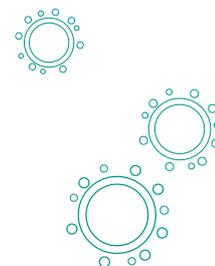


# Attention aux moisissures

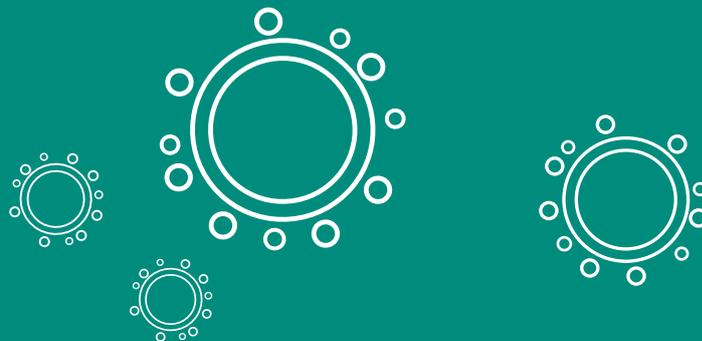
Un guide sur les problèmes d'humidité  
et de moisissures dans les locaux d'habitation



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI  
Office fédéral de la santé publique OFSP





## 5. Plus (jamais) de moisissures

Dans les maisons où les problèmes d'humidité ont tendance à se manifester, les occupants peuvent, par un comportement approprié, exercer une influence positive sur la situation. Des aménagements simples, comme l'installation de ventilateurs aspirants peuvent régler les problèmes d'humidité. Si elles ne suffisent pas, des mesures plus efficaces peuvent être prises, par exemple, dans le cadre de rénovations visant au maintien de la valeur du bâtiment. De plus, les isolations thermiques font diminuer les coûts d'exploitation de l'immeuble.





### L'humidité de l'air idéale

L'humidité de l'air est mesurée avec un hygromètre dans de nombreux ménages. Mais il n'est pas évident de déduire de telles mesures s'il existe un risque de moisissures, d'autant plus que les pictogrammes sur l'hygromètre sont souvent une source d'erreur. Il vaut mieux se fier aux deux règles générales de l'OFSP :

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'HUMIDITÉ DE L'AIR

*L'OFSP recommande comme règle de base une humidité relative de l'air se situant entre 30 et 50 %. Les jours très froids, elle ne devrait pas dépasser les 40 %.*

En effet :

- Une humidité relative supérieure à 50 % favorise la prolifération d'acariens et, dans des zones d'humidité élevée, de moisissures.
- Une humidité avoisinant les 50 % peut déjà, dans des anciennes constructions mal isolées thermiquement, provoquer de la condensation en automne et en hiver.
- Des situations extrêmes se produisent durant les jours très froids d'hiver. Dès lors, des problèmes d'humidité peuvent survenir avec un taux d'humidité relative de 40 % dans de nombreux bâtiments présentant des parties refroidies.
- Pour beaucoup d'individus, un faible taux d'humidité ne pose pas de problèmes. Les personnes sensibles peuvent cependant éprouver une sensation de sécheresse, souffrir de démangeaisons, de conjonctivite et d'eczéma lorsque l'humidité est longtemps inférieure à 30 % (si, dans de tels cas, un humidificateur est utilisé, l'humidité devrait être relevée sciemment à 40 % [cf. p. 63]).

Les problèmes d'humidité doivent être soigneusement évités. Dans l'idéal, les habitants et les locataires s'efforcent d'y parvenir en conjuguant leurs efforts (6).

### Que peuvent faire les habitants ?

La vapeur d'eau est produite par la respiration et la transpiration des habitants et des animaux domestiques ainsi que par la cuisine, les lessives, les douches, les bains ou encore le repassage. Dans un ménage de quatre personnes, sept litres et demi d'eau en moyenne, voire douze litres, en cas de forte consommation, sont libérés sous forme de vapeur (6). L'aération permet de l'éliminer.

