



Une maison ancienne est une construction âgée de plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines d'années, qui a fait preuve de son efficacité en résistant à tous les aléas de la vie des hommes et aux intempéries.

L'humidité est souvent présente dans les vieilles maisons rurales, mais ses effets ne sont pas toujours aussi catastrophiques qu'on l'imagine. Du reste, un certain **taux d'humidité, de l'ordre de 45 à 65%, est indispensable à l'Homme**, à l'extérieur comme à l'intérieur de la maison.

L'**excès d'humidité** intérieure est généralement provoqué par des **usages inadaptés** ou par un **manque d'attention**.

Édifiées avec des matériaux naturels (terre, bois, pierre) selon des techniques traditionnelles, **les maisons anciennes sont conçues pour empêcher l'eau d'y rester**.

Celle-ci n'y est jamais bloquée dans son cheminement mais, au contraire, **guidée pour mieux permettre son évacuation**.

À l'opposé de cette conception, dans les maisons contemporaines, la présence de l'eau n'est pas considérée comme une donnée naturelle à prendre en compte.

La question n'est donc pas de rendre les maisons anciennes totalement étanches à l'eau, comme le sont les maisons contemporaines, mais plutôt de **permettre à l'eau d'en ressortir le plus rapidement possible** pour éviter que sa stagnation n'altère la qualité de vie dans la maison ou ne mette en danger sa structure.

Pour exemple : le recours aux enduits traditionnels procède de cette logique. Un bon enduit extérieur est un enduit qui absorbe la vapeur d'eau, qui protège de la pluie directe tout en acceptant de se mouiller, mais qui sèche très rapidement, au moindre coup de vent ou rayon de soleil. Les enduits de chaux ou de terre sont imperméables à l'eau et perméables à la vapeur.

La gestion de l'humidité s'appuie sur deux attitudes complémentaires :

- Surveillance de la maison pour déterminer les désordres éventuels ;
- Et usage raisonné des lieux.

Pour résoudre les problèmes d'humidité, il faut connaître les principes fondamentaux qui régissent un bâtiment ancien, **reconnaître les manifestations de l'humidité** avant qu'il ne soit trop tard, **remonter à la source du problème** et en dégager une stratégie d'intervention pour solutionner celui-ci et éviter qu'il ne se reproduise.

Faute de respecter cette démarche, les solutions mises en œuvre peuvent empirer la situation initiale.

- Comment la maison a-t-elle été conçue ?
- De quoi est-elle faite ?
- Comment a-t-elle été utilisée par ses habitants successifs ?

RECONNAÎTRE LES MANIFESTATIONS DE L'HUMIDITÉ

L'humidité dans une construction peut se présenter sous trois formes :

- Solide (gel) ;
- Liquide (condensation, infiltrations d'eau de pluie, remontées capillaires, fuite ponctuelle d'une canalisation, inondation accidentelle, ...) ;
- Gaz (vapeur d'eau produite par la respiration des habitants et leurs activités ménagères : cuisine, douche, lavages, ...).

Les désordres liés à l'humidité peuvent apparaître dans des endroits très divers de la maison :

- Le sol et le sous-sol ;
- Les murs extérieurs et intérieurs ;
- Le plafond.

Certaines pièces sont plus sujettes à l'humidité que d'autres :

- La cave ;
- La salle de bain ;
- Les toilettes.

LES ORIGINES DE L'HUMIDITÉ

Dans le sol et le sous-sol

Dans un sol trop humide et qui n'évacue pas correctement l'eau (eau de pluie, ...), l'eau stagne au niveau des fondations et peut finir par s'infiltrer.

L'eau d'un sous-sol trop humide peut également remonter dans les murs par capillarité.

La cave

Souvent enterrée, la cave est particulièrement exposée aux problèmes d'humidité.

En dehors d'un dégât des eaux exceptionnel, l'humidité d'une cave est due à des infiltrations causées par une mauvaise évacuation de l'eau contenue dans le sol et qui finit par s'infiltrer dans les murs enterrés.

Des remontées capillaires qui imbibent les murs des fondations peuvent également être à l'origine d'une cave humide.

Dans les murs

Les murs font partie des éléments les plus touchés par l'humidité, et un désordre, au départ mineur, peut vite contaminer d'autres éléments de la maison et se transformer en problème majeur d'humidité dont il est parfois difficile de trouver la cause originelle.

