

MAISON CONFORT TRES BASSE CONSOMMATION AU PORTUGAL



- 1) Maison confort
 - Historique
 - Définition
 - Rapport de forme
 - Ombrages des fenêtres et gain solaire
 - Protection thermique estivale
 - Récupération de chaleur
 - Déphasage
 -
- 2) Maison confort évolutive jusqu'au label Passivhaus
 - Association Portugal
 - Critères, certification
- 3) Contexte de politique énergétique et modèle commercial de vente de l'énergie
- 4) Enveloppe du bâtiment étanchéité
- 5) Technique du bâtiment
- 6) Appareils ménagers, cuisine, luminaires...
- 7) Energies renouvelables
- 8) Rôle de l'occupant
- 9) Choix des matériaux
- 10) Type de chauffage

1) Maison confort

Histoire :

La maison confort très basse consommation du Groupe Santobois s'inspire de la maison dite « passive ».

La maison passive a été conçue la première fois en 1988 et le premier prototype a été construit en 1991 à Darmstadt-Kranichstein en Allemagne.

Depuis, Plus de dix mille maisons de ce type ont été construites en Europe.



Définition :

Le terme "Maison passive" se réfère à une norme rigoureuse et volontaire d'efficacité énergétique dans un bâtiment en vue d'en réduire l'empreinte écologique.

L'adaptation des normes sur les maisons passives permet d'ériger des constructions qui ne requièrent que peu voire pas d'énergie pour en rafraîchir ou réchauffer l'intérieur.

Un certain nombre de mesures sont nécessaires afin d'obtenir les résultats souhaités.

Ces mesures sont identifiées dans les chapitres suivants :

Rapport de forme :

Le rapport de forme est un critère capital dans la conception architecturale de la maison basse consommation.

En effet il définit l'aspect « compact » ou non du bâtiment, c'est-à-dire le rapport entre surfaces déperditives et surfaces chauffées. Plus le bâtiment est cubique, mieux il se comportera d'un point de vue pertes de chaleur.



Ombrages de fenêtres et gain solaire :

L'ombrage des fenêtres est un aspect très important car il dépend lui aussi de la conception architecturale. En effet la maison doit être conçue de manière que les apports solaires puissent être captés par le bâtiment et chauffe le volume intérieur par rayonnement.

Il faut donc éviter les « masques » devant les fenêtres tels que des murs imposant à proximité, un retour de façade très proche, un balcon trop imposant, etc.

Cependant une étude est nécessaire afin de doser le captage solaire en période froide et la protection en période estivale. En effet des « casquettes » avec des dimensions adéquat permettent de se protéger de la surchauffe tout en laissant la chance au soleil de s'infiltrer à l'intérieur l'hiver.

La faculté d'une fenêtre à capter le rayonnement solaire est un élément important pour le calcul de ces paramètres. Il est possible par exemple de choisir des fenêtres dont le facteur G pour gain solaire, soit différent selon leur exposition par rapport au nord, au sud...

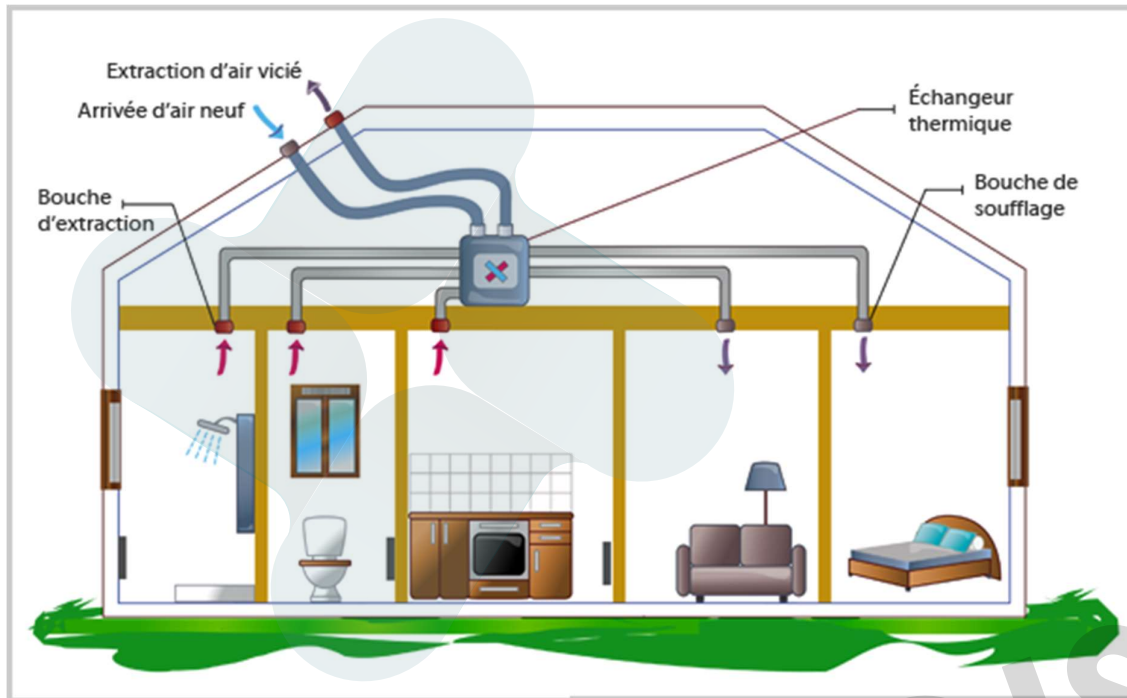
Protection thermique estivale :

Il ne suffit pas de réfléchir à l'exposition, aux ombrages ou aux caractéristiques des fenêtres pour pallier les risques de surchauffe estivale.

Pour éviter l'installation de systèmes de climatisation, des mesures sont à prendre. Nous devons absolument munir toutes les fenêtres de stores extérieures de façon à bloquer les rayonnements du soleil lors d'expositions fortes. Un système de fermeture automatique est idéal car il permet d'ouvrir et fermer les stores même pendant votre absence. La domotique d'aujourd'hui permet cela.

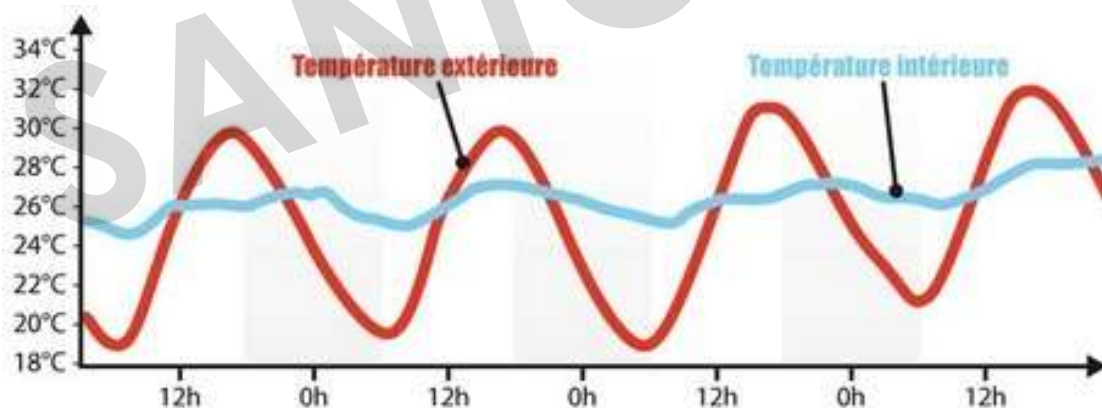
Récupération de chaleur :

L'énergie la moins chère est celle que nous ne consommons pas. Cependant il est primordial de la récupérer quand c'est possible. En effet le concept de maison basse consommation ne serait rien sans la réflexion de récupérer l'énergie sur la chaleur que nous produisons simplement à travers nos activités à l'intérieur de la maison. Par exemple les luminaires, le four, les écrans de télévision, sont autant de sources de chaleur récupérables par une maison passive à travers un échangeur au sein de la ventilation.



Déphasage :

Le déphasage du bâtiment concerne le comportement du bâtiment par rapport à la chaleur accumulée la journée. Le déphasage s'exprime en heure. Pour faire simple la chaleur emmagasiné toute la journée dans les matériaux peut se diffuser à l'intérieur à partir de la nuit, le meilleur moment pour l'évacuer.



2) Maison confort évolutive jusqu'au label Passivhaus



Le label Passivhaus est un label allemand de performance énergétique des bâtiments.

Le Passiv'haus est un concept global de construction de bâtiment à très faible consommation d'énergie. Le but de ce concept est de créer des logements qui permettent de se passer de chauffage conventionnel.

A travers des critères très exigeants, et à l'issu d'un processus de suivi depuis la conception jusqu'à l'achèvement du bâtiment, le label est attribué s'il respecte toutes les étapes.

Ce label est depuis des années utilisé et délivré dans beaucoup de pays du monde.

Sa réputation permet une reconnaissance mondiale et bénéficie d'une assurance de qualité forte.

Sur demande, le projet de maison confort est compatible à l'obtention du label Passivhaus.

3) Contexte de politique énergétique et modèle commercial de vente de l'énergie

Nous sommes, en 2019, arrivés à un modèle de politique énergétique complexe.

En effet les économies d'énergies sont au cœur des débats politiques de tous les pays du Monde.

Nul ne sait si le prix de l'énergie va continuer à progresser significativement mais la meilleure façon de se prémunir d'une forte hausse à long terme c'est d'être au maximum indépendant d'un point de vue consommation d'énergie. Ceci en construisant une maison Santobois. Il vous permet de bénéficier d'un confort de vie et l'assurance d'une consommation d'énergie maîtrisée.

4) Enveloppe du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment est l'élément essentiel portant sur la construction basse consommation.

Elle détermine la faculté à isoler l'air de l'environnement extérieur du volume habité à l'intérieur.

Les matériaux isolants naturels permettent de séparer considérablement ces deux environnements tout en permettant au bâtiment de respirer. En traitant les ponts thermiques par le type constructif, on peut ainsi réduire considérablement les déperditions. Les fenêtres sont choisies pour leurs meilleures performances. La mise en œuvre est capitale et nécessite un suivi sur le chantier des plus strictes.



5) Technique du bâtiment

La technique du bâtiment permet d'adapter la performance de l'enveloppe par rapport à l'utilisation que nous faisons du bâtiment. Par exemple le contrôle des débits de ventilation pour l'hygiène de la maison est nécessaire. Son concept doit être bien réfléchi et l'installation bien dimensionnée.

Elle permet de réguler notre espace de vie tout en pesant l'importance de la consommation de l'énergie en récupérant la chaleur extraite de l'intérieur.

Les installations doivent faire l'objet d'une attention toute particulière concernant la maintenance et l'entretien. En effet pour conserver ses qualités d'origine, il faut penser à changer les filtres de filtration de l'air. Ces opérations ne sont pas coûteuses mais permettent de garantir le confort.



6) Appareils ménagers, cuisine, luminaires...

Du fait du très faible besoin d'énergie pour le chauffage, la consommation des appareils ménagers devient une part importante. Il faut donc être attentif à la qualité de ces derniers et ne privilégier que des appareils à très faible consommation. L'agencement des fenêtres par rapport à la lumière naturelle permet également de retarder l'heure de branchement des luminaires par exemple.



7) Energies renouvelables

Les énergies renouvelables sont pour de multiples raisons des acteurs essentiels dans le concept de maison passive. En effet ils permettent de compenser les faibles besoins d'énergie par la production « autonome » des énergies renouvelables c'est-à-dire issues de l'environnement naturel.

Toutes les sources « gratuites » doivent être exploitées notamment le soleil.

Ceci est possible avec l'installation de panneaux solaires photovoltaïques.

Ces derniers sont dimensionnés selon vos besoins. Les rayons du soleil sont captés par des cellules photovoltaïques composés de silicium, élément naturel. La réaction chimique au sein de ces capteurs produit directement de l'électricité. Ce courant « continu » est alors acheminé jusqu'à l'onduleur installé dans le local technique pour le transformer en courant « alternatif ».

Une fois obtenu, le courant alternatif peut être injecté dans le réseau de la maison pour y être consommé directement, ou injecté dans le réseau national pour y être revendu.

A titre indicatif l'énergie grise, c'est-à-dire l'énergie nécessaire pour produire les panneaux et les transporter sont de l'ordre de 1.5 ans. C'est-à-dire que 1.5 ans d'utilisation des panneaux sont nécessaires afin de compenser leur propre cout énergétique.

Les panneaux solaires thermiques sont également une possibilité d'utiliser l'énergie du soleil.

En effet de la même manière les panneaux captent les rayons du soleil.

La différence est qu'ils sont munis de tubes en cuivre sous forme de serpentins afin de maximiser l'échange de chaleur. Ces tubes sont composés d'eau avec un mélange de fluide caloporteur tel que

le glycol par exemple. Cette eau transite jusqu'au chauffe-eau dans le local technique pour y élever sa température. Elle remonte ensuite plus froide aux capteurs et ainsi de suite.

L'énergie éolienne permet d'exploiter l'énergie du vent mais présente des contraintes pour les particuliers notamment celle du bruit.



SANTOBOIS

8) Rôle de l'occupant

Toutes ces dispositions impliquent un comportement décisif sur l'utilisation de la maison.

En effet, tout comme une voiture de course qu'il faut « bichonner » pour qu'elle donne le meilleur d'elle-même, une maison basse consommation doit être également l'objet de toute l'attention de l'utilisateur.

La culture des habitants des pays de sud de l'Europe est déjà en faveur de la bonne utilisation de la maison passive.

En effet la population sait qu'en été, il faut aérer la maison très tôt le matin afin de faire rentrer l'air frais dans la maison. Ensuite il faut rapidement fermer toutes les fenêtres et commencer à s'isoler du soleil. Et ce pour toute la journée, pour ensuite réouvrir le soir. Ce type de comportement à une importance primordiale afin d'obtenir le meilleur de la maison.



9) Choix des matériaux

Une maison basse consommation n'a pas tout son intérêt sans une recherche des matériaux les plus sains possibles. Santobois attache une très grande importance à cela et utilise au maximum le bois.

Le bois et ses dérivés comme l'isolation sont utilisés dans les constructions écologiques.

La brique en terre cuite est également choisie pour ses propriétés respirantes et thermiques.

Deux modes de constructions ont été définies, l'une est une maison à ossature bois et l'autre en maçonnerie. Les compositions des parois ont été analysés pour leur propriétés thermiques.

Les compositions sont décrites dans le chapitre suivant avec une variante en ossature bois et une variante en maçonnerie.

10) Type de chauffage

Selon les endroits où sont construites les villas au Portugal, une production de chaleur est nécessaire et nous conseillons l'installation de chauffage par le sol basse température.

En effet les tubes semi-rigides sont incorporés dans la chape et prennent une forme de serpentins.

Le calcul de l'écartement doit être réalisé par un professionnel souvent, l'installateur est en charge de le réaliser.

Cette façon de faire permet un rafraîchissement en été en y injectant de l'eau froide, nous parlons alors de free-cooling.

Concernant la production de chaleur, inutile de préciser qu'une utilisation intelligente des sources d'énergies doit être réalisé afin d'obtenir la meilleure efficacité énergétique.

En ce sens nous proposons l'installation d'une pompe à chaleur air-eau.

Celle-ci est appelé de cette manière car elle capte l'énergie de l'air extérieur afin d'y réchauffer le réseau d'eau des serpentins dans la chape. Composé d'un échangeur de chaleur, un compresseur et détenteur, le fluide va réaliser plusieurs étapes de changement d'état permettant de récupérer l'énergie en utilisant avec une part infime d'électricité pour alimenter le compresseur et les organes de régulation.

Pour la régulation justement, un dimensionnement des appareils comme les pompes, vannes est nécessaire afin de d'obtenir le meilleur rendement de ceux-ci.



Toute l'équipe du Groupe Santobois se tient à votre disposition pour tout complément que nous pourrions vous apporter, détails techniques et matériaux utilisés, et afin de répondre à toutes vos questions.



SANTOBOIS