

Zu den Seiten
der aktuellen
Passivhaustagung

Peut-on ouvrir les fenêtres dans une maison passive ?



aufbereitet vom
Passivhaus
Institut



Passivhaus Kranichstein

Une question souvent posée. La réponse tout de suite:

Oui, on peut ouvrir les fenêtres dans une maison passive.

Et: oui, on a le droit d'ouvrir la fenêtre.

Dans cet article, vous en trouverez les preuves: résultats des études scientifiques et des exemples.



Usine maison passive
Zwingenberg



Maison passive à Hamburg
Villa Pingouin



Maison passive à Hamburg
rue Telemann

Les fenêtres dans une maison passive: bien sûr qu'on peut les ouvrir

Toutes les maisons certifiées par le Passivhaus Institut, ont des fenêtres que l'on peut ouvrir. Selon les possibilités, chaque pièce en a au moins une. Une fenêtre optimale est celle que l'on peut basculer et ouvrir.

Pourquoi des fenêtres que l'on peut ouvrir ?

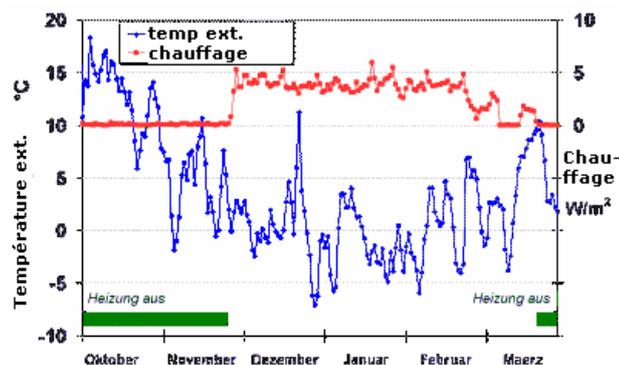
Il y a plein de raisons pour lesquelles on souhaite ouvrir une fenêtre: appeler quelqu'un, écouter les oiseaux, aérer fortement,... Ces souhaits sont de première importance, même s'ils devaient conduire à une augmentation de la consommation d'énergie (ce qui n'est pas le cas dans une maison passive, voir plus bas).

Les maisons passives dans la zone "allemande" n'ont pas besoin l'été d'un rafraîchissement actif (pas besoin de climatisation). Elles restent pourtant fraîches pendant les périodes de canicules. Mais cela implique que l'aération nocturne soit suffisante. Et cela fonctionne de la manière la plus simple... en ouvrant les fenêtres. Un bâtiment sans fenêtres ouvertes pendant la nuit, a besoin soit d'une ventilation très forte (2 à 5 changement d'air complet) soit d'une climatisation. Et ceci n'est pas uniquement valable que pour les maisons passives.

Presque toute l'année comme début juin

Vous connaissez les conditions dans une maison traditionnelle début juin ? La météo typique de l'Europe Centrale permet d'arrêter le chauffage. Bien sûr, la température moyenne extérieure n'est encore que de 17°C, mais les sources internes de chaleur et le rayonnement du soleil à travers les fenêtres chauffent la maison à une température agréable. Il peut même parfois faire trop chaud. Alors, les habitants ouvrent les fenêtres. Qu'il fasse trop froid, et ils referment les fenêtres. Début juin, toutes les maisons d'Europe Centrale sont des maisons passives.

Dans une vraie maison passive, la saison ou la



Le temps de chauffe est court dans une maison passive
(Mesures effectuées dans la maison passive Darmstadt)

Kranichstein)



La moitié de l'année comme au début du mois de juin...
Rénovation dans l'ancien qui a été réalisée avec des composants de la maison passive. Photo prise en mai 2005 (Photo WF)



Le lotissement maison passive de Wiesbaden a été construit en 1988. Les mesures documentés qui suivent proviennent de là (un projet de [Faktor10](#)).

maison fonctionne sans chauffage est beaucoup plus longue. Selon le lieu, l'utilisation et les habitudes, cette saison commence en mars avril et se termine en octobre ou novembre. A cette époque, on utilise les fenêtres dans une maison passive comme on les utilise dans une maison traditionnelle au début du mois de juin:

"J'ouvre les fenêtres quand j'en ressente le besoin. S'il fait trop froid, je referme la fenêtre. La chaleur revient vite (en moins de 2 minutes) même sans chauffage."

Le témoignage d'une habitante de longue date d'une maison passive.

Et comment ca se passe l'hiver?

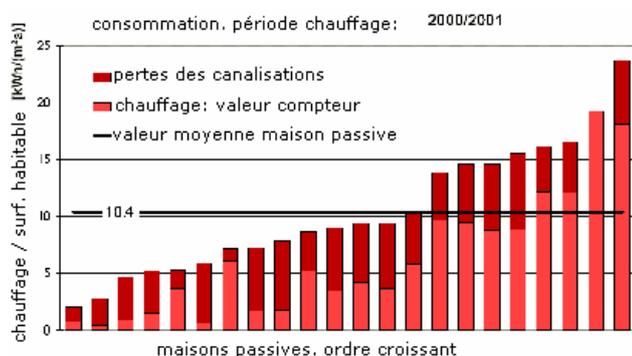
Dans une maison passive, l'époque du chauffage correspond d'une manière assez précise avec "l'hiver" calendaire: le chauffage débute mi-décembre et se termine mi-mars (selon le climat régional, l'utilisation et les détails du bâtiment, le moment peut se décaler de +/- un mois). Le reste du temps, le chauffage est éteint et l'ouverture des fenêtres comme décrit dans le précédent paragraphe.

Quand le chauffage marche, et que les fenêtres sont ouvertes, cela occasionne évidemment une perte de chaleur supplémentaire. En cela, les maisons passives ne diffèrent pas des maisons traditionnelles.

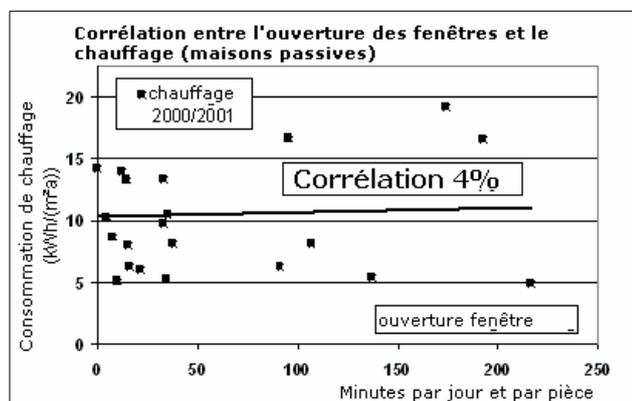
De nombreuses recherches publiées ces dernières années montrent que les habitants ouvrent beaucoup moins les fenêtres au plus froid de l'hiver qu'aux autres époques de l'année (voir colonne de gauche). Cela est assez facile à comprendre qu'une fenêtre ouverte par temps de gel, de tempête ou de pluie n'améliore pas vraiment le confort... L'ouverture "normale" des fenêtres l'hiver ne permet même pas un échange d'air suffisant pour assurer une qualité acceptable de l'air intérieur. C'est montré d'une part par les dommages dus à l'humidité dans les maisons traditionnelles et d'autre part par les mesures de (mauvaise) qualité de l'air ainsi que par les mesures des échanges d'air. C'est pourquoi il existe tant de brochures qui insistent sur la nécessité d'une ouverture régulière des fenêtres. Pour l'utilisateur normal, c'est gênant même surtout impossible: en fait dans une maison traditionnelle, il faudrait ouvrir largement les fenêtres toutes les 3 à 4 heures pendant 3 à 8 minutes pour faire sortir l'air vicié d'une manière complète, et cela nuit et jour... En pratique, l'hiver on aère beaucoup moins. Et s'il n'y avait pas toutes ces invitations à le faire, on le ferait encore beaucoup moins (au moins toutes les 6 il faudrait aérer en grand. voir la page "compléments sur la ventilation"; comme cela ne fonctionne pas dans la pratique, cela explique pourquoi la ventilation est si importante).