Les infiltrations d'eau, les remontées capillaires, une mauvaise ventilation, un revêtement inadapté (enduits ciment et monocouche, peinture hydrofuge, ...) ou une origine accidentelle (inondation, dégât des eaux, ...) sont les principales causes possibles d'humidité excessive.

Aux plafonds

Outre les causes naturelles ou accidentelles identiques à celles mentionnées pour les sols et les murs, un plafond humide est souvent le signe d'une condensation excessive ou d'infiltrations d'eau qui proviennent du niveau supérieur (fuites au niveau du toit ou des canalisations, mauvaise étanchéité des joints des fenêtres, ...).

La salle de bain

Humide par essence, la salle de bain est naturellement une salle d'eau où l'humidité doit être soigneusement contrôlée. Lorsqu'on prend un bain ou une douche, il se dégage un grand volume de vapeur d'eau. Si la salle de bain n'est pas bien ventilée, cette vapeur peut rapidement se transformer en humidité ambiante en touchant les murs, le plafond et le sol ; c'est le phénomène de condensation.

Des infiltrations des eaux des équipements (lavabo, douche ou baignoire) peuvent également se produire. En effet, les joints du carrelage, d'une part, et les joints entre ces équipements et leurs supports, d'autre part, doivent être parfaitement étanches. Faute de quoi, l'eau s'infiltrerait par derrière et abîmerait les cloisons ou les sols.

Les toilettes

Les toilettes sont souvent des pièces froides et humides, et en outre, certains logements ont leur arrivée d'eau par cette pièce, ce qui provoque de la condensation sur les tuyauteries. L'ensemble fait que cet endroit est beaucoup plus humide que le reste de l'habitation.

LES EFFETS DE L'HUMIDITÉ

Sur les habitants

Altération de la santé par la dégradation de l'air ambiant et chez les personnes sensibles apparition de maladies liées à l'oto-rhino-laryngologie (otite, sinusite, ...), aux voies respiratoires (bronchite, asthme, ...), aux réactions allergiques ou aux douleurs articulaires (rhumatismes, arthrite, ...).

Sur l'intérieur

Moisissures, champignons, mousses, taches, salpêtre, odeurs de décomposition, murs en permanence froids et humides au toucher, forte condensation, effritement des enduits, décollement des peintures ou des papiers peints sont les marqueurs visibles de l'humidité dans les habitations.

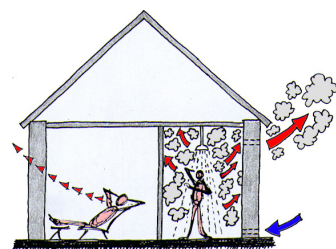
Sans traitement adapté, l'humidité dégrade peu à peu la qualité de vie et l'habitat.

LA CONDENSATION

La respiration d'une personne produit environ 3 litres de vapeur d'eau par jour, à cela s'ajoute 2 litres produits par ses activités domestiques (douche, lessive, préparation des repas, appareils de chauffage d'appoint à gaz ou à pétrole, etc.).

La condensation provient du contact entre l'air intérieur chargé en vapeur d'eau et une paroi froide. L'air, saturé en vapeur d'eau, se transforme en eau sur cette paroi.

- Humidité, voire ruissellement d'eau sur les murs ;
- Buée sur les fenêtres au réveil ;
- Moisissures sur les murs et les joints du carrelage ;
- Taches noires (champignons) qui dessinent sur les murs l'ossature des ponts thermiques (endroits où l'isolation thermique est défaillante).



Traitement

Pour régler ce problème, il faut **chauffer** (pour augmenter la capacité en eau de l'air), **isoler** (pour augmenter la température des points froids) et **ventiler** (pour évacuer l'air humide) l'habitation.

LE SALPÊTRE « sel de pierre »

Le salpêtre et les sels minéraux cristallisant sur les constructions sont des effets secondaires des remontées d'humidité par capillarité dans les matériaux.

Il se présente sous la forme de fibres blanches ayant l'apparence de poils blancs. Dans les caves ou maisons humides anciennes, le salpêtre est l'un des résidus du développement de bactéries qui se nourrissent de l'ammoniac provenant de l'eau du sol et du carbonate de potassium contenu dans les murs. La transformation se termine au contact du dioxygène de l'air pour former le nitrate de potassium ou salpêtre.

On voit souvent ces fibres blanches dans les bâtiments anciens qui ont abrité des animaux ou à proximité d'une ancienne fosse septique, l'ammoniac s'y formant à partir de l'urine. Le salpêtre et les sels minéraux sont présents à la base des murs anciens humides, dans toute l'épaisseur et visibles à leur surface.

Traitement

Après avoir brossé le mur avec une brosse en chiendent, pour éviter la formation de salpêtre, il faut supprimer les causes des remontées capillaires (ventilation, drainage, etc.).

LA MOISSURE

D'une manière générale, la moisissure ne se développe qu'en milieu humide et avec un élément nutritif, et pas dans des endroits ou sur des matériaux secs.

Elle est formée de champignons microscopiques ou de levures et se présente sous forme de mousse, d'auréoles ou d'efflorescences blanches, vertes, noires ou bleues à l'aspect velouté. Elle s'accompagne souvent d'une odeur de moisi, de pourri ou d'humus.

La moisissure est un facteur de décomposition générale. Elle apparaît sur les murs mais aussi sur les tissus, les joints de carrelage ou de fenêtres, dégrade les revêtements muraux ou au sol et favorise l'apparition de cafards et de blattes.

Traitement

• **Bicarbonate de soude et savon noir ménager contre les moisissures :**

1. Gratter les murs et enlever le plus possible de la moisissure avec un grattoir, puis un chiffon sec puis enfin un chiffon humide alcoolisé. Bien laisser sécher. Nettoyer le mur ou la surface contaminée par la moisissure avec une solution au savon noir. Rincer abondamment et sécher ;
2. Chauffer du vinaigre blanc mélangé à la même quantité de bicarbonate de soude. Appliquez ce mélange sur la surface bien rincée. Laisser poser 10 min avant de sécher le mur avec un chiffon propre et sec ;
3. Imbiber un gant éponge ou du coton d'huile essentielle (citrus ou eucalyptus). Frotter le mur pour l'assainir.

- **Attention à ne pas utiliser le vinaigre blanc sur du marbre ou toute autre surface poreuse ou calcaire.**
- **Enlever la moisissure ne suffit pas**, il faut rechercher la cause de son apparition (mauvaise ventilation, infiltration d'eau, remontée capillaire, etc.) pour la supprimer.

LA MÉRULE « lèpre des maisons »

Sous ce nom charmant se cache un champignon lignivore, c'est-à-dire qui s'attaque au bois œuvré (charpente, escalier, etc.), au carton et aux livres. Il se développe dans l'obscurité, en espace non ventilé, à une température comprise entre 5°C et 26°C (optimale entre 19°C et 21°C) et en présence d'une humidité de 22% à 40% (optimale 35%).

Son aspect dépend de son environnement. Dans l'obscurité, il est blanc et cotonneux et en présence de lumière, sa consistance augmente et sa couleur vire au marron.

La forme végétative, lorsqu'elle croît sur un support suffisamment humide a l'aspect d'un feutrage blanc, épais et cotonneux. Cette forme luxuriante, lorsque l'eau se fait plus rare décroît en épaisseur et devient plus coriace. Elle acquiert alors une coloration gris sale parfois marbrée de beige ou de violet.

Le champignon étend rapidement des cordonnets destinés à lui apporter de l'eau. Gris bruns leur diamètre peut atteindre 8 mm. Ce réseau très ramifié mesure parfois plusieurs mètres de long.

Lorsque les conditions sont réunies, la mérule fructifie. Les fructifications de grande taille ont l'aspect de plaques adhérentes au support. Leur contour est sinueux. La marge est blanche, le centre ridé et visqueux est de couleur rouille soutenue. Cette teinte est conférée par les innombrables spores très volantes. L'odeur du champignon est désagréable légèrement fétide.

La mérule touche les charpentes ou les planchers avant de se propager dans les plafonds, les cloisons, les escaliers, sous les revêtements et derrière les plinthes de la maison. Elle ne peut détruire la maçonnerie mais ses ramifications se fraient un passage dans les joints de ciment, les briques poreuses, dans la moindre fissure pour rejoindre les boiseries.

