

Conseils pour réduire les problèmes de condensation dans un logement.

Pourquoi et comment ventiler ?

1. L'évacuation de la vapeur d'eau
2. Condensation et moisissures
3. L'évacuation des odeurs
4. L'apport d'air comburant pour les appareils à cycle de combustion ouvert
5. L'apport d'oxygène pour les occupants
6. Le tabac

1. L'évacuation de la vapeur d'eau

- Il faut bien gérer la ventilation générale et une bonne solution consiste à créer un courant d'air dans tout l'appartement (y compris les chambres) pendant quelques minutes matin et soir de manière à diminuer le taux d'humidité présent et à enrichir l'air en oxygène.
- Si l'appartement est occupé 24h/24, il sera nécessaire de renouveler ce courant d'air 3 à 4 fois par jours en fonction du nombre de personnes qui occupent le logement.
 - Un air riche en oxygène se réchauffera plus vite et facilement qu'un air vicié, il permettra ainsi une diminution de la consommation de chauffage.
 - Il faut éviter de laisser les fenêtres toute la journée ouvertes en période froide (apport d'humidité et refroidissement des structures).



- Si vous ventilez sur de courtes périodes et de manière répétée, les structures et les radiateurs n'ont pas le temps de se refroidir. La sensation de chaleur revient rapidement.
- Suivant les températures extérieures, la durée d'ouverture des fenêtres en grand doit être de :

▪ en dessous de 0°C	2 minutes	renouvellement de 10 X le volume d'air de la pièce
▪ entre 0°C et 5°C	3 minutes	renouvellement de 15 X le volume d'air de la pièce
▪ entre 5°C et 10°C	5 minutes	renouvellement de 25 X le volume d'air de la pièce
▪ entre 10°C et 15°C	10 minutes	renouvellement de 50 X le volume d'air de la pièce
▪ Au dessus de 15°C	pas de limite	pas de limite
- Dans la salle de bains, s'il n'y a pas de fenêtre:
 - il faut vérifier si une ventilation mécanique existe et si elle fonctionne correctement.
 - éviter de prendre des douches la porte ouverte.
 - laisser la porte fermée après avoir quitté la salle de bains pour éviter que l'humidité ne rentre dans l'appartement et laisser tourner le ventilateur suffisamment longtemps que l'humidité de la douche soit correctement évacuée.
 - Nous conseillons de placer un ventilateur muni d'un hygromètre. Ce ventilateur, s'il est branché en direct, se déclenchera automatiquement lorsque l'humidité ambiante de la salle de bains dépassera le taux maximum désiré.

- Dans la cuisine :
 - Vérifier que la hotte fonctionne correctement.
 - Vérifier qu'elle est branchée directement vers l'extérieur.
 - Une hotte équipée d'un filtre à charbon sans évacuation vers l'extérieur ne fait que diminuer les mauvaises odeurs, elle ne diminue pas l'humidité générée par la cuisson des aliments.
- Dans la buanderie :
 - Il faut éviter de faire sécher son linge dans l'appartement.
 - Si les occupants possèdent un sèche-linge à condensation, le placer dans la buanderie, la cave, ou un garage, mais en aucun cas dans l'appartement.
- A titre informatif le tableau suivant nous indique les différentes sources de production de vapeur d'eau dans une habitation :

Source de vapeur d'eau	Taux de production
<i>Les occupants</i>	<i>0.9 à 1.25 kg d'eau par jour, par personne</i>
<i>Cuisson des repas pour 4 personnes avec une cuisinière électrique</i>	<i>1 à 2 kg d'eau par jour</i>
<i>Cuisson des repas pour 4 personnes avec une cuisinière au gaz</i>	<i>2 à 3 kg d'eau par jour</i>
<i>Hygiène personnelle (bains, douches, etc.)</i>	<i>0.2 à 0.5 kg d'eau par jour et par personne</i>
<i>Séchage du linge</i>	<i>1.25 à 2.5 kg d'eau par jour</i>
<i>Nettoyage du sol à l'eau environ</i>	<i>0.2 kg d'eau</i>
<i>Plantes vertes</i>	<i>0.02 à 0.05 kg d'eau par jour et par plante</i>