Il faut accorder une attention particulière aux maisons ayant tendance à développer de l'humidité et des moisissures. Cependant, comment les habitants et les locataires peuvent-ils les déceler avant l'apparition des premiers dommages ? Quelques conditions sont communes à de tels immeubles : les maisons datant d'avant les années 1980 sont menacées si l'on n'isole pas thermiquement les murs extérieurs ainsi que les maisons anciennes équipées de nouvelles fenêtres ou des murs extérieurs dont l'épaisseur est inférieure à 35 cm, ou encore les maisons situées à proximité immédiate de grandes étendues d'eau. Leurs habitants doivent donc vraiment s'efforcer de suivre les recommandations générales émises ci-après.



### Pas d'humidité inutile

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA PRODUCTION DE VAPEUR

- Evitez de *sécher le linge dans les pièces habitables*.
- *Attention aux humidificateurs* : En principe, n'humidifiez pas un appartement connaissant des problèmes d'humidité ! Les humidificateurs ne devraient être utilisés que pendant la saison froide, en hiver. Dans des situations aussi extrêmes, l'humidité relative peut descendre pendant plusieurs jours en dessous de 30 % et occasionner des problèmes de santé aux personnes sensibles. Quiconque installe un humidificateur devrait surveiller l'humidité de l'air avec un hygromètre et s'en tenir à 40 % au maximum (cf. annexe p. 63, « Humidificateurs : il existe souvent d'autres solutions »).
- Les aquariums sans couvercle et une abondance de plantes peuvent être à l'origine de problèmes.
- Si des liquides sont renversés, sécher rapidement et complètement avec un chiffon absorbant.

### Aérer l'habitation régulièrement et en cas de besoin

#### RECOMMANDATIONS POUR AÉRER

En cas de grande quantité de vapeur, aérer immédiatement

- Lorsqu'une importante quantité de vapeur se produit en cuisinant, se douchant, se baignant et en repassant, il faut *actionner les ventilateurs aspirants* et empêcher que trop de vapeur pénètre dans les

autres pièces. Si l'on ne dispose pas de ces ventilateurs, il est recommandé d'*aérer* pendant ou immédiatement après la production d'humidité.

#### Aération régulière

- En règle générale, *aérer en faisant des courants d'air au moins trois fois par jour en ouvrant toutes les fenêtres et les portes pendant cinq à dix minutes*. La personne qui travaille à l'extérieur et ne peut pas aérer le matin, à midi et le soir peut le faire le matin, lorsqu'elle rentre à la maison et avant d'aller au lit.
- Dans les vieux bâtiments avec des fenêtres neuves et une mauvaise isolation thermique, il faut aérer plus fréquemment. De même pour les habitations très occupées.
- Aérer en permanence en ouvrant les *vasistas* occasionne, en hiver, beaucoup de déperditions de chaleur. Les murs et les sols près des fenêtres se refroidissent et le risque de condensation augmente à ces endroits. Il ne faut donc pas laisser les *vasistas* ouverts pendant la saison froide.
- Des fenêtres embuées sont toujours le signe d'un excès d'humidité. Dès qu'une fenêtre s'embue, il faut donc aérer.
- Dans les nouvelles constructions et après de grandes rénovations, il faut s'attendre à de l'humidité supplémentaire provenant de matériaux de construction en cours de séchage. Il est donc nécessaire d'aérer davantage durant quelques semaines après des mesures liées à la construction.

Photo :

22 Fenêtre ouverte. Claudia Vassella



23



24



25

### Aérer la cave comme il convient

La plupart des caves sont fraîches et, en été, avec la pénétration d'air chaud, exposées à l'humidité.

Dans des caves trop humides, les mesures suivantes sont utiles :

- Procéder à des aménagements comme l'amélioration de l'isolation thermique, des mesures contre les remontées d'humidité ou des infiltrations d'eau (propriétaire de l'immeuble).
- Tempérer les caves à env. 10 à 15 °C.
- Utiliser des déshumidificateurs en été, p. ex., la nuit avec une minuterie.

#### RECOMMANDATIONS POUR AÉRER LES CAVES

- En été, les fenêtres et les portes doivent être fermées la plupart du temps. Il ne faut cependant pas renoncer tout à fait à aérer. Les périodes plus fraîches se prêtent mieux à l'aération !
- Une aération fréquente en hiver déshumidifie la cave.
- Fermer la porte qui donne sur des pièces chauffées.

### Chauffer à temps et suffisamment

Lorsque l'on active le chauffage trop tard, les murs extérieurs se refroidissent. De ce fait, le risque de condensation et de moisissures augmente. Une température trop basse favorise, elle aussi, les problèmes d'humidité (cf. annexe p. 61).

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE CHAUFFAGE

- *Chauffer à temps de sorte que les murs ne se refroidissent pas.*
- Eviter de ne pas du tout chauffer certaines pièces, à l'exception de la cave et des combles.
- Les immeubles avec des murs froids (mauvaise isolation thermique) sont particulièrement délicats. Dans ceux-ci, il ne faut pas différer le début de la période de chauffage et réguler la température ambiante à 20 °C (4). Par contre, dans des immeubles bien isolés et bien aérés, la diminution de la température à 18 °C, p. ex., dans une chambre à coucher, ne pose aucun problème. *En règle générale, il faut éviter que de l'humidité se manifeste sur les fenêtres et les murs.*
- Il est recommandé de fermer les pièces moins chauffées en conséquence, comme les chambres à coucher (4).

Photos :

23 Fenêtre de cave fermée durant la saison chaude.

Claudia Vassella

24 Fenêtre basculante dans une cave, ouverte en permanence. Belfor (Suisse) AG

25 Tableau de commandes d'un chauffage. Claudia Vassella



### *Ameublement : faire pencher la balance du bon côté*

Durant les saisons froides, dans les vieilles maisons mal isolées thermiquement, les murs extérieurs et particulièrement leurs angles sont froids et ont tendance à développer des moisissures. La raison : à cet endroit, la plupart des murs subissent une déperdition de chaleur (pont thermique), et la circulation de l'air chaud est plus difficile. En outre, si l'on pose de grands meubles devant ces murs froids, la circulation d'air est encore davantage affectée et le risque de moisissures augmente.

#### **RECOMMANDATIONS POUR L'AMEUBLEMENT**

- Laisser entre les meubles et les murs extérieurs une distance de 10 centimètres.
- De préférence, ne pas poser de grands meubles comme des armoires ou des parois murales contre des murs extérieurs ou dans les coins de ces murs.

### *Entreposer raisonnablement*

#### **RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES DÉCHETS ET LE STOCKAGE D'OBJETS SENSIBLES**

Les déchets doivent être éliminés régulièrement.

- Les moisissures et les bactéries prolifèrent dans les déchets organiques. Il ne faut donc pas les laisser longtemps dans les appartements. La poubelle à compost doit être vidée régulièrement et les sacs à ordures enlevés rapidement.

Ne pas stocker de bûches dans l'habitation.

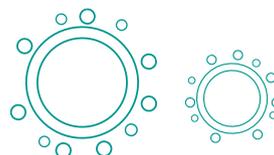
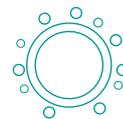
- Le bois destiné à être brûlé, p. ex., dans une cheminée ou dans un four suédois, ne doit pas être stocké dans l'habitation.

Les objets sensibles à l'humidité ne sont pas à leur place à la cave.

- Les sous-sols sont prédestinés aux dégâts d'eau et à l'humidité. Ne déposez donc pas vos certificats de travail à la cave. Les objets sensibles à l'humidité comme les documents, des chaussures et des habits ayant de la valeur ne sont pas à leur place dans la cave.

Photo :

**26** Armoire ancienne



## Que peuvent faire les propriétaires et les gérants ?

### *Informer les utilisateurs des particularités d'un immeuble*

#### **RECOMMANDATION CONCERNANT LES PARTICULARITÉS D'UN IMMEUBLE**

- Les locataires ou les propriétaires par étage doivent être informés à temps des *particularités de l'objet loué ou de l'immeuble*. Cette règle s'applique notamment à des comportements particuliers qui ne sont pas évidents pour un citoyen moyen. Il est également possible d'ajouter ces éléments au bail de location.

### *Le mobilier approprié et ses limites*

#### **RECOMMANDATIONS POUR L'AMEUBLEMENT FIXE ET LES PROBLÈMES D'AMEUBLEMENT DANS DES MAISONS AYANT DES MURS FROIDS**

- Dans de vieilles maisons mal isolées thermiquement, les placards encastrés ne doivent pas être installés contre les murs extérieurs froids.
- Si, en raison du risque de moisissures, aucun meuble ne doit être posé contre des murs extérieurs, l'ameublement s'en trouve nettement compliqué. Dans de tels cas, il est recommandé d'envisager un assainissement de la maison (cf. ci-après).

Photo :

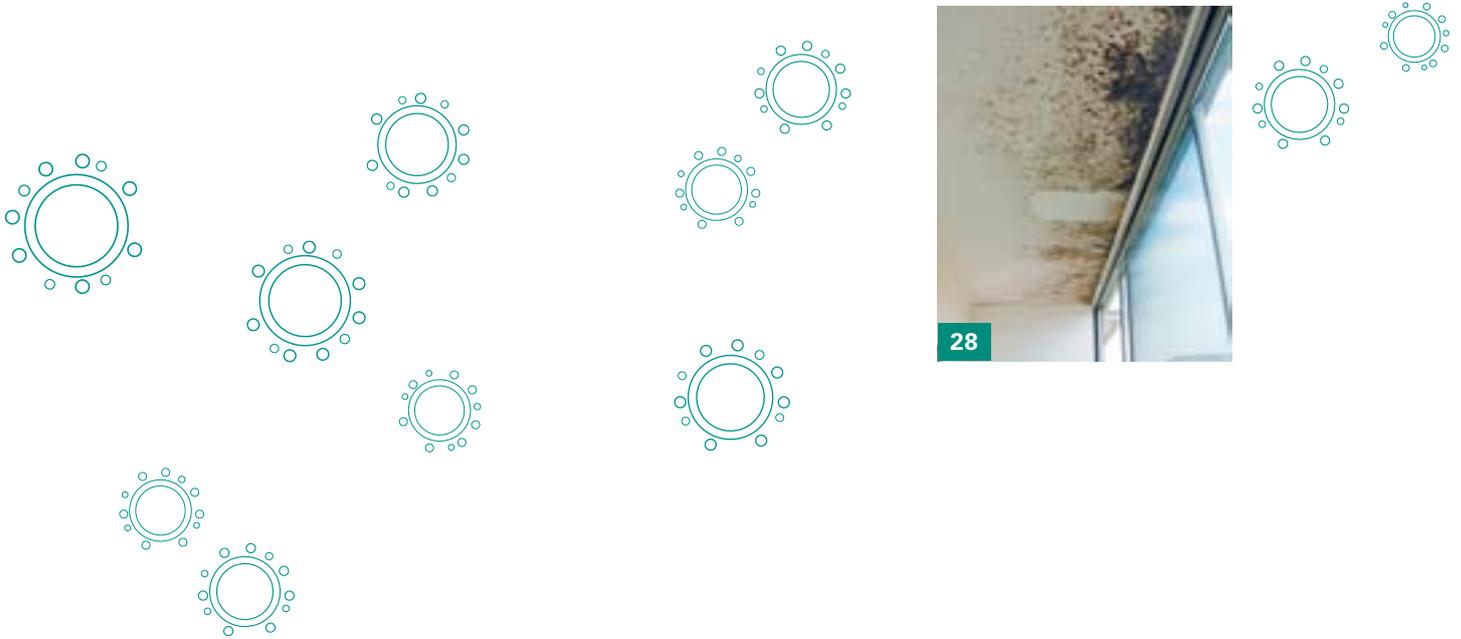
**27** Grande zone de moisissures derrière des meubles.