Rongeant la maison de l'intérieur, elle finit par l'envahir insidieusement jusqu'à provoquer l'effondrement des structures contaminées.

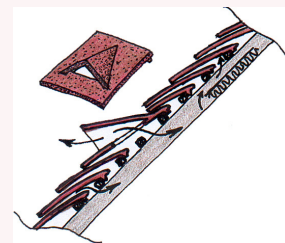
La mérule est difficile à détecter. Elle est capable d'attendre aussi longtemps que nécessaire les conditions favorables à son développement. On ne la détecte généralement qu'une fois le bois en cours de désagrégation, lorsqu'il est complètement attaqué et tombe en poussière.

Le bois atteint peut cependant présenter quelques signes d'alerte :

- Il se fragilise, change de couleur, pourrit, des crevasses cubiques se forment et le bois finit par s'effriter ;
- Le bois nu prend un aspect calciné de couleur brune ;
- Le bois peint se déforme, se boursoufle puis craquelle (plinthes, huisseries, etc.) ;
- Filaments blancs à l'aspect cotonneux ;
- Odeur de champignon ;
- Etc.

Traitement préventif

- **Assurer une bonne ventilation** de la maison et particulièrement des pièces humides (salle de bain, cuisine, buanderie, cave, etc.) ;
- **Surveiller et réparer les moindres fuites d'eau** (toiture, canalisations, etc.), infiltrations ou remontées capillaires ;
- Éviter d'entreposer du bois dans un espace humide et non ventilé ;
- Traiter le bois sain avec du sel de bore par exemple (au préalable, vérifier qu'il n'a pas été prétraité industriellement) ;
- **Les dispositifs d'isolation thermique de la toiture ne doivent pas permettre la condensation au contact des bois de charpente** (l'air doit pouvoir circuler entre l'isolant et la couverture).



Traitement curatif

- Rétablir le hors d'eau, assainir et ventiler la maison pour permettre à l'humidité de s'évacuer. Les obstacles à l'évaporation (par exemple un revêtement de sol imperméable) doivent être déposés ;
 - Dégager les zones infectées par la dépose des revêtements, de l'enduit, etc. ;
 - Dégager les bois à traiter et éliminer en les brûlant tous les bois suspects ;
 - Traiter la maçonnerie contaminée : mettre à nu les sols et les murs, les décaper, les brosser, les stériliser (à la flamme) puis les traiter par pulvérisation ou badigeonnage en surface et injection en profondeur d'un produit antifongique biologique à base d'huiles phénoliques et enfin laisser sécher les surfaces traitées ;
 - Remplacer par du neuf traité préventivement les bois contaminés, reconstruire les murs disloqués.
-
- **Ne surtout pas mettre d'eau de javel ou d'ammoniac sur la mérule** (cela accélérerait sa croissance) ;
 - Ne pas utiliser de peinture ou de vernis imperméable.

LES CAUSES DE L'HUMIDITÉ ET SES REMÈDES

Les causes de l'humidité sont nombreuses et souvent difficiles à déterminer. Certaines sont facilement observables tandis que d'autres sont plus insidieuses.

Un problème d'humidité peut apparaître à un endroit alors que sa cause en est éloignée.

Certains signes font office de signal d'alerte et doivent être pris en compte pour la recherche de la véritable cause de l'humidité et du traitement adapté.

LE DÉGÂT DES EAUX ET L'INONDATION

D'origine accidentelle, dans la maison, il peut s'agir d'une fuite lente ou d'une rupture de canalisation, de l'usure d'un joint d'étanchéité. L'inondation peut également être due à la rupture d'une canalisation de la voirie ou à la crue d'un cours d'eau, etc.

La fuite n'est pas toujours visible à l'œil nu et il peut se passer plusieurs jours ou semaines avant sa découverte.

Remèdes

- La rupture de canalisation
 1. Couper l'arrivée d'eau et éponger avant de réparer la plomberie ;
 2. Évacuer l'humidité excédentaire et assécher les parties touchées ;
 3. Si nécessaire, installer un absorbeur d'humidité.
- L'inondation
 1. Évacuer l'eau et assécher les sols et les murs ;
 2. Réaliser un diagnostic des dégâts pour déterminer les travaux à effectuer.

LES INFILTRATIONS D'EAU

L'eau de pluie qui pénètre dans les murs ou par le toit de la maison peut causer de graves dégâts en imbibant les parois.

Remèdes

- Problème de toiture
Vérifier l'étanchéité de la toiture (gouttières, tuiles, solins, rives, faîtage, noues, arêtiers, etc.) et effectuer les réparations nécessaires.
- Infiltrations par les murs
Vérifier l'état des enduits extérieurs et des joints, si nécessaire, les refaire. Voir la fiche technique « 1. Enduits, joints et mortiers de chaux ».

LA PRESSION HYDROSTATIQUE

La pression hydrostatique est la pression exercée par l'eau sur les fondations d'un bâtiment. L'eau exerce une pression sur les murs enterrés et entraîne des infiltrations en sous-sol.

Elle peut être due à :

- Une mauvaise évacuation de l'eau de pluie qui stagne dans le terrain ;
- Un terrain en pente qui entraîne une accumulation de l'eau contre les fondations ;
- Une nappe phréatique trop proche des fondations.

Remèdes

- Poser une membrane étanche autour des fondations afin d'empêcher la migration de l'eau dans celles-ci ;
- Un drainage périphérique de la maison peut, en outre, améliorer l'évacuation de l'eau.

LES REMONTÉES CAPILLAIRES

Les remontées capillaires proviennent de l'humidité souterraine qui s'élève par les murs enterrés jusqu'à une hauteur d'environ 1,50 m à 2,00 m au-dessus du sol, malgré le phénomène de pesanteur (comme le café dans un morceau de sucre). Elles touchent les murs en matériaux poreux.

Lorsque l'humidité est enfermée à l'intérieur d'un mur, par des enduits trop étanches ou par un produit hydrofuge qui empêche l'eau de s'évaporer, elle peut monter jusqu'à l'étage de l'habitation.

Remèdes

- Poser une membrane étanche autour des fondations afin d'empêcher la migration de l'eau dans celles-ci ;
- Un drainage périphérique de la maison peut, en outre, améliorer l'évacuation de l'eau ;
- Un cuvelage ou un revêtement en mortier de résine étanche à l'eau déplacerait simplement le problème des remontées capillaires vers les parties plus élevées du bâtiment.

UNE MAUVAISE VENTILATION

Aujourd'hui, les maisons neuves ou réhabilitées sont isolées thermiquement afin de limiter les déperditions de chaleur. Ainsi rendues étanches à l'air, ces maisons doivent être ventilées efficacement pour en chasser l'humidité.

Une mauvaise ventilation provoque une hygrométrie excessive et parfois une humidité constante qui a pour conséquences de favoriser l'apparition de la condensation, de moisissures, de bactéries, de champignons, etc.

Arrêtés du 24 mars 1982 et du 15 novembre 1983 relatifs à l'aération des logements :

Ces arrêtés précisent les modalités d'application de l'article R.111.9 du code de la construction et de l'habitation, qui lui-même spécifie les débits entrants et sortants à mettre en œuvre afin de renouveler suffisamment l'air des locaux. Ce renouvellement d'air peut être réalisé de manière naturelle ou mécanique.

Remèdes (voir la fiche technique : « la ventilation »)

- Utiliser des matériaux perspirants qui ne bloquent pas la migration de la vapeur d'eau à travers les murs ;
- Ventiler naturellement la maison par l'ouverture quotidienne des fenêtres dans toutes les pièces (plusieurs fois dans la journée et en toutes saisons) ;
- En complément à l'aération naturelle, lorsque celle-ci est insuffisante, installer et entretenir un système de ventilation assistée (Ventilation mécanique contrôlée VMC simple ou double flux, ventilation mécanique inversée ou par insufflation VMI, ventilation mécanique répartie VMR, puits climatique, etc.), qui permet une circulation et le renouvellement de l'air entre des entrées situées dans les pièces principales (séjour, chambres, etc.) et des sorties d'air placées dans les pièces de service (cuisine, salle de bain, toilettes, buanderie) ;
- Si la ventilation assistée est défaillante, vérifier son état et, le cas échéant, procéder à son remplacement ;
- Si nécessaire, la ventilation peut être complétée par un absorbeur d'humidité.