Source internet : <http://energie.wallonie.be/fr/brochure-condensation-et-moisissures.html>

2. Condensation et moisissures

- Le problème de moisissure qui se développe provient d'un phénomène de condensation de l'humidité intérieure du logement sur des zones de pont thermique.
 - Pour rappel, le pont thermique est un point faible (+/- important) dans l'isolation de l'enveloppe d'un bâtiment.
 - Lorsque le taux de renouvellement d'air d'une habitation est trop faible, la vapeur d'eau produite par les occupants et leurs activités n'est pas suffisamment évacuée et l'humidité de l'air augmente. Les problèmes bien connus de condensation et/ou de moisissures apparaissent alors en premier lieu sur les surfaces les plus froides des parois extérieures : sur les simples vitrages, aux raccords entre les murs extérieurs et le sol (ponts thermiques), etc.
 - Laisser toujours un espace entre les meubles et les murs de manière à permettre une circulation de l'air.
- Réduire les ponts thermiques :
 - en renforçant l'isolation de structure (façades, si techniquement possible et tenant compte du rapport gain thermique/coût).
 - Attention cependant qu'au plus on isole une habitation avec un isolant non respirant, au plus on favorise la condensation si on ne renforce pas la ventilation interne.
- Pièces non utilisées :
 - Maintenir les portes fermées entre les pièces chauffées et les pièces non chauffées.
 - Maintenir une température ambiante modérée dans les pièces non utilisées.
 - La différence de température entre deux pièces ne doit pas être trop importante.
 - Il faut aérer les pièces non utilisées au moins une fois par jour.

3. L'évacuation des odeurs

- Les sources de polluants olfactifs sont légion dans une habitation :
 - occupants,
 - parfums,
 - plantes,
 - tapis,
 - produits de nettoyage,
 - préparation des repas, etc.
- En cas de ventilation insuffisante, la qualité de l'air en p   t :
 - odeurs de mois,
 - de renfermé, etc.
- Les pièces insuffisamment ventilées peuvent donner lieu à un inconfort ou à des plaintes liées aux mauvaises odeurs.
 - Celles-ci n'entraînent normalement pas d'ennuis de santé
 - Influencent toutefois le confort d'habitation.
 - Les odeurs sont particulièrement g  nantes pour les personnes venant de l'extérieur.

4. L'apport d'air comburant pour les appareils à cycle de combustion ouvert

- Les appareils à cycle de combustion ouvert :
 - cuisinières au gaz,
 - appareils de chauffage au gaz,
 - au mazout,
 - au charbon,
 - au bois, etc.)

Ne fonctionnent pas correctement sans un apport d'air. Pour ce faire, il faut obligatoirement un renouvellement d'air suffisant dans la pièce où est installé l'appareil.

5. L'apport d'oxygène pour les occupants

- Les êtres humains respirent de l'air pour en tirer l'oxygène nécessaire à la vie. Les débits d'air impliqués sont toutefois très petits comparés aux débits requis pour garantir une bonne qualité de l'air et ne constituent en général pas un facteur déterminant pour définir le taux de ventilation.
- Dans les locaux où l'on fume, même une bonne ventilation ne permet pas d'obtenir une qualité de l'air qui ne présente aucun risque pour la santé. La seule solution consiste à ventiler suffisamment pour éliminer les odeurs afin que les personnes présentes aient 'l'impression' d'être dans un environnement sain.

6. Le tabac

- Le tabac constitue une source de pollution de l'air très importante. Outre les problèmes d'odeur et d'irritations éventuelles, il a également des conséquences non négligeables sur la santé du fumeur et des non-fumeurs.    titre d'exemple, dans la nouvelle proposition de norme américaine en matière de ventilation, il n'est pas possible (même avec une ventilation très intensive), d'obtenir une qualité de l'air acceptable dans les pièces où l'on peut fumer.

Le bon taux d'humidité dans une maison

Source internet : <http://temperatureideale.fr/post/humidite-relative-ideale-logement-habitation#>

- Pour optimiser la qualité de l'air de nos maisons, il faut bien sûr limiter la présence de polluants mais aussi connaître quelques astuces pour avoir une maison propice au bien-être...
- Ni trop sec, ni trop humide

- Pour le confort et le bien-être, **le taux d'humidité de l'air ambiant dans la maison doit être compris entre 45 et 55%**. Quelques solutions pour moduler l'hygrométrie de son intérieur...
 - Qu'entend-on au juste par hygrométrie ? L'hygrométrie correspond à la quantité de vapeur d'eau présente dans l'air : il s'agit du taux d'humidité relative qui s'exprime en pourcentage.
 - Au-dessus de 60%, l'air est trop humide.,
 - Au-dessous de 40%, un humidificateur est nécessaire...
 - Trop sec, l'air agresse les muqueuses nasales et irrite les voies respiratoires. Le manque de ventilation, le chauffage et la climatisation assèchent l'air ambiant. Ainsi, il est fréquent en hiver, dans les maisons trop chauffées et peu aérées, de voir le taux d'humidité chuter. Dans ce cas, il est conseillé d'utiliser un humidificateur à air chaud pour la chambre de bébé, l'air chaud et humide aidant à respirer, et un humidificateur à air froid pour les pièces à vivre pour que les plantes ne fassent plus grise mine...
 - **Il faut savoir que chacun d'entre nous rejette deux litres d'eau par jour sous forme de vapeur, en respirant et en transpirant mais aussi en cuisinant, en faisant sécher son linge, en prenant une douche.**
Au-dessus d'un taux d'humidité de 50%, l'air chargé en vapeur d'eau se condense sur les surfaces froides (papier peint, encadrement de fenêtre), créant un environnement favorable à la prolifération des moisissures et des acariens, sans oublier le formaldéhyde qui se diffuse plus vite dans un air humide...
 - La solution pour éviter l'apparition de moisissures et la multiplication des acariens ?
 - **Renouveler l'air de la maison, tous les jours, toute l'année, à raison de quelques minutes matin et soir, pas davantage en hiver car on risque de refroidir les murs.**
 - On peut aussi adopter quelques réflexes pour que le taux d'humidité ne monte pas en flèche :
 - garder le couvercle sur les casseroles,
 - ouvrir la fenêtre en cuisinant et après la douche,
 - sécher le linge si possible à l'extérieur ou dans un local bien aéré,
 - éviter l'utilisation de chauffage d'appoint à pétrole,
 - laisser un espace entre les meubles et les murs pour permettre une circulation d'air
 - faire sécher le bois à l'extérieur de la maison.

Quel est le taux d'humidité idéale pour votre maison ou appartement ?

Source internet : <http://temperatureideale.fr/post/temperature-ideale-piece-maison-appartement>

- **Pour assurer votre confort au sein de votre appartement ou maison :**
 - Il n'y a pas que la température idéale qui prévaut.
 - L'humidité joue aussi un rôle très important : la prise en compte de celle-ci revient à mesurer l'humidité dite relative, ou "HR". Il s'agit en pratique d'évaluer le pourcentage de vapeur d'eau contenu dans l'air, par rapport à la quantité maximum que peut contenir cet air avant de se condenser, c'est-à-dire avant de se transformer en gouttelettes d'eau.
- **Un subtil équilibre entre température et humidité**
 - Une humidité relative de 70% signifie que l'air contient 70% du maximum de vapeur d'eau qu'il peut absorber à cette température. Ainsi votre confort dépend directement d'un subtil équilibre entre la température de l'air et le pourcentage d'humidité :
 - à 60% d'humidité relative, l'inconfort suscité par l'humidité sera plus grand s'il fait 30°C que s'il en fait 20. En effet, l'air à 30°C étant moins vite saturé, c'est à dire pouvant contenir plus de vapeur d'eau que l'air à 20°C, l'être humain ressentira davantage les effets désagréables de l'humidité à 30°C (même si l'humidité est la même).
 - Inversement, une journée humide semblera plus chaude qu'une journée où la température est plus élevée mais l'air plus sec.

- **L'humidité relative idéale recommandée**

- D'une manière générale, une humidité relative située entre 30 et 70% recouvre toutes les fourchettes d'humidité conseillées.
 - En Belgique, il est officiellement recommandé d'avoir une humidité relative située entre 40 et 70%,
 - En France, l'humidité relative conseillée se trouve entre 45 et 65%.
 - Dans le milieu médical, on recommande un taux entre 40 et 60%, une humidité trop faible pouvant occasionner des complications respiratoires.
 - Ainsi, une humidité relative inférieure à 30% est trop peu pour un logement : les personnes confrontées à un tel environnement devront aérer pour renouveler l'air.

- **Les valeurs critiques de l'humidité relative**

- Un taux d'humidité relative idéale se situe donc entre 30% et 70%.
 - A Luxembourg, l'air ambiant extérieur est à 70-80% de degré d'hygrométrie. Naturellement, cette tendance est une moyenne et dépend de la localisation et de la température.
 - Aux Philippines, l'air est littéralement saturé d'humidité puisqu'il frôle les 100% : les crèmes hydratantes ne sont pas commercialisées dans ces contrées.
 - Si vous avez des fleurs, prévoyez au moins 50% d'hygrométrie pour leur bien-être.
 - **En revanche, en hiver, l'humidité relative se situera plutôt entre 30 et 50% afin de prévenir la formation de condensation sur les fenêtres, pour une température moyenne située entre 18 et 24 °C.**
 - Le vin, quant à lui, nécessite un niveau d'hygrométrie situé entre 70 et 90%.

- **Quels sont les instruments pour mesurer et améliorer le taux d'humidité ?**

- Plusieurs instruments permettent de mesurer le taux d'humidité ou d'influer sur sa valeur.
 - Comme leurs noms l'indiquent, le déshumidificateur permettra de remédier à un problème d'humidité trop élevée tandis que l'humidificateur vous aidera à résoudre un problème d'atmosphère trop sèche et rajoutera à l'air ambiant l'humidité nécessaire à un environnement sain.
 - Enfin, les deux instruments qui vous aideront à mesurer sont l'hygromètre pour l'humidité et bien sûr le traditionnel thermomètre pour la température.

Température idéale

Source internet : <http://temperatureideale.fr/post/temperature-ideale-piece-maison-appartement>

- **De prime abord, la question semble triviale :**

- évidemment, la température idéale n'est ni plus ni moins que celle adaptée à votre propre confort.
- Certes, mais il n'est plus rare de lire que pour un meilleur confort, la température de chaque pièce doit être adaptée à son usage.

L'ADEME préconise 19°C et un gros pull

- D'ailleurs, depuis quelques années, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) revendique l'instauration d'une température de 19° dans les pièces à vivre des maisons et autres appartements. Bien sûr, le choix arbitraire de cette température vise avant tout à limiter la consommation d'énergie : l'ADEME ne cesse de marteler qu'un degré de plus chez soi, c'est 7% de consommation de chauffage en plus.

- **Sauf que ce n'est pas si simple...**

- Car cette température ne reflète pas forcément la température qui vous conviendra le mieux. D'autant que de toute évidence, le taux d'humidité de votre foyer n'est pas pris en compte, et peut, sous certaines conditions, influencer sur la température ressentie.
- De même, il n'est nullement fait mention de l'orientation de la pièce à chauffer alors qu'il s'agit d'un élément incontournable : une pièce orientée plein sud nécessitera un chauffage plus modéré.

- **À chaque pièce convient une température de réconfort**
 - Ainsi, pour un habitat en parfait état, cette température de
 - **19° devrait théoriquement convenir pour n'importe quelle pièce à vivre (salon, salle à manger, cuisine).**
 - En revanche, vous serez probablement soulagé d'apprendre qu'une température de **21-22°C est plus réaliste pour une pièce comme la salle de bain**, ne serait-ce que pendant le temps de son utilisation.
 - Inversement, une température de **16° est un bon compromis pour une chambre d'adulte** : sous la couette, vous ne ressentirez pas cet écart de température.
 - **17° est un bon compromis pour une chambre d'enfant.**
- **Et dans la pratique ?**
 - Ainsi, la température dite légale dans les logements à chauffage collectif est de 19°. Mais en réalité, cela reste bien souvent un peu juste d'autant que, les progrès en matière d'isolation aidant, maintenir votre intérieur à 19° revient bien souvent à ne quasiment pas mettre de chauffage tant il est rare que la température tombe en dessous. Ainsi, si cette température de référence paraît sous dimensionnée.
 - Il convient de rehausser chaque pièce de deux ou trois degrés (**18° pour la chambre, 20-21° pour les pièces à vivre**), en particulier si vous n'appréciez guère d'être engoncé dans plusieurs couches de vêtement.
- **Comment mesurer et maintenir la température d'une pièce ?**
 - Le meilleur emplacement pour mesurer la température d'une pièce se trouve à côté du thermostat : de cette manière, on s'assure que la température mesurée est bien la même que celle de l'appareil servant à réchauffer la pièce.
 - Idéalement, on évitera les endroits ensoleillés, humides, sombres.
 - Un thermostat programmable (ou un robinet thermostatique sur chaque radiateur) vous y aidera.
 - Vous pourrez même jauger votre chauffage en fonction du jour et de la nuit.

Quels sont les causes et les désagréments d'une forte humidité ?

Source internet : <http://temperatureideale.fr/post/quels-sont-causes-et-consequences-trop-forte-humidite>

- L'humidité s'immisce un jour dans votre maison, votre appartement ou votre garage, et le cercle vicieux démarre. Malheureusement, il est souvent trop tard pour lutter efficacement contre. C'est pourquoi il est toujours préférable d'anticiper la détection d'une trop forte humidité, car cela facilite l'identification de la cause du problème : plus la prise en charge sera précoce, moins les solutions seront contraignantes. D'où cette question essentielle : à quoi reconnaît-on un problème d'humidité ?
- **L'humidité peut résulter de la vétusté de l'habitat**
 - Une étanchéité perfectible de la salle de bain, les joints de la plomberie, une mauvaise ventilation de la cuisine sont autant de cause d'humidité.
 - Un problème d'humidité peut d'ailleurs jusqu'à mettre en défaut l'ensemble de l'isolation de la maison.
 - Une infiltration peut également s'expliquer :
 - par la rupture ou la fuite d'une canalisation,
 - la dégradation de la toiture (tuile sectionnée ou déplacée, mauvaise installation d'une antenne ou d'une fenêtre, l'usure naturelle).
 - Les façades peuvent subir des dégradations liées au vent, à la pluie, aux écarts de température.
 - Si la maison est située dans une cuvette ou sur un terrain traversé par de l'eau en profondeur, alors il s'agit plutôt d'un problème d'humidité remontant par capillarité, et dans ce cas, le diagnostic se porte sur la perfectibilité du dispositif d'évacuation.
- **L'humidité s'accompagne d'une forte condensation**
 - **Si le taux d'hygrométrie de l'air est élevé, alors il y a risque de condensation.**
 - La condensation caractérise la transformation de la vapeur d'eau contenue dans l'air en eau : elle se constate par l'apparition de buée sur les vitres ainsi que de moisissures sur les murs.
 - Elle est la conséquence directe de l'excès d'humidité : le manque d'aération (absence de VMC), une surface froide (notamment si elle est exposée au nord) présentant une forte différence de température avec l'air ambiant, et surtout la production de vapeur dans la vie quotidienne.

- En particulier, dans la cuisine et la salle de bain :
 - une casserole d'eau bouillante,
 - une cuisson,
 - un bain chaud,
 - une activité physique soutenue
 en sont les premières causes.
- **L'humidité occasionne des troubles de la santé**
 - Une trop forte humidité peut entraîner de réelles complications pour la santé, jusqu'à rendre l'habitat insalubre pour ses occupants.
 - Une humidité non maîtrisée dans un logement est un fléau puisqu'elle encercle ses habitants :
 - elle occasionne en particulier
 - des troubles respiratoires (asthme, bronchite, rhinite)
 - des allergies du fait de la propagation d'acariens et de particules en tout genre.
 - Les personnes âgées exposées, beaucoup plus sensibles, risquent de développer de l'arthrose ou des rhumatismes.
- **L'humidité détériore le confort et l'habitat**
 - Rien n'échappe à l'humidité, pas même le mobilier ou le textile.
 - Les préjudices sont nombreux :
 - la moquette et les tapisseries se décollent,
 - les parois sont détériorées,
 - les enduits se décollent,
 - les plinthes ondulent,
 - des taches noires (en extérieur, il s'agira plutôt de mousse ou de salpêtre) se créent dans :
 - les angles du plafond,
 - derrière les rideaux,
 - à proximité des fenêtres,
 favorisant la prolifération de champignons microscopiques.
 - L'humidité a aussi un coût : elle entraîne bien souvent une augmentation de la consommation de chauffage.
 - Le confort est donc amplement entaché, d'autant qu'un dégagement d'odeur désagréable est aussi à déplorer.
 - Plus grave, cela peut entraîner une dégradation de l'état des charpentes ou des dommages dans sa structure.

Quelle est la différence entre la température réelle et ressentie ?

Source internet : <http://temperatureideale.fr/post/difference-entre-temperature-reelle-et-ressentie>

- Le principe de "température ressentie" correspond à une mesure des températures mise en place par Météo France fin 2008. Les températures ressenties sont celles que le corps humain ressent dans des conditions de vie courante, en extérieur et non protégé du vent. En réalité, cette notion est connue en Amérique du Nord depuis de nombreuses années où les conditions hivernales sont bien plus rudes qu'en France.
- **De quoi s'agit-il ?**
 - La température ressentie dépend du vent et est inférieure de quelques degrés à la température "traditionnelle".
 - La mesure des températures classiques, telle qu'elle est habituellement effectuée par Météo France, se fait sous abri, tandis que les températures ressenties intègrent la force du vent.
 - Cette dernière est inversement proportionnelle de la température ressentie.
 - En d'autres termes : plus le vent souffle fort, plus la température baisse.
 - On l'appelle également : refroidissement éolien, ou "facteur vent".
- **Comment explique-t-on ce différentiel ?**
 - En période de froid intense, le vent fait évaporer l'eau à la surface du corps, et cette évaporation demande de l'énergie.
 - Cette énergie est prise à l'organisme qui dégage de la chaleur.
 - En conséquence, la sensation de froid induite par le vent s'ajoute à la température réelle de l'air ambiant, ce qui fait baisser la température à la surface du corps.

• Comment le calcule-t-on ?

- Il existe une équation dont les variables sont la température ambiante et la vitesse du vent.
- Ainsi, pour une température sous abri de -5° ,
 - avec 30 km/h de vent, on obtient -13° de température ressentie.
 - Avec 50 km/h de vent, cela donne -15° .
- Quelques recherches sur Internet permettent de prendre connaissance d'une foule d'équations faisant également intervenir le rayonnement global et/ou le taux d'humidité : il existe en effet de nombreuses variantes mesurant un indice de ressenti la nuit, à l'ombre ou au soleil.

• Les limites de cette notion

- Aucun de ces indices n'est parfait.
- Si la température, la pression ou l'humidité sont des données physiques objectives, la température ressentie fait en revanche intervenir des critères biologiques, dépendant d'une multitude de facteurs (vêtements portés, exposition au soleil...) et variant d'un individu à l'autre (fatigue, stress, effort physique...).
- Alors, bien sûr, la température ressentie permet de faire prendre conscience de l'importance du vent dans la sensation du froid. Mais il ne faut pas y voir un indicateur absolu, plutôt un indice relatif.

Schéma présentant la différence de l'évolution du point de rosée avec ou sans ouverture des fenêtres le soir.