Belfor (Suisse) AG

### *Assainissement et concepts d'assainissement*

Lors de l'assainissement d'une maison, il est judicieux de faire établir un concept d'assainissement global. Personne ne souhaite constater après un assainissement coûteux que le chauffage a fait son temps. Mais un concept d'assainissement peut aussi servir à diviser celui-ci en étapes appropriées. Car des mesures judicieuses peuvent se révéler problématiques lorsqu'elles sont séparées : ainsi le renouvellement d'air est réduit lors de mesures visant à l'étanchéité comme, p. ex., la mise en place de fenêtres et de portes épaisses donnant sur l'extérieur. Si ce phénomène ne peut être compensé par une aération fréquente, il s'ensuit que pendant la saison froide des moisissures peuvent proliférer sur les murs froids (4). En règle générale, il est recommandé, lors de l'exécution de travaux d'étanchéité, d'améliorer également l'isolation thermique des façades et de supprimer les ponts thermiques. De plus, lorsqu'il établit un concept d'assainissement, l'architecte doit s'occuper du changement d'air nécessaire et savoir comment il sera assuré après l'isolation. Un défi particulier se pose à ce propos dans les petits appartements avec plusieurs occupants, car dans ceux-ci l'aération par les fenêtres ne permet pas, dans certains cas, d'assurer le renouvellement d'air nécessaire.

Si des poêles doivent être remplacés par un chauffage central ou un chauffage par étage, le besoin d'aération peut également augmenter. C'est le cas lorsque les poêles sont alimentés par l'air ambiant humide. Avec l'enlèvement des poêles, cette forme de séchage fait défaut et doit être compensée par l'aération. Il faut également tenir compte de l'état de la cave. Ainsi, dans certaines situations, l'isolation thermique doit être améliorée dans des pièces attenantes. L'étanchéité du plafond de la cave peut aussi s'avérer nécessaire pour que l'humidité de la cave ne gagne pas le sous-sol.



Les bricoleurs doivent être raisonnables : sans un certain savoir-faire, des dégâts peuvent survenir rapidement dans les immeubles. Il faut renoncer à des procédés techniquement délicats comme la pose d'isolation thermique intérieure, p. ex., sous le toit pour utiliser les combles comme pièce d'habitation. Du point de vue physique du bâtiment, il est délicat d'utiliser des matériaux comme les éléments de styropore et les feuilles pour l'isolation sonore ou la décoration de plafonds et de murs. Derrière de tels matériaux l'humidité peut s'accumuler, provoquer des moisissures et affecter les appartements mitoyens. Pour tous les travaux, il faut des temps de séchage suffisants.

### RECOMMANDATIONS POUR LES ASSAINISSEMENTS

Assainir sur la base d'un concept

- Si l'on prévoit un assainissement, il est souvent judicieux de demander à un architecte d'élaborer un concept.
- Lors d'un assainissement des fenêtres ou de toute autre mesure d'isolation, il faut examiner si des murs extérieurs ne doivent pas être isolés thermiquement en même temps pour éviter des dommages.

- Dans le cas de mesures d'isolation, la situation dans le bâtiment peut fortement changer dans certaines circonstances. Il se peut que le renouvellement de l'air dans des petits appartements très occupés ne soit plus obtenu en aérant par les fenêtres uniquement. Demandez donc à un architecte ou à un planificateur en ventilation d'établir un concept d'aération tel qu'il est réalisé dans les nouvelles constructions, en fonction de l'état actuel de la technique, et demandez conseil en conséquence. Informez les utilisateurs du bâtiment sur le changement d'aération et insistez sur le fait qu'une aération régulière est nécessaire.

Les bricoleurs nécessitent un certain savoir-faire

- Les bricoleurs doivent acquérir le savoir-faire nécessaire.
- Des travaux délicats comme la pose d'une isolation thermique intérieure seront plutôt laissés aux professionnels.
- Veillez à respecter les temps de séchage suffisants.
- Des matériaux humides doivent sécher rapidement. Si le temps de séchage, p. ex., de matériaux de couverture poreux et de peintures murales à base d'eau comme la dispersion est trop long, des moisissures et des bactéries peuvent proliférer. Une aération importante et une augmentation du chauffage accélèrent le séchage.

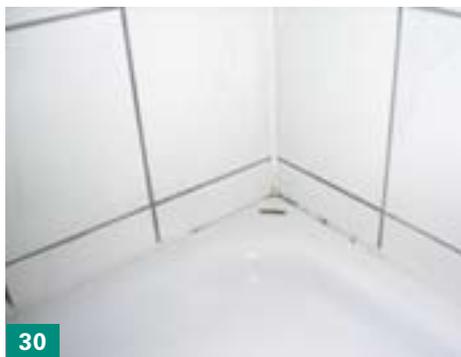
Photos :

**28** Moisissures sur un balcon après l'installation de fenêtres pour le transformer en jardin d'hiver

**29** Infiltration d'eau provenant de l'extérieur

**30** Joint d'étanchéité sec et cassant sur le bord du bac de douche. L'eau peut s'infiltrer dans la chape

Photos 28–30 : Belfor (Suisse) AG



### Eviter les dégâts d'eau

#### RECOMMANDATIONS POUR ÉVITER LES DÉGÂTS D'EAU

- Les conduites d'eau ne devraient pas être posées dans les sols des combles et sur des murs extérieurs pour ne pas geler en hiver et éclater.
- Adapter la température de l'eau dans les *chauffe-eau*. Pour prévenir la corrosion qui provoquerait une rupture des conduites, mais aussi pour économiser de l'énergie, la température de l'eau chaude ne devrait pas être trop élevée. Pour des températures basses de 50 à 55 °C, le réservoir doit être chauffé une fois par semaine au-dessus de 60 °C à l'aide du commutateur anti-légionelle.
- *Changer à temps les joints d'étanchéité dans les locaux sanitaires*. Après quelques années, le matériel d'étanchéité perd son élasticité et se contracte. De ce fait, il disparaît en partie des bords de la baignoire et du bac de douche. Des joints endommagés laissent passer l'eau dans les couches profondes.
- *Rincez régulièrement les conduites de drainage* et ne les laissez pas s'engorger. Si la charge d'eau augmente sur le sol, des conduites de drainage devront être posées ultérieurement.
- Veillez à une *protection des façades* suffisante. Si le revêtement ou la peinture extérieure s'écaillent, la façade peut absorber de l'humidité en cas de pluie.
- Ne pas accumuler la neige en hiver sur les façades. De cette manière, non seulement l'humidité mais aussi le sel risquent d'être transportés dans le mur.

### Aération de l'habitation contrôlée ou installation climatique

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES INSTALLATIONS MÉCANIQUES D'AÉRATION ET DE CLIMATISATION

- Une *aération mécanique* comme décrite pour les bâtiments Minergie permet de contrecarrer les problèmes d'humidité éventuels. L'installation d'aération garantit notamment un changement d'air constant qui élimine continuellement l'humidité. Les installations d'aération mécaniques doivent être régulièrement contrôlées et entretenues. En tant que propriétaire ou gérant, veiller à établir un contrat de service correspondant pour que les travaux nécessaires soient toujours effectués.
- Si le renouvellement d'air est important, l'air ambiant peut devenir très sec les jours froids. Le changement d'air devrait correspondre aux besoins, donc à l'occupation des pièces. Veillez à une bonne régulation des installations avant d'acquiescer l'habitation.

Attention aux installations d'aération mécanique avec humidification d'air

- Si les installations climatiques avec humidificateur ou refroidisseur intégré sont mal entretenues, des bactéries et des moisissures peuvent proliférer dans l'installation, d'où le risque de pollution considérable de l'air ambiant. *En vue de la promotion de la santé, l'OFSP et la Société des ingénieurs et des architectes (SIA) déconseillent donc d'intégrer les appareils de refroidissement ou d'humidification dans les systèmes d'aération de l'habitation<sup>9</sup>.*

<sup>9</sup> Voir aussi le cahier technique SIA 2023 « Ventilation des habitations », édition 2008 et norme SIA 382/1 « Installations de ventilation et de climatisation – Bases générales et performances requises », édition 2007, [www.sia.ch](http://www.sia.ch).