Dans la maison passive, le problème de l'aération est réglé. Une arrivée d'air neuf suffisante est garantie à tout moment. L'humidité générée dans la maison ainsi que l'air vicié sont évacués, que les habitants de la maison pensent à ouvrir les fenêtres ou pas. L'ouverture des fenêtres ne se produit que si l'utilisateur en ressent vraiment le besoin

Et pourtant pas de pertes thermiques excessives ?



Ce graphique montre les résultats de **mesures de consommation de chaleur**, correspondant à la même année ou les ouvertures de fenêtres ont été enregistrées. Les consommations individuelles sont largement différenciées. Et pourtant l'ouverture des fenêtres n'y est pour rien. D'ailleurs la consommation individuelle la plus élevée est en fait assez faible: 24 kWh/(m²a) ce qui correspond à moins de 2,5 Litre de fioul par mètre carré et par an. La moyenne est de 1 Litre. ([Ebel 2001](#)). Tout à droite (séparé) est présentée à titre de comparaison la moyenne de consommation de chaleur d'un lotissement construit selon la "Energiesparverordnung" (EnEV) actuelle (NDLT: une norme plus stricte, mais comparable à la RT2005). Des résultats plus précis concernant les constructions neuves, vous les trouverez sur la page "[les valeurs de consommation relevées](#)".



Corrélation? Erreur! Une influence significative de l'ouverture des fenêtres sur la consommation de chaleur n'est pas décelable. D'où viennent les différences, alors ? C'est expliqué ici. Source: [Ebel, Kah 2003]

zum
Vergl.
EnEV

65
kWh
m²a

(Durchschnittswert)

Evidemment que l'ouverture des fenêtres l'hiver augmente les pertes thermiques et pendant la période de chauffage, augmente le besoin en chaleur de la maison. Pour les maisons passives, de la même façon que pour les maisons traditionnelles.

Ce qui a été surprenant pour la science fut que cette perte supplémentaire est dans 95% des cas tout à fait négligeable et que *dans tous les cas, jamais suffisamment importante pour que la fonction maison passive soit remise en question*. La consommation deviendra certes un peu plus importante, généralement de 1 à 2 kWh/(m²a) et dans des cas extrêmes jusqu'à 17 kWh/(m²a). Elle demeure cependant toujours très faible en comparaison des consommations enregistrées dans les maisons traditionnelles. Les différences de consommation liés à des souhaits de température différents dans la maison, sont beaucoup plus importants.

Ainsi, bâtir une maison passive reste plus que jamais valable, sans qu'il soit besoin de changer ses habitudes. D'ailleurs, on peut arrêter les grandes aérations pendant l'hiver et la maison restera toujours confortable et l'air intérieur pur.

Difficile à croire...

Cela semble si simple que cela ne correspond pas aux clichés de la plupart des personnes concernant une maison économe en énergie, voire une maison extrêmement économe en énergie.

Cela est compréhensible et justifié, car le scepticisme envers la nouveauté et l'inconnu protège des déconvenues.

En ce qui concerne l'ouverture des fenêtres dans une maison passive, il existe les nombreuses années d'expérience d'un grand nombre d'utilisateurs. Ci-dessous le témoignage d'un habitant d'une maison passive qui le décrit avec ses propres termes:

"Si nous souhaitons ouvrir les fenêtres l'hiver et combien de temps, cela reste du ressort de notre propre décision. L'influence que cela a sur le concept de maison passive est négligeable. Cela dit, quand le thermomètre descend en dessous de zéro, il n'y a personne (même dans les maisons traditionnelles) qui ouvre les fenêtres ou les portes plus de quelques minutes. Ce n'est d'ailleurs pas nécessaire d'ouvrir les fenêtres puisque la ventilation (à ne pas confondre avec climatisation) assure constamment une quantité suffisante d'air neuf. Le climat des pièces est d'une meilleure qualité que dans une construction récente de qualité moyenne, dans laquelle en fait les aérations multiples n'ont pas lieu l'hiver. Les problèmes de champignons liés à l'humidité ambiante ne peuvent pas se produire dans une maison passive. L'été, la maison passive est une maison normale, dans laquelle on ouvre les fenêtres la nuit pour assurer le rafraîchissement des pièces. La maison dans laquelle j'habite a été conçue pour consommer 13,6 kWh par mètre carré par an et elle atteint selon les analyses 12,9 kWh: avec des conditions réelles d'utilisation et sans restriction du comportement ([voir www.passivhaus-vauban.de](http://www.passivhaus-vauban.de))."

Dans la mesure où la maison passive est depuis longtemps sortie de la phase "recherche et développement" (elle est depuis des dizaines



Wiesbaden; on y reconnaît le capteur qui a servi à l'analyse de l'ouverture des fenêtres (flèche).

Les maisons passives économisent l'énergie. Pas juste un petit peu, mais de manière globale. Et elles n'économisent pas seulement sur le papier, mais aussi dans la pratique. Ce graphique montre les valeurs de consommation relevées (voir la page "les valeurs de consommation relevées") dans des bâtiments existants, des maisons basse énergie et des lotissements de maisons passives.

Dans les 114 logements maison passive du projet CEPHEUS, on a relevé une économie moyenne de 90%. La maison passive est une maison "facteur 10": on n'y utilise qu'un dixième de l'énergie de chauffage nécessaire dans les constructions plus anciennes.

Grâce à l'intelligence du concept, on atteint de plus une nouvelle qualité d'habitation, qui se traduit par un confort accru, une habitation saine et un coût de construction acceptable. Le concept de la maison passive est librement disponible. N'importe quel architecte peut dessiner une maison passive. Pas à pas dans la planification des constructions neuves, le standard de maison passive peut être atteint (voir la page: "pas à pas vers la maison passive")

Est-ce que la construction des maisons passives est rentable ? Un calcul à titre d'exemple est expliqué. (voir la page "la rentabilité des maisons passives").

Mais lors de la rénovation de l'ancien les composants de la maison passive peuvent être utilisés avec succès (voir la page "la rénovation" et les exemples).

d'années mise en pratique), il y a une façon facile de savoir comment elle se comporte: visiter les maisons passives et parler avec leurs habitants. Au cours des journées de la maison passive, les personnes intéressées peuvent se faire leur propre avis sur la question. Les maîtres d'oeuvre et les propriétaires des maisons passives vous proposent de les visiter. La maison passive est un concept pour tous. Tout maître d'oeuvre, architecte, maître d'ouvrage ou investisseur peut et doit bâtir des maisons passives.

La maison passive n'est pas une marque de commerce, mais un concept de construction qui est ouvert à tous. Pour des exemples, voir la page "des exemples de maisons passives". Cela dit, chacun peut faire évaluer la qualité de sa maison passive par une institution indépendante. Il existe des offres de différents bureaux de contrôle de la qualité.

Littérature

[Ebel 2001] W. Ebel, M. Großklos, T. Loga, K. Müller, B. Steinmüller: **habiter dans les maisons passives et à basse énergie**, IWU, 1. Auflage 2001 (vgl. auch den folgenden im Internet frei verfügbaren Auszug: [Passivhaussiedlung Wiesbaden \(pdf\)](#))

[Ebel, Kah 2003] W. Ebel, O. Kah: **Mesures au gaz traçant: Tracergasmessungen: effet de l'ouverture des fenêtres dans le cas de la ventilation contrôlée**; im Tagungsband der 7. Passivhaustagung Hamburg, Passivhaus Institut, 1. Auflage 2003

(actualisé le 31.10.2006 Auteur: Dr. Wolfgang Feist © Passivhaus Institut; Reproduction autorisée sans modification et mention de la source. Ces pages sont régulièrement actualisées et augmentées. Traduction:lamaisonpassive.fr)