DUS À L'HUMIDITÉ [44]

- Modifications des caractéristiques physiques des matériaux

Une augmentation du taux d'humidité se traduit par :

- des variations dimensionnelles ;
- une diminution de la résistance mécanique ;
- une augmentation de la conductivité thermique.

- Désordres dus au gel

Le gel est une des principales causes d'altération des matériaux soumis à l'humidité. Ces dégradations se traduisent par des éclatements, des ébrèchures et parfois même des destructions par plaques.

- Les efflorescences

L'eau contenue dans les matériaux humides est le plus souvent chargée de sels provenant très fréquemment du matériau lui-même. Ces sels, lorsque l'eau s'évapore, se déposent sur la face extérieure de la maçonnerie, créant des traces, des taches ou des efflorescences. Celles-ci peuvent provoquer des détachements de plaques entières.

- Le bistre

Le bistre est une substance composée de goudron et de crypto efflorescences, contenue dans la vapeur d'eau des fumées. Il se dépose à l'intérieur des parois des conduits de cheminée.

Lorsque les fumées s'élèvent à l'intérieur des conduits, elles se refroidissent jusqu'à atteindre leur point de rosée. Il y a condensation et l'eau chargée de goudron et de crypto-efflorescences ruisselle le long du conduit et l'humidifie. La suie et les goudrons peuvent traverser l'épaisseur du conduit, laissant apparaître des taches de bistre sur la face visible du conduit.

- La corrosion

L'humidité a également pour effet de provoquer la corrosion des métaux, ce qui entraîne des ruptures de canalisations dans le cas le plus grave ou des salissures dues à des coulures de rouille.

- Les mousses et les lichens

Les parties de maçonnerie humides sont un terrain propice à la prolifération de mousses et de lichens. Ils présentent l'inconvénient de retenir l'humidité et de détériorer les matériaux.

- Les moisissures

Une atmosphère trop humide favorise la prolifération des moisissures et de champignons. Les locaux humides et non aérés depuis longtemps dégagent une odeur de moisi caractéristique.

- L'échauffure du bois

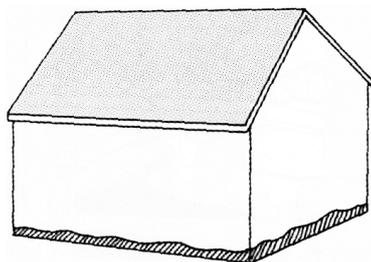
L'échauffure est une attaque du bois par des champignons, qui se caractérise par une coloration jaunâtre ou bleuâtre.

- La pourriture du bois

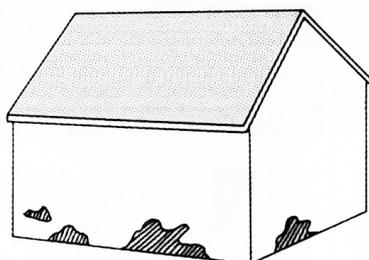
La pourriture du bois est une dégradation due à des champignons qui s'attaquent aux tissus mêmes du bois. Celui-ci change totalement d'aspect jusqu'à devenir de la poussière. Les champignons de maison s'attaquent essentiellement aux charpentes et aux menuiseries.

- La desquamation de la pierre

Elle se manifeste par des décollements de plaques, plus ou moins importants, sur des épaisseurs variant de 2 à 20 mm.



HUMIDITÉ AU BAS DES MURS :  
TACHES CONTINUES SUR TOUTE LA LONGUEUR DU MUR



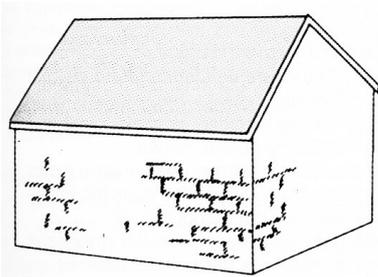
HUMIDITÉ AU BAS DES MURS :  
TACHES DISCONTINUES SUR LA LONGUEUR DU MUR

#### DIAGNOSTICS

En général, un simple examen suffit à déterminer les causes de l'humidité ; pour les cas plus complexes, les présomptions devront être confirmées par des mesures instrumentales.

##### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ AU BAS DES MURS

- Si les taches sont continues sur toute la longueur du mur : on peut supposer que ce sont les remontées capillaires qui en sont la cause, surtout si les traces d'humidité se retrouvent à l'intérieur.
- Si le mur est taché de façon discontinue : en examinant la façade il faut d'abord vérifier l'état des gouttières, des descentes d'eau ainsi que les possibilités de rejaillissement. S'il n'y a aucune fuite accidentelle et aucun effet de rejaillissement, les taches peuvent provenir des remontées capillaires (présence de sels).



HUMIDITÉ SUR LA SURFACE DES MURS EXTÉRIEURS :  
AURÉOLES À DIFFÉRENTES HAUTEURS

### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ SUR LA SURFACE DES MURS EXTÉRIEURS

Les traces se traduisent par des auréoles à différentes hauteurs. Elles apparaissent lorsqu'il existe une différence de texture importante entre les joints et les parpaings, d'où une rétention d'eau plus importante au niveau de l'un des matériaux.

Si la cause de ces taches est due au climat extérieur, elles disparaîtront par temps sec.

Une hétérogénéité de matériau ainsi qu'un enduit mal réalisé peuvent également être à la base de la formation de ces taches.

### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ SUR LA SURFACE DES MURS INTÉRIEURS

- Si la frange humide est continue : il y a de fortes chances qu'il s'agisse de remontées capillaires ; le mur doit alors comporter les mêmes traces à l'extérieur.
- Si la frange humide est discontinue : il faut d'abord examiner les causes d'origine accidentelle puis celles d'infiltrations avant de conclure aux causes ayant pour origine la remontée capillaire.
- Si le mur est humide sur toute sa hauteur : dans ce cas, les origines peuvent être diverses avec soit des remontées capillaires si le mur est épais, soit des infiltrations d'eau de pluie si le mur est exposé, soit des phénomènes de condensation (cas le plus fréquent).

### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ SUR LE PLANCHER DU REZ-DE-CHAUSSÉE

Les causes d'humidité sont soit les remontées capillaires, soit les condensations.

Les remontées d'humidité se manifestent par des taches ponctuelles lorsque le plancher est composé de matériaux hétérogènes (certaines parties poreuses, d'autres non poreuses).

Afin de diagnostiquer le type d'humidité, il faut observer le phénomène dans sa durée. En effet, une humidité de condensation se manifeste davantage en hiver qu'en été, tandis que les remontées capillaires sont indépendantes des saisons.

### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ DES MURS DE CAVE

- Si la frange humide est située en bas du mur et est continue : on peut conclure à des remontées capillaires, surtout si le sol de la cave est en terre battue.
- Si la frange humide est située en bas du mur et est discontinue : il faut tout d'abord vérifier s'il ne s'agit pas de fuite(s) d'eau.
- Si l'humidité est observée sur toute la hauteur du mur : toutes les hypothèses restent possibles.

### DIAGNOSTIC DE L'HUMIDITÉ DANS LES COMBLES

L'humidité dans les combles dépend de l'état de la toiture : il convient de vérifier les points sensibles de la couverture tels que les noues, les arêtiers, le faîtage, etc.