



Université Abou Bekr Belkaid - Tlemcen
Faculté de Technologie
Département d'Architecture

2^{eme} année Architecture LMD

Matière: Théorie de projet

Semestre 2 : 2019 - 2020

Cours n°11

Confort et habitat

Présenté par :
Mme SALMI. S

Introduction

- Au cours des années l'Homme a constamment cherché à améliorer le niveau de confort offert par son entourage.
- La notion de confort évolue avec le temps.
Simple abri de la pluie et du vent, l'habitat a été chargé de multiples fonctions avec le temps. Certaines sont venues s'ajouter au besoin primitif de protection contre les intempéries : protection contre chaleur et froid excessifs, contre une trop forte luminosité... D'autres sont nées d'un besoin de facilité et de modernité d'usage en lien avec la domotique .
- La notion de confort est liée à un progrès constant .
- Le niveau de confort est apprécié selon le contexte temporel : les standards du confort évoluent dans le temps ; ce qui est considéré comme un luxe aujourd'hui peut devenir le confort de base de demain.

Le confort ?

Le confort est la résultante de la sensation **de bien être** sur le **plan physique et mental**.

Le confort dans la maison va se percevoir par les sens tels que la **sensation de froid ou de chaleur**, le **sens olfactif (odeurs)**, l'**ouïe (le bruit)**, l'**oeil ou la vision** (couleurs, équipements visuellement agressifs ou non, ...).



La notion de confort

La notion de confort dans le temps

- Pendant des siècles, **conforter** voulait dire *renforcer, consolider ou réconforter*.
- A l'époque médiévale, le terme latin *Confortare* signifiait le renforcement et la fortification.
- Au 16ème siècle: « **confortable** » signifiant, acceptable ou suffisant.
- Au XVIII siècle, le terme confort signifiait aux anglais un bien-être matériel.
- Le terme ne fut introduit en France qu'au **XIX** et était très lié aux **classes sociales de l'époque** (noblesse, bourgeoisie, classe ouvrière). (Source : Belakehal , 2012)

La notion de confort

Des éléments de définition

Les définitions varient d'un auteur à l'autre

- **Le confort** est défini comme étant « **un ensemble de commodités** produisant un bien-être et une tranquillité psychologique, intellectuelle et morale obtenue par le rejet de toute préoccupation » (Larousse),
- C'est un **bien être matériel** résultant des commodités de ce dont on dispose (Larousse)
- Le **confort** désigne de manière générale les **situations** où les gestes et les positions du corps humain sont ressentis comme **agréables (état de bien-être)** ou excluant le non-agréable ; où et quand le corps humain n'a pas d'effort à faire pour se sentir bien.
- **Le confort** est un sentiment de **bien-être** qui a **une triple origine (physique, fonctionnelle et psychique)**

• **Confort** (n.m.): Tout ce qui contribue au bien-être, à la commodité de la vie matérielle. Le confort d'un appartement. /
contr. inconfort (Petit Robert)

• **Confort** : Ensemble des conditions matérielles destinées à rendre l'habitation saine , agréable et commode .

• **Confort** : Ensemble des **commodités**, des agréments qui produit le **bien-être** matériel ; bien-être en résultant : Hôtel qui a tout le confort.

• **commodités** : c'est tout « ce qui est d'utilisation facile, qui procure l'aisance, qui remplit l'usage qu'on en attend ou qui rend la vie agréable ».

• **Bien-être** : Disposition agréable du corps , de l'esprit : sensation de bien-être .

- C'est la **tranquillité psychologique, intellectuelle, morale** obtenue par le rejet de toute préoccupation.
- C'est une des composantes de la qualité de vie, de la santé et donc de l'accès au développement humain .
- L'accès au « **confort moderne** » est un élément de bien-être mais aussi de standing et d'ascension sociale voire de **luxe**
- **Le confort** est une notion étroitement liée à la sensation de **bien-être** et qui ne possède pas de définition absolue ; ce qui rend **délicat à établir des critères stricts de confort** .

La notion de confort



**une notion évolutive ,
au contenu approximatif .**

Une évolution constante dans l'histoire...

- Selon K . Slater (1985) , le confort représente un état de **plaisance physiologique, psychologique et physique en harmonie entre l'être humain et son environnement .**
- La notion de confort ne peut se limiter aux **seules conditions physiques** qui déterminent le confort de type hygrothermique (température, humidité...etc.), sonore ou olfactif...
- Cette notion comprend aussi **les paramètres esthétiques et psychologiques** (qualité de la lumière, les espaces verts, le paysage, la sécurité, l'intimité , le prestige...etc.)
- Aussi, les **conditions de confort** ne sont **pas figées dans le temps et dans l'espace**; elles **varient** :
 - **socialement** (selon le niveau de vie et les classes),
 - **géographiquement** (selon les régions) et
 - **historiquement** (selon les périodes). (source : Belakehal)

- La notion de confort est **évolutive dans le temps**
- Le mot « confort » varie selon **la géographie et les sociétés** .
- L'existence d'un **contexte social de l'adaptation thermique** pouvant aboutir à un certain niveau de confort .
- Ces types d'adaptation dépendent de **l'environnement et de l'usage de l'espace (la vêtue et la posture)** :
ex : la position assise sur le sol des habitants des milieux chauds et secs ainsi que les vêtements des Touaregs
- Une **Nouvelle forme** d'intérêt au confort de l'utilisateur est apparue aujourd'hui associée à un souci **d'économie d'énergie et l'apparition des différentes approches respectueuses de l'environnement**

Notion de confort

Les Dimensions du Confort

- **Dimension physiologique** en relation avec les fonctions organiques par lesquelles la vie se manifeste (exigences thermiques, sonores ,olfactives , lumineuses (éclairage), etc.
- **Dimension psychologique** renvoie à l'état psychique de l'utilisateur et les effets de l'environnement (perception de l'espace dans ses aspects visuels et non visuels, privacité, contact avec l'extérieur ...)
- **Dimension physique** relève de l'environnement physique essentiellement du domaine de l'ergonomie et du bon déroulement des activités dans l'espace .

Différents types de confort

En Architecture on distingue principalement :

le confort **hygrothermique**

Le confort **visuel**

Le confort **acoustique**

Le confort **olfactif**

Le confort **fonctionnel**

Le confort **domotique**

Le confort hygrothermique

- **Le confort hygrothermique** se caractérise par la sensation que ressent une personne par rapport à la **température et à l'humidité** du local où elle se trouve .
- **Le confort thermique** du corps humain est un phénomène physique soumis à une faible part de subjectivité.
- Le fonctionnement correct de la **machine humaine** implique une **température intérieure de 37° C**.
- Cette température est le résultat de la **production de chaleur interne et des conditions d'échanges entre le corps et l'ambiance de l'espace**.

• **La quantité d'humidité** que peut contenir l'air dépend essentiellement de **sa température**.

Plus il est chaud et plus il peut être humide.

À température ambiante normale, **entre 20 et 22°C**, un **taux d'humidité correct** doit se situer **entre 35 et 55 %**.

La température que nous ressentons, **la température opérative**, est la moyenne entre **la température de l'air** et **celle de toutes les parois qui nous entourent**.

Avec un **air à 20°C** et des **parois à 24°C** la **température ressentie est chaude à 22°C**.

Avec une **température d'air identique** mais **des parois à 16°C** la **température ressentie est fraîche à 18°C**.

Le confort thermique

- Défini comme un « **état de satisfaction du corps vis-à-vis de l'environnement thermique** »

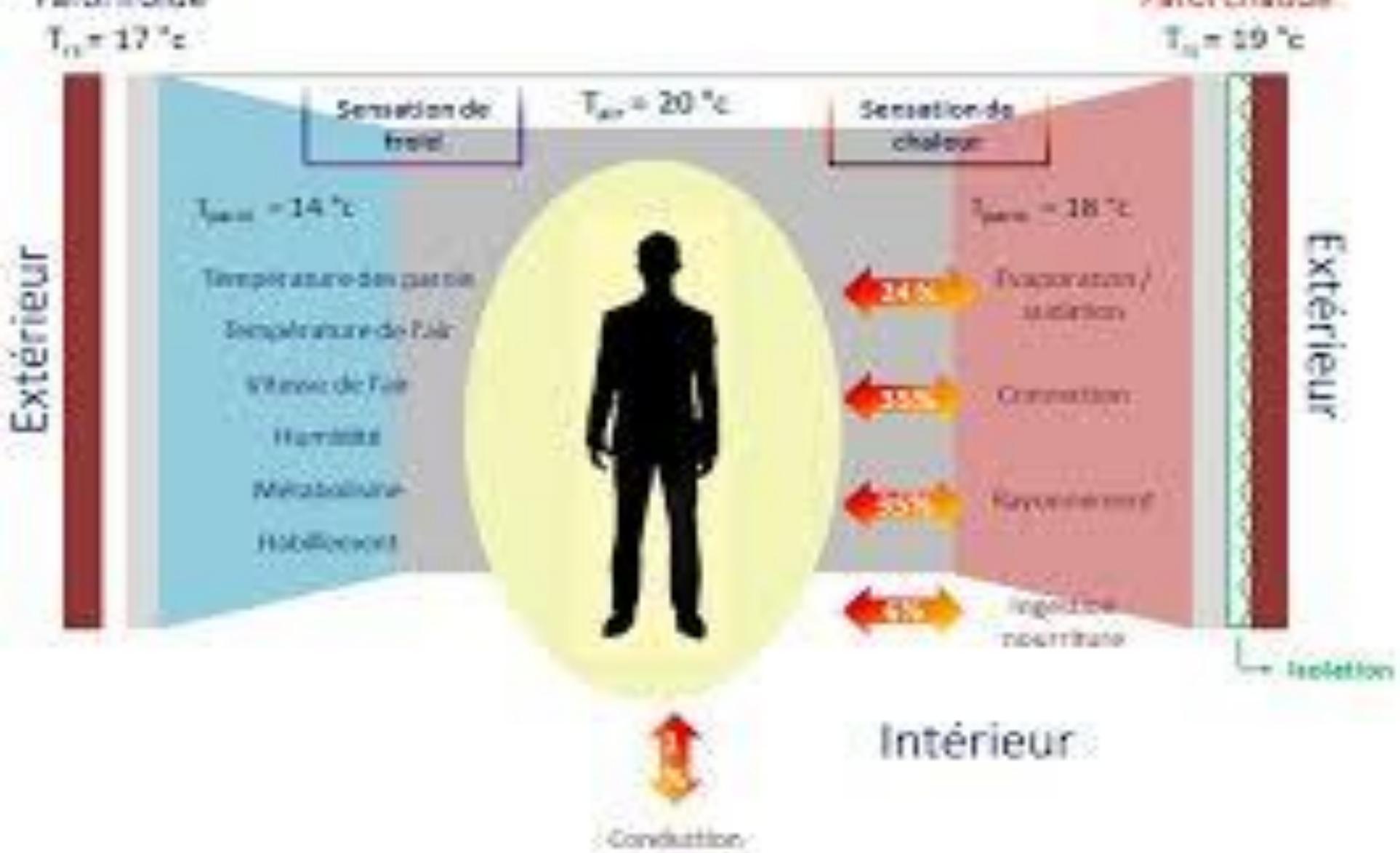
Pour assurer le confort thermique une personne ne doit avoir ni trop chaud, ni trop froid et ne ressentir aucun courant d'air gênant.

- Sur un plan physique, le confort thermique correspond à un état **d'équilibre thermique entre le corps humain et les conditions d'ambiance.**

- Il dépend de la **sensibilité**, de l'**habillement**, du **métabolisme** et de l'**activité physique de chaque individu**, d'une part, mais **aussi de la température de l'environnement** (air, parois), **des mouvements d'air**, et de l'**humidité**, d'autre part.

- Au-delà d'un certain niveau de déséquilibre, l'individu va ressentir de l'inconfort, notamment parce qu'il va devoir réagir pour réduire ce déséquilibre.

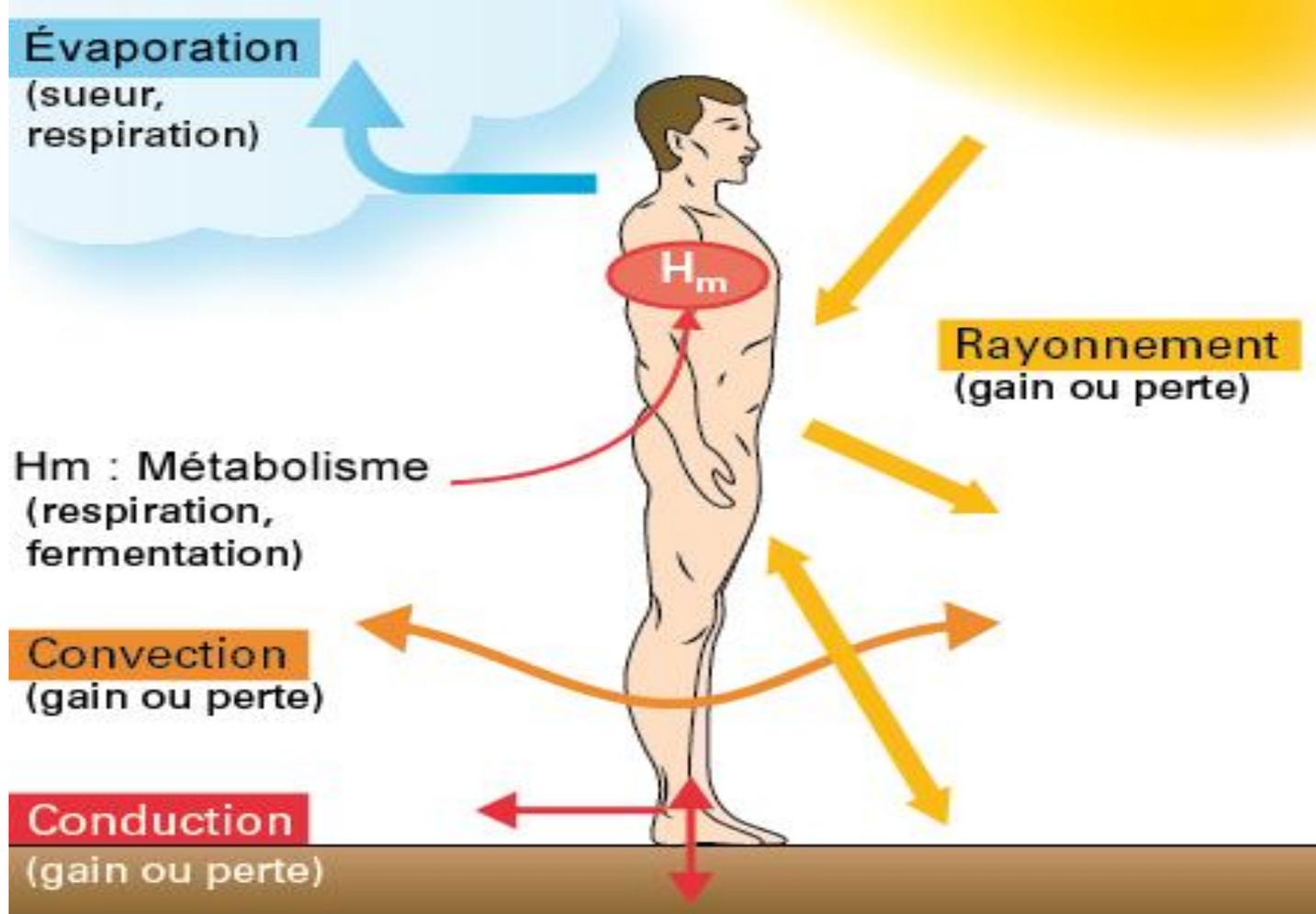
- Dans les logements, on peut considérer **qu'il fait froid** lorsque **l'air descend en dessous de 18°C** et **qu'il fait chaud** au-delà de **25 à 26°C**, la température idéale se situant autour de **20 à 22 °C**.
- Mais le sentiment de confort thermique ne dépend pas uniquement de la température de l'air.
- Il dépend également **de la température des parois**. En été, une température d'air à 20°C avec des parois dont la température est à plus de 22°C conduit à un sentiment de chaleur.
- En hiver, la même température d'air de 20°C avec des parois dont la température est inférieure à 18°C conduit un sentiment de fraîcheur voir même à une sensation de froid lorsque la température de paroi descend en dessous de 16°C
- **Notez que de façon simplifiée, on définit une température de confort ressentie (appelée aussi "température opérative" ou "température résultante sèche") :**
 $T^{\circ}\text{opérative} = (T^{\circ}\text{air} + T^{\circ}\text{parois}) / 2$



Le corps humain a sans cesse des échanges thermiques avec son environnement. Les échanges de chaleur se font toujours de la zone la plus chaude vers la zone la plus froide



- Le corps échange en permanence de la chaleur avec son environnement immédiat. Ces échanges se font suivant 3 mécanismes distincts :
 - par conduction il s'agit des échanges thermiques qui ont lieu quand le corps est en contact avec une surface
 - par convection : s'agit des échanges de chaleur liés au mouvement de l'air autour du corps.
 - par rayonnement : il s'agit des échanges infrarouges avec les parois qui peuvent être chaudes ou froides.



Les échanges de chaleur entre l'individu et l'ambiance s'effectuent selon divers mécanismes

Le confort thermique dépend de 6 paramètres essentiels :

- **Le métabolisme**, qui est la production de chaleur interne au corps humain permettant de maintenir celui-ci autour de $36,7^{\circ}\text{C}$.

Un métabolisme de travail correspondant à une activité particulière s'ajoute au métabolisme de base du corps au repos.

- **L'habillement**, qui représente une résistance thermique aux échanges de chaleur entre la surface de la peau et l'environnement.

- **La température ambiante de l'air T_a** .

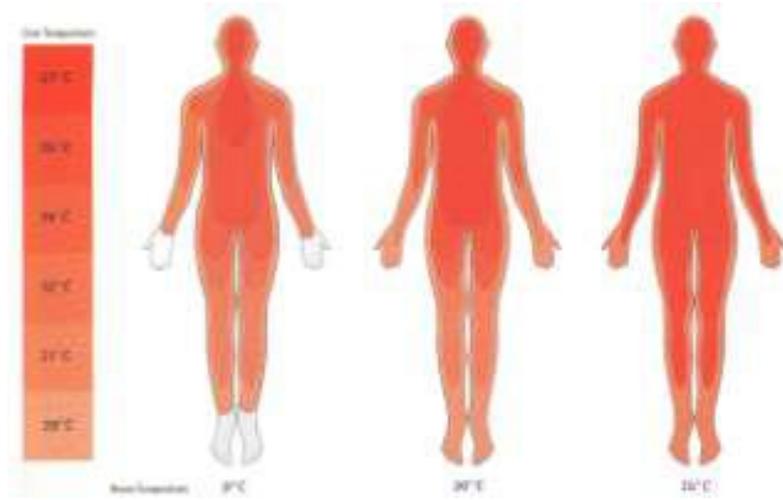
- **La température moyenne des parois T_p** .

- **L'humidité relative de l'air (HR)**, qui est le rapport exprimé en pourcentage entre la quantité d'eau contenue dans l'air à la température t_a et la quantité maximale d'eau contenue à la même température.

- **La vitesse de l'air**, qui influence les échanges de chaleur par convection. Dans le bâtiment, les vitesses de l'air ne dépassent généralement pas $0,2 \text{ m/s}$.

Le Confort thermique : Le métabolisme humain

Le corps est en situation de confort lorsque ces mécanismes sont peu sollicités



La réaction du corps à la température

Une ambiance froide produit :

- Une contraction des vaisseaux
- Un frissonnement pour augmenter la production de chaleur

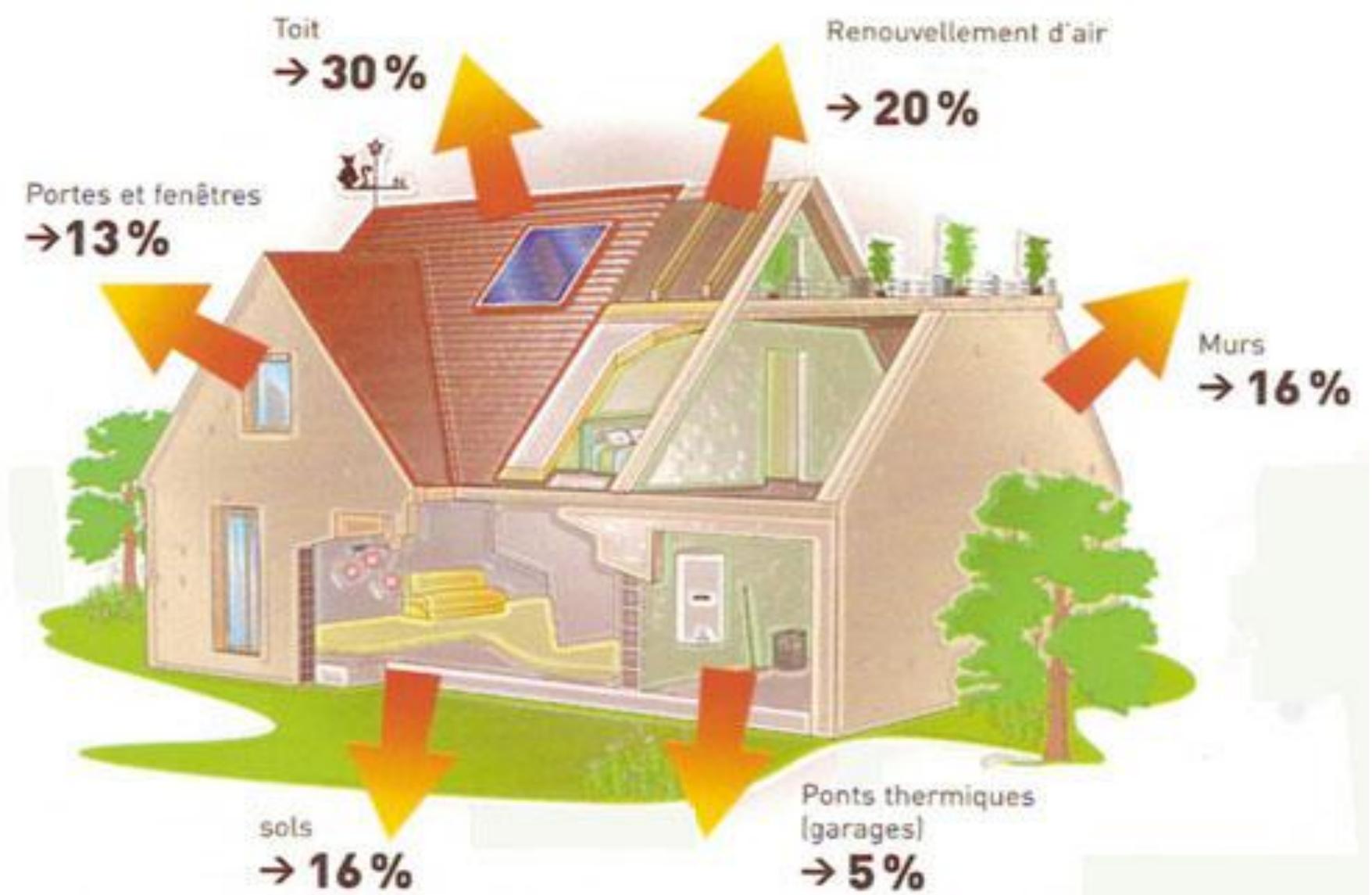
Une ambiance chaude produit :

- Une dilatation des vaisseaux sanguins
- Une augmentation de la circulation sanguine
- Une sudation

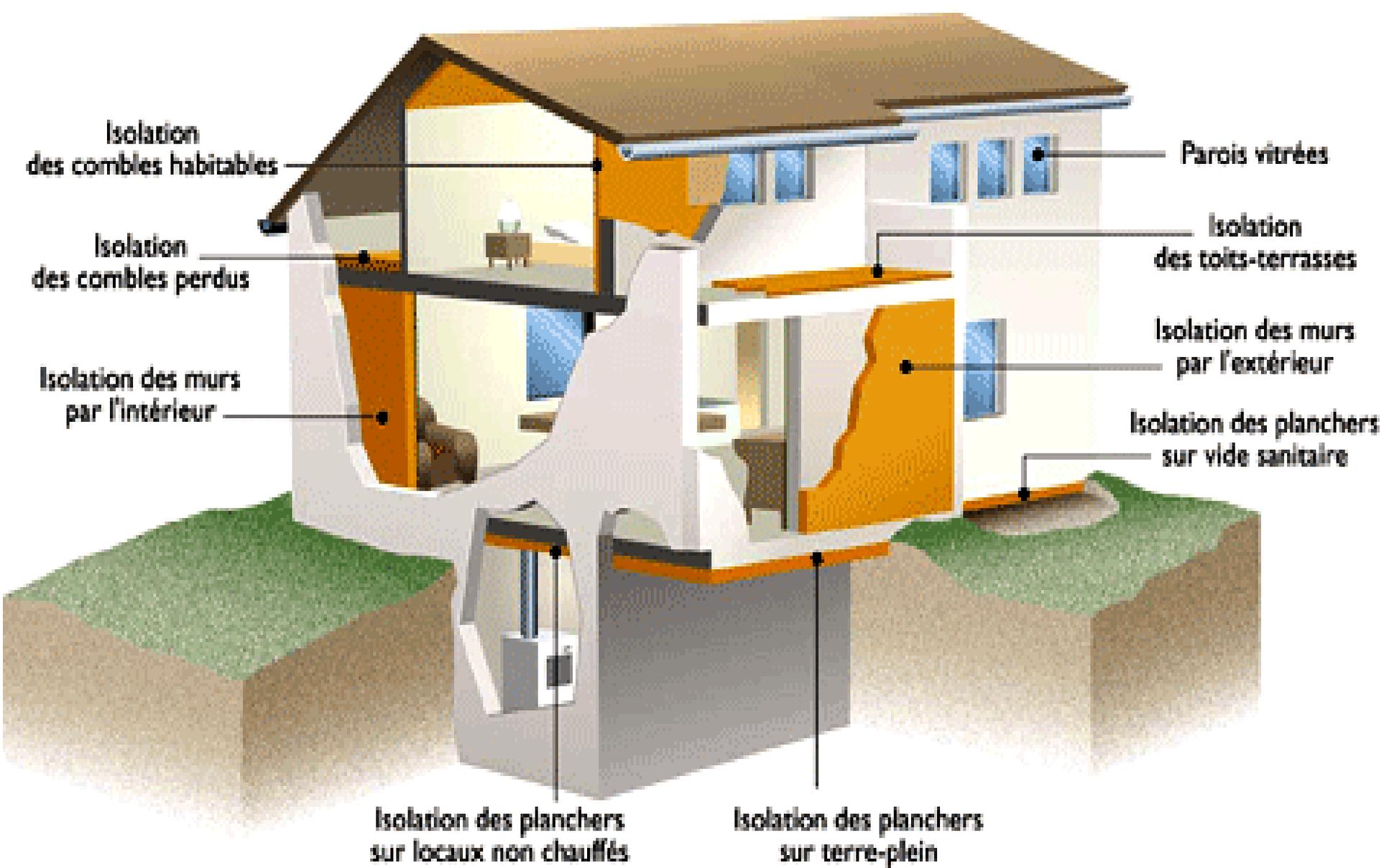
l'appréciation du confort thermique dépend du métabolisme de chacun.

L'isolation thermique :

- L'**isolation** permet de protéger l'intérieur de l'**habitat** de l'**influence de l'extérieur**, tant sur le plan thermique que sur le plan phonique.
- Le **principe** de l'isolation thermique désigne l'**ensemble des méthodes employées afin de limiter les transferts de chaleur entre deux milieux ayant des températures différentes**.
- Il est assez évident que pour garder la chaleur dans une construction (ou la laisser dehors lorsqu'il fait chaud), il faut **bien isoler les parois** , car les principales pertes se font lors du passage de la chaleur à travers ces parois : tout d'abord le **toit** (l'air chaud monte), puis **les murs** et enfin **le sol**. Les portes et fenêtres sont considérées comme des parois particulières (transparentes et/ou ouvrantes).

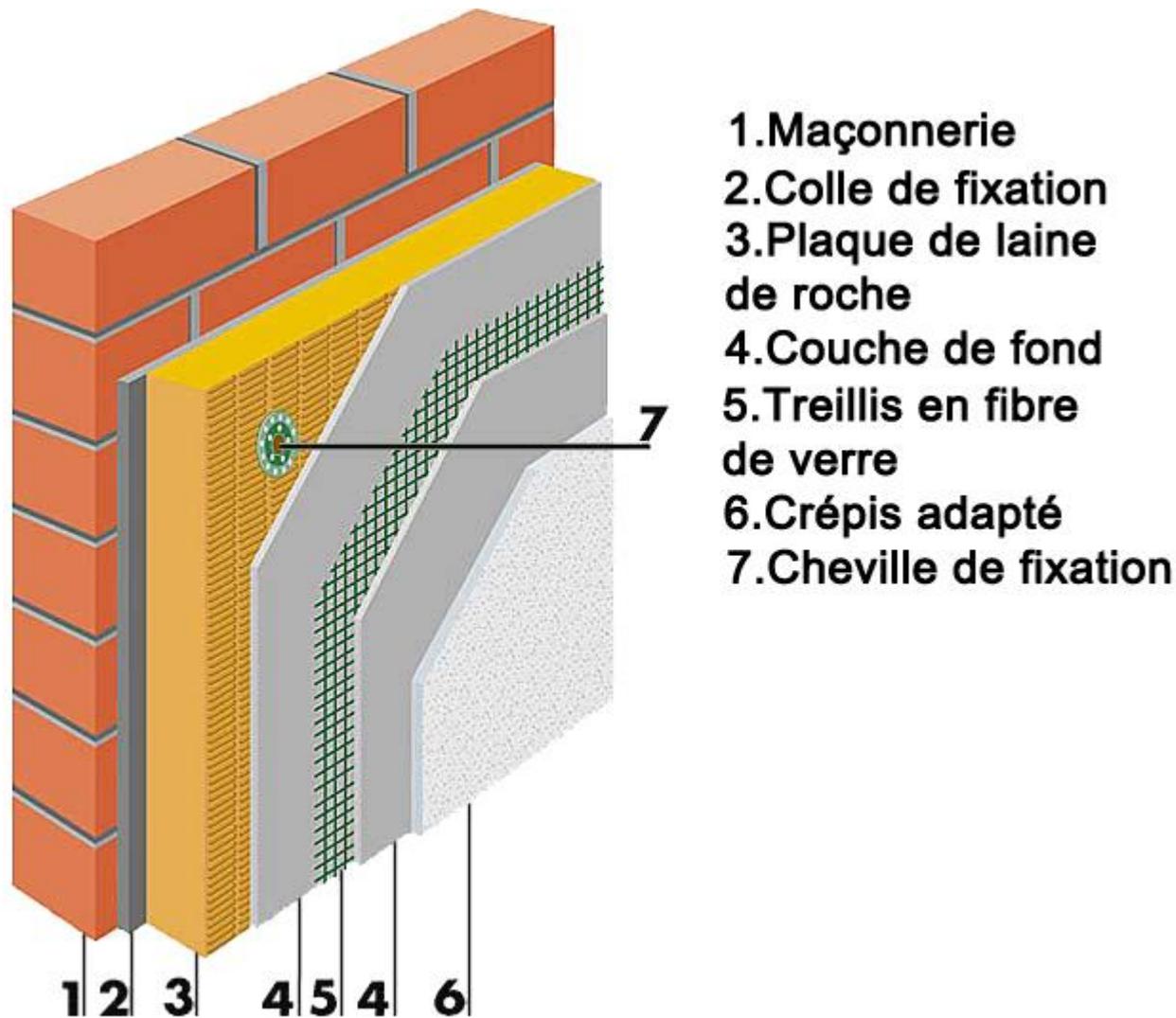


La répartition des pertes de chaleur dans une maison mal isolée



Les différents endroits d'une habitation où une bonne isolation est possible afin de réduire les transferts de chaleur

- Ainsi, **l'isolation thermique** dans les maisons a pour principal objectif de conserver à l'intérieur la chaleur en hiver et la fraîcheur en été.
- Le but de cette isolation est également de **diminuer les consommations d'énergie** par les constructions (chauffage en hiver et climatisation éventuelle en été), puisque le développement durable est devenu une préoccupation importante du citoyen du XXIème siècle.
- Dans les maisons actuelles de **nombreux isolants** sont utilisés, ayant tous leurs propres caractéristiques, avantages et inconvénients (ex : **laine de verre, fibre de bois, isolants synthétiques (polystyrène expansé, polyuréthane ...)**)



Exemple d'Isolation thermique extérieure

Le Confort visuel

On distingue **l'éclairage naturel et artificiel**

L'éclairage naturel présente plusieurs intérêts :

- **intérêt économique** par la réduction de la consommation d'énergie électrique
- **intérêt environnemental** par la réduction des pollutions générées par la production d'électricité et par les équipements électriques (déchets radioactifs, gaz à effet de serre,...)
- **intérêt psychologique** par le rôle bactéricide de la lumière naturelle et par ses variations tout au long de la journée et de la nuit.

La qualité de l'éclairage naturel reste inégalé, même par l'éclairage artificiel le plus performant.

Un apport maîtrisé **de lumière naturelle** vers les espaces intérieurs favorise **le confort visuel** des occupants.

L'éclairage naturel dépend :

- de la surface des baies vitrées,
- de leur orientation,
- de leur inclinaison et
- des protections solaires qui doivent être d'autant plus efficaces que les apports solaires sont plus importants.

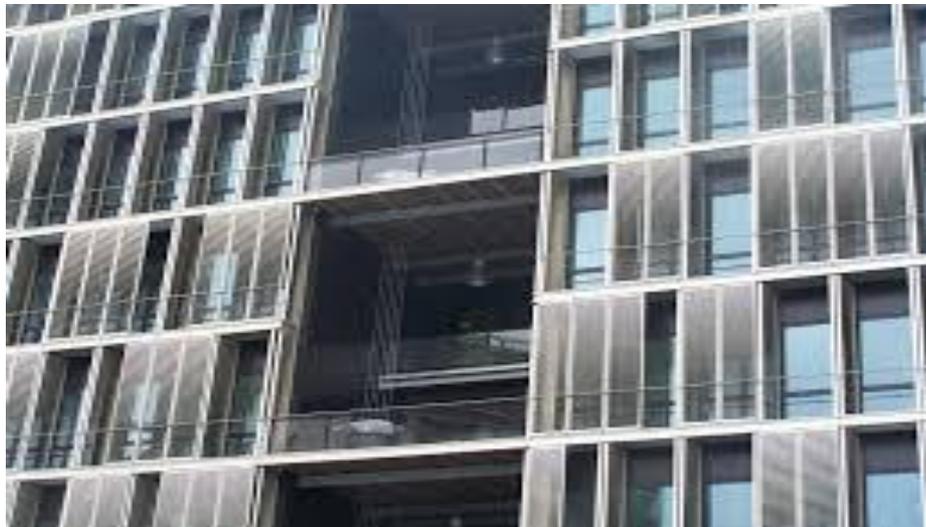


protéger au maximum des entrées solaires par les ouvertures au moyen de **brise-soleils**

horizontaux au Sud

verticaux à l'est ou à l'ouest

parallèle au plan de la fenêtre,





Différents Eléments de Protection Solaire

Le confort lumineux :

L'ambiance lumineuse joue un rôle dans le comportement de l'occupant par exemple, un éclairage uniforme et de faible niveau est **propice au calme et à la détente nerveuse**

Lorsqu'il est **plus contrasté** et avec des intensités plus élevées, l'éclairage **favorise l'activité dynamique.**

Le confort lumineux influence celui visuel dans le sens où il permet à l'œil de travailler dans de bonnes conditions d'éclairage en lui procurant, au niveau de la tâche à accomplir, **une sensation de lumière optimale.**

Les facteurs influents pour le confort lumineux :

- la taille de la tâche visuelle,
- sa distance de l'œil,
- les contrastes des luminances et des couleurs,
- et la performance l'œil qui varie selon l'âge.

Confort visuel et éclairage

- Contrôle de l'éblouissement
- Maintien d'un contact visuel avec l'extérieur
- Lumière naturelle en quantité suffisante (santé des occupants)
- Rendu des couleurs (IRC)





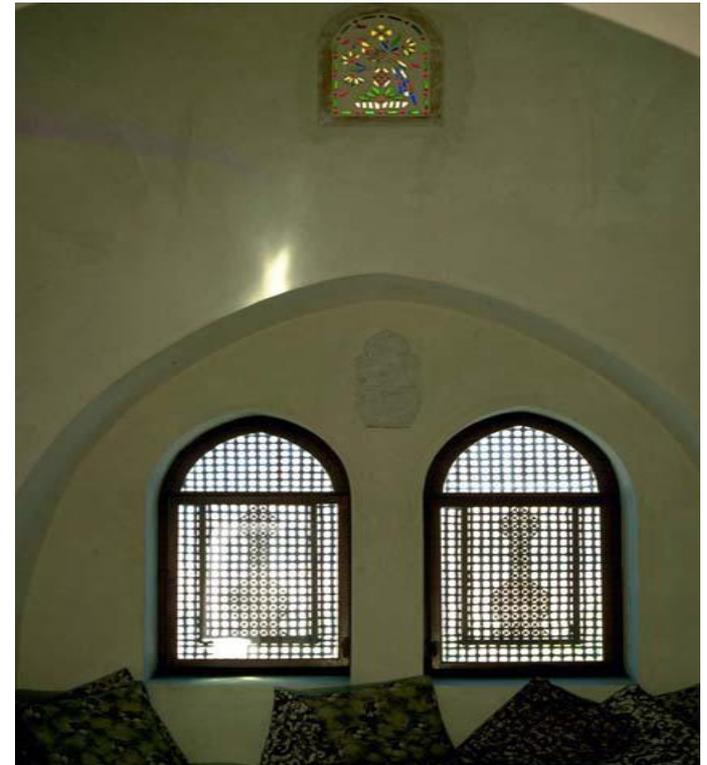
Les ombres gênantes



La relation au monde extérieur



- **Le confort lumineux est obtenu grâce à des dispositions d'éclairage (naturel et artificiel) à l'intérieur de l'espace. Il met en jeu principalement :**
 - les fenêtres (et tous autres types d'ouvertures),
la nature du vitrage,
les propriétés des surfaces intérieures
et les masques de l'environnement extérieur





**La chapelle Notre-Dame du Haut, de Ronchamp en France
Ces ouvertures déterminent un aspect architectural
important : relation extérieur-intérieur**



**L'ambiance créée par ces percées apporte un sentiment de paix et de sérénité
Ces jeux de lumière à travers les vitraux sont mémorables . un espace qualifié par la lumière**

La relation visuelle avec l'extérieur

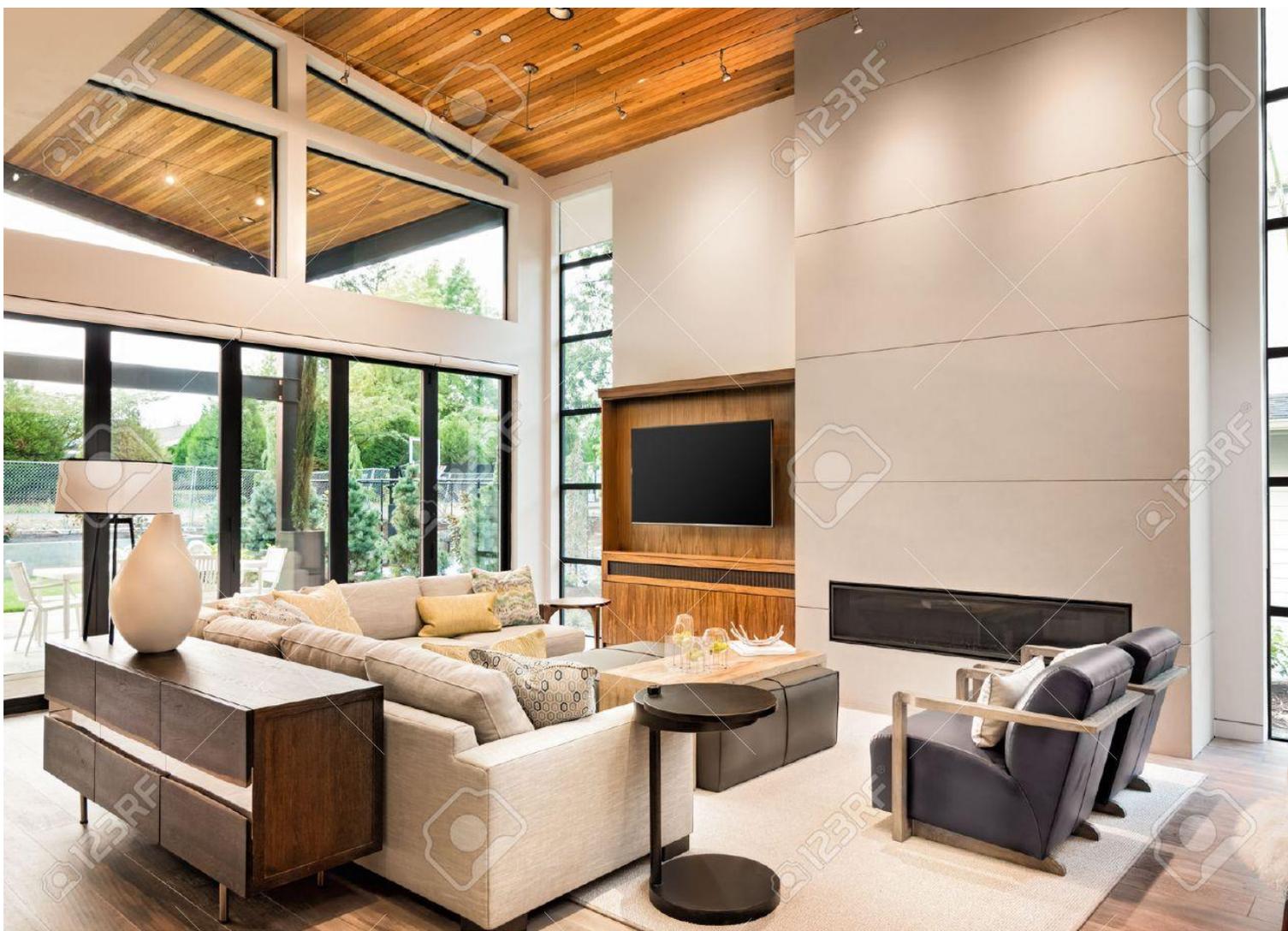
La qualité de la vue sur l'extérieur a une influence sur l'ambiance et sur le **sentiment de bien-être**.





La relation visuelle avec l'extérieur

La qualité de la vue sur l'extérieur a une influence sur **l'ambiance** et sur le **sentiment de bien-être**.



une vue sur l'extérieur : reposer les yeux et éviter des déséquilibres psychiques (claustrophobie).

Le confort acoustique

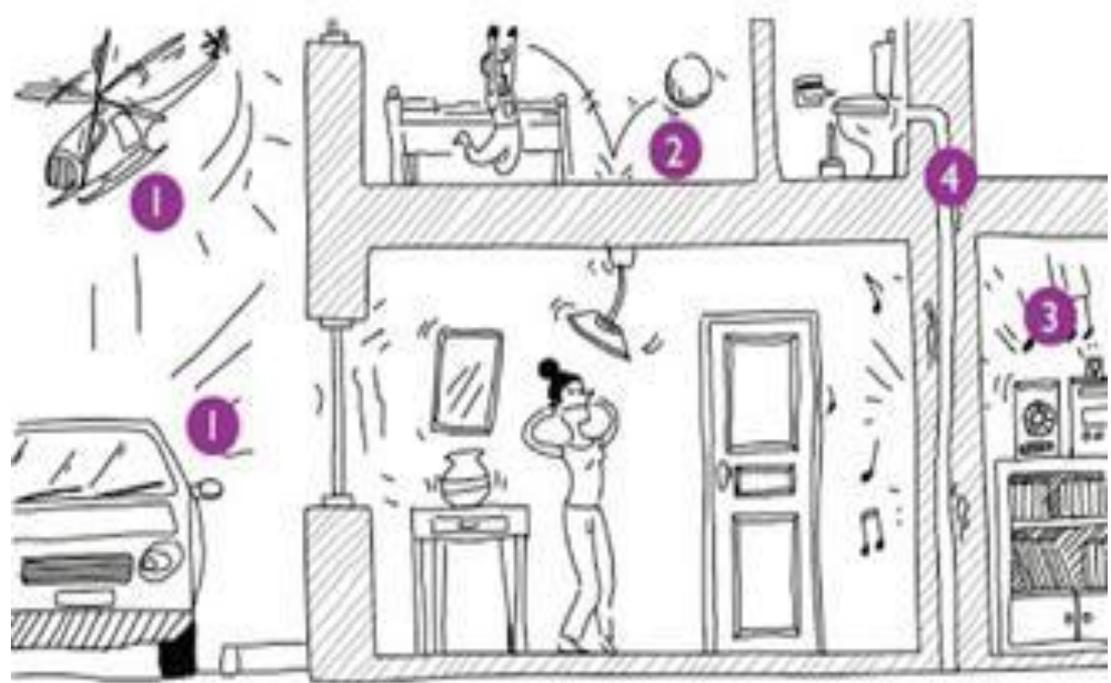
- La lumière et l'harmonie des couleurs sont nécessaires aux tâches usuelles de la vie familiale et favorables à la vie intellectuelle; mais un autre facteur est plus précieux encore : **le silence.**
- Le son est une sensation auditive engendrée par la vibration d'un corps solide qui fait fluctuer périodiquement la pression de l'air au niveau du tympan de l'oreille.
- **Le bruit** est peut-être la chose **la plus nuisible de la vie** urbaine, il empêche le sommeil ou réduit son efficacité, augmente **la fatigue nerveuse, diminue le rendement.**
- Chez certaines personnes, le bruit engendre une **vive souffrance** et **paralyse la pensée créatrice**.

Le bruit est un mélange de sons

Dans un bâtiment, on retrouve généralement :

4 types de bruits :

- les bruits **aériens intérieurs** (conversation, télévision,...)
- les bruits **aériens extérieurs** (voitures, trains,...)
- les bruits **d'impacts** émis par la vibration d'une paroi : pas, chute d'objets,...
- les bruits **d'équipement** (machine à laver,...)



Les différentes nuances de bruits

1- Bruits aériens extérieurs

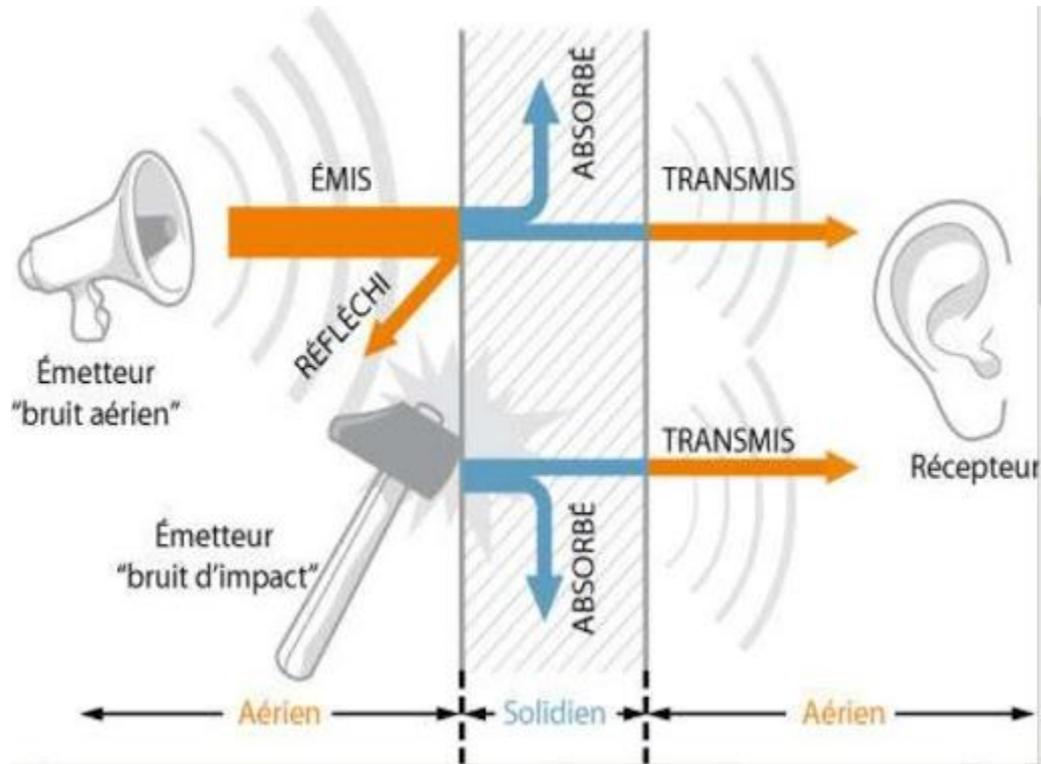
2- Bruits de chocs

3- Bruits aériens intérieurs

4- Bruits d'équipement

L'isolation acoustique :

- **L'isolation acoustique** concerne l'ensemble des mesures techniques et des procédés constructifs mis en œuvre pour obtenir un certain niveau de confort acoustique, par rapport aux locaux voisins ou à l'extérieur.
- **Le confort acoustique** dépend de la qualité des matériaux intérieurs de toutes les parois et, principalement, de leur capacité à réfléchir les sons.
- **Les aménagements et le mobilier intérieur** des logements sont généralement suffisants pour limiter une réverbération des sons qui rendrait les locaux difficilement utilisables du point de vue acoustique.

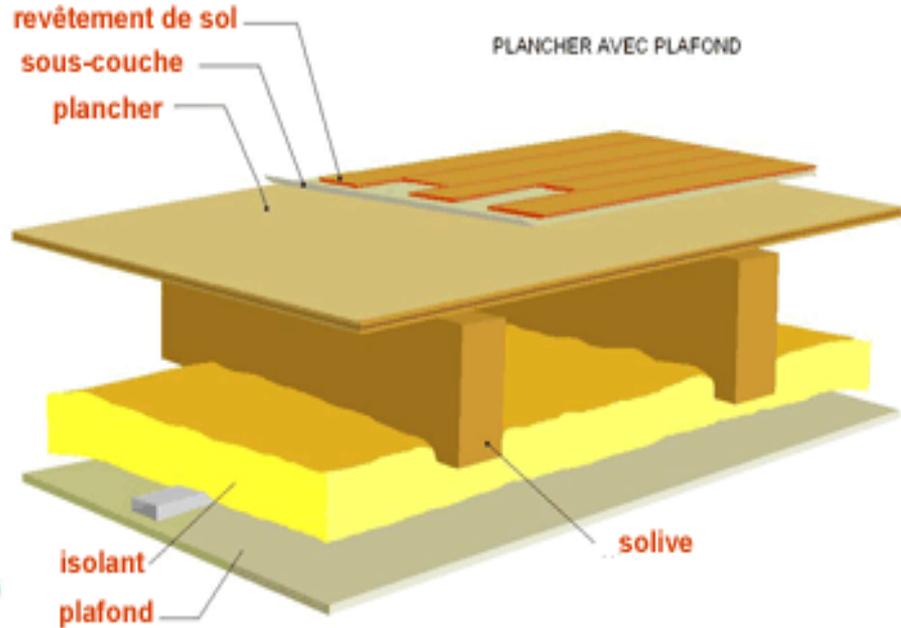
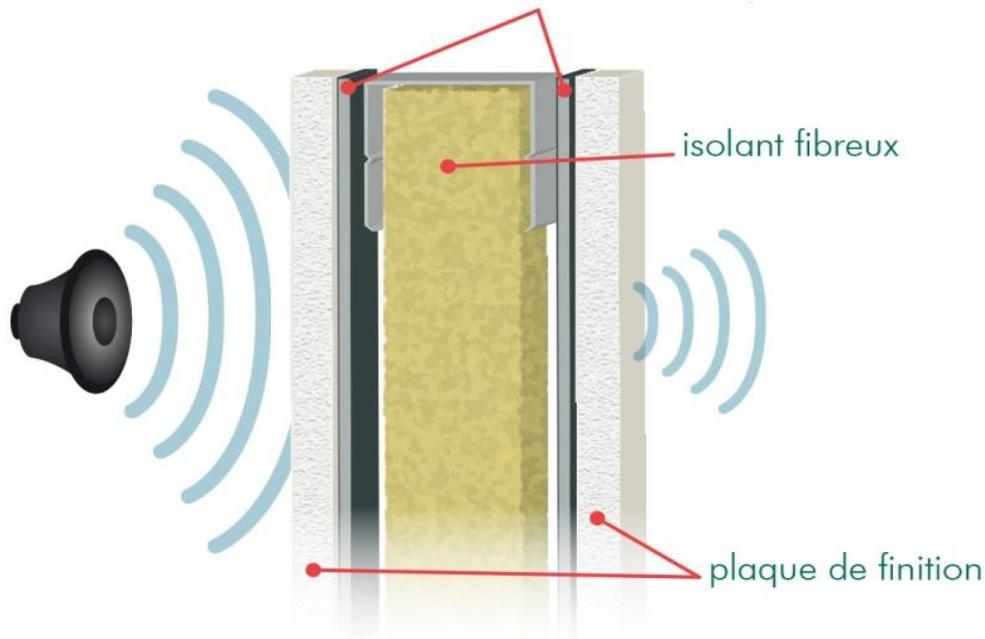


Le confort acoustique dépend de la qualité des matériaux intérieurs de toutes les parois et, principalement, de leur capacité à réfléchir les sons.



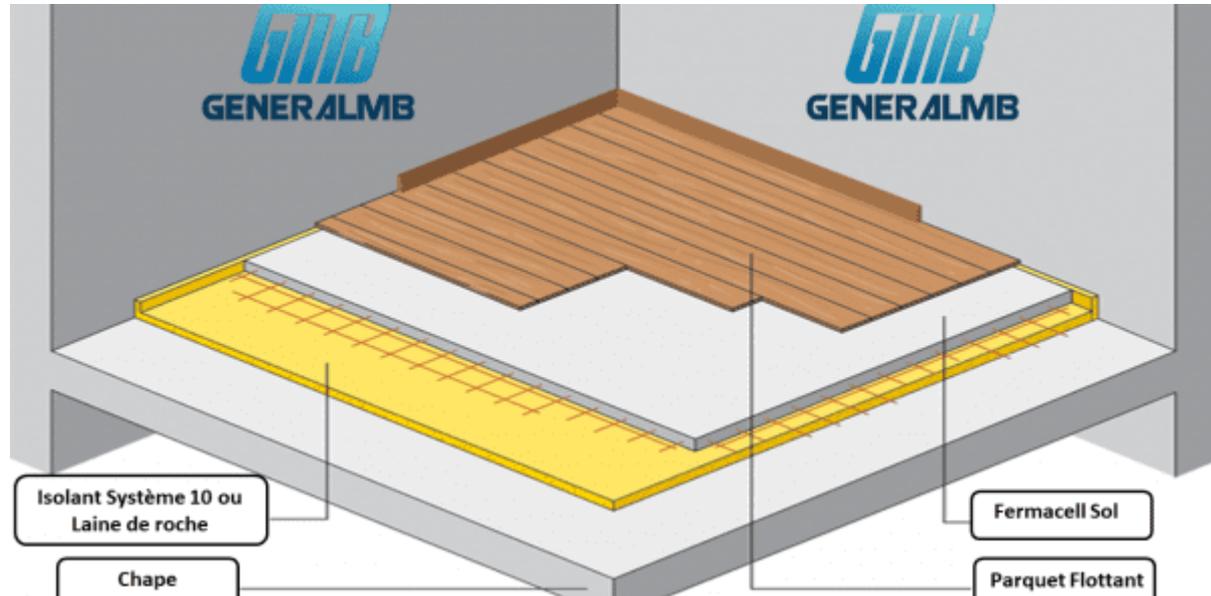
Les aménagements et le mobilier intérieur

- Concernant les murs, **l'isolation phonique** est bien garantie **par une épaisseur suffisante** et si possible par **le bon matériau**.
- **La pierre** garantit **un effet masse** qui fait **obstacle à l'onde sonore, même forte**. Ce phénomène d'inertie phonique supprime les vibrations sonores, y compris sous forme de dalle horizontale à la base de l'habitat.
- **Les nuisances sonores venues de l'extérieur** (de la rue ou des jardins) nécessitent une barrière continue, sans interruption ou "pont phonique".
- **Cette isolation** particulière est **mesurée en dB(A)**. La répercussion des bruits extérieurs ne doit pas excéder **35 dB(A)** pour le confort des occupants du logement.



Isolation sonore : plafond

Isolation phonique du logement



Isolation phonique : sol

Le confort olfactif

- **Une odeur** est un ensemble de composés chimiques présents dans l'air et que notre système olfactif perçoit, analyse et décode, à partir de quoi nous déterminons un jugement qualitatif sur une ambiance d'odeurs.
- Si certaines odeurs gênantes sont immédiatement ressenties, d'autres ne deviennent gênantes qu'à partir d'un certain niveau **d'intensité**, et d'autres ne sont **même pas détectables par nos sens**.
- **Les odeurs** dépendent en fait principalement **de la sensibilité de chacun**.

Dans un bâtiment, les sources d'odeurs peuvent avoir des origines variées :

- **les éléments de construction** : moisissures, composés organiques volatiles, formaldéhyde,...
- **les équipements aérauliques** (humidité, poussières,...)
- **les occupants** : fumée de cigarette, cuisine, transpiration,...

Une ventilation efficace permet souvent de limiter l'inconfort olfactif.

c'est le rôle de la **ventilation permanente, naturelle** ou celui plus **des VMC simple ou double flux.** (contrôle et à la filtration de l'air neuf.)

L'absence de ventilation entraînerait :

- **des risques pour l'hygiène et la santé** tels que maux de tête et allergies respiratoires.
- Le bâti non ventilé souffrirait de **moisissures et autres dégâts matériels.**

La ventilation dans le bâtiment :

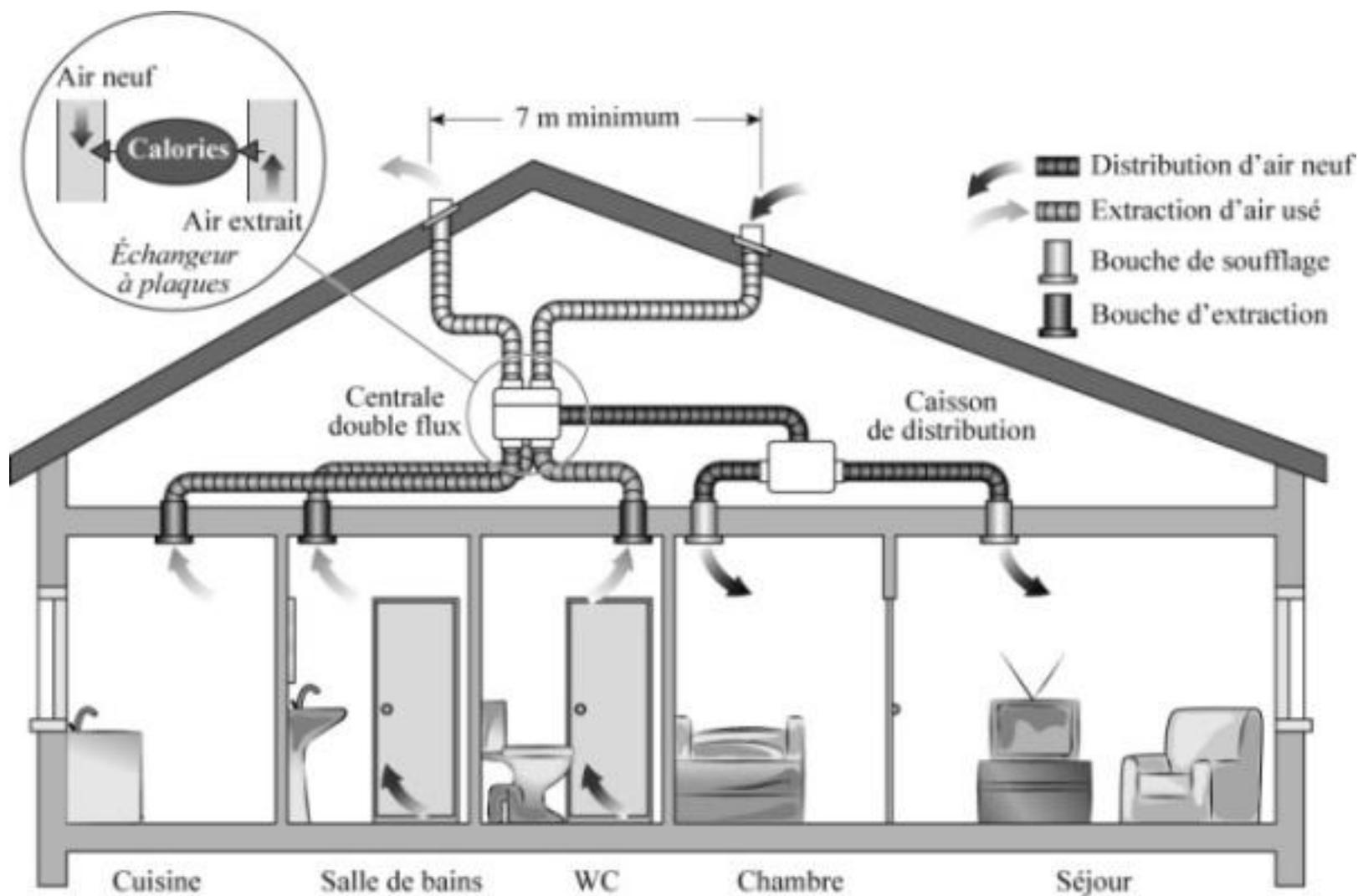
Deux types de ventilation existent :

la ventilation **naturelle** et la ventilation **mécanique**.

La ventilation naturelle fonctionne par le phénomène de convection naturelle due aux différences de températures qui ont pour effet de provoquer un tirage de l'air du bas vers le haut (air extérieur froid).

La ventilation mécanique contrôlée ou VMC crée mécaniquement les flux d'air. Elle consiste à créer un mouvement d'air dynamique grâce à un extracteur ou un ventilateur au travers de conduits gaines.

En habitation comme en tertiaire, la ventilation touche notre confort sanitaire au travers de la QAI (qualité d'air intérieur) et a un impact sur les consommations d'énergie électrique .



VMC double flux thermodynamique

La qualité de l'air

- Nous respirons en moyenne près de **500 litres d'air par heure** en passant la majorité de notre temps dans des espaces confinés (domicile, bureau, voiture).
- **La qualité de l'air**, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, est donc capitale pour notre **santé** et notre **bien-être**.
- **La pollution de l'air** intérieur par les peintures, colles, panneaux de contreplaqués peut être à l'origine de nombreuses **affections allergiques et respiratoires ainsi que des troubles neurocomportementaux ou de cancers environnementaux** .
- **Les pollutions dues aux équipements techniques** à prendre en compte : micro-organismes ,monoxyde de carbone, produit par un appareil de chauffage ou chauffe-eau défectueux ou mal entretenu, est encore à **l'origine de plusieurs milliers de décès par an en Europe**.

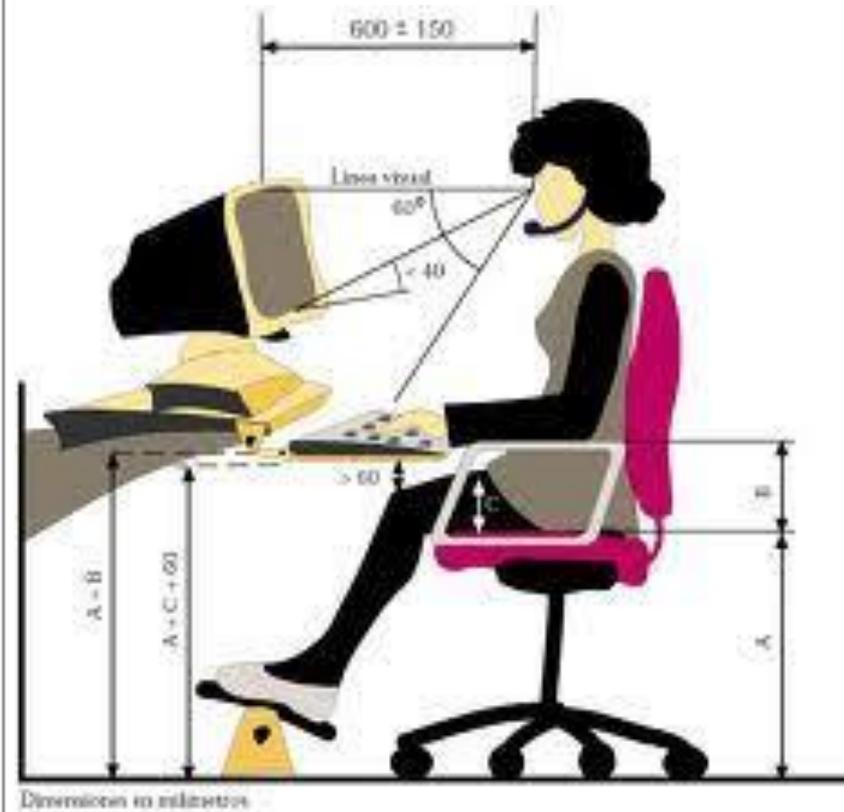
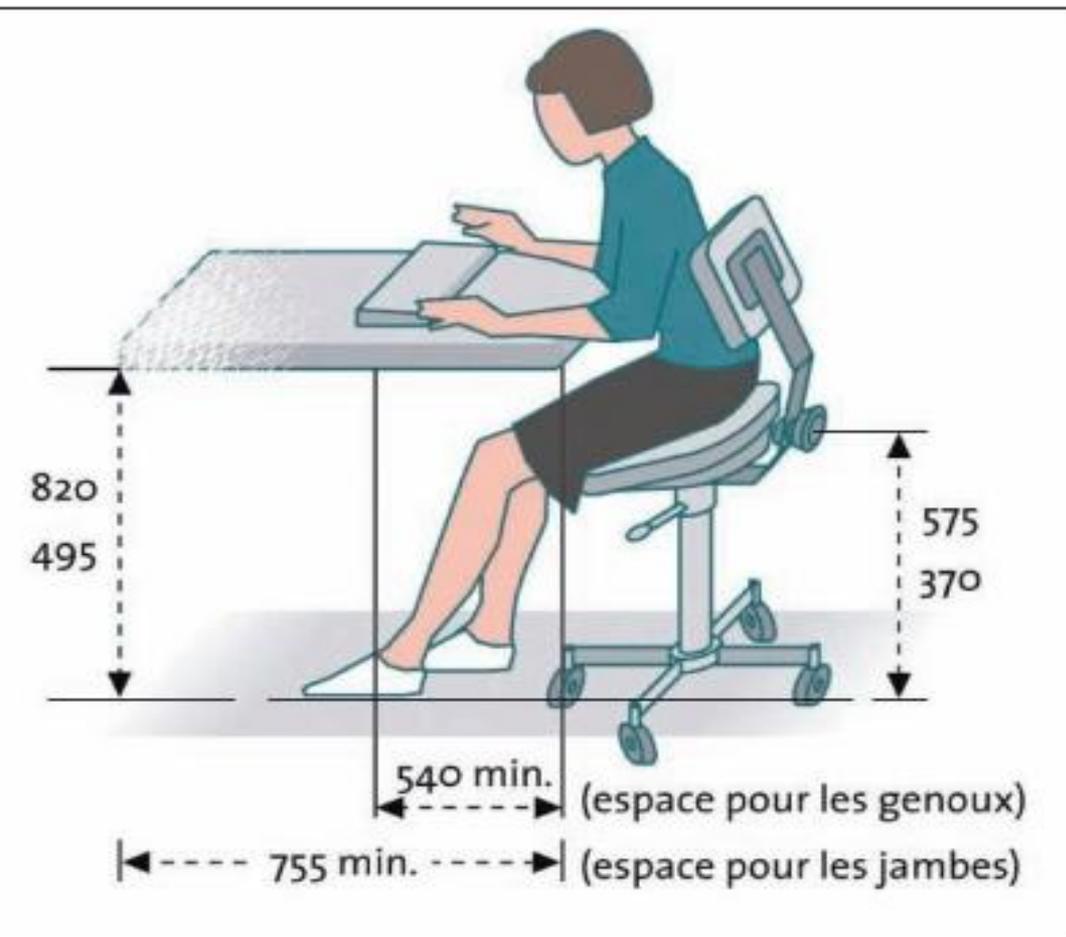
- **L'entretien et le contrôle des appareils** de chauffage et de ventilation est primordial pour limiter les risques.
- **Le renouvellement de l'air** est indispensable pour assurer un climat intérieur sain aux occupants.
- **Le renouvellement de l'air à l'intérieur** d'un bâtiment est indispensable pour maîtriser **la qualité de l'air** intérieur mais il entraîne cependant des déperditions thermiques non négligeables en période de chauffage.
Il convient donc de **maîtriser ce renouvellement d'air** pour **limiter les pertes calorifiques**.

Le renouvellement et l'assainissement de l'air intérieur d'une construction : **Le but est d'apporter suffisamment d'air frais ou d'air neuf hygiénique** nécessaire aux individus et indispensable à la respiration du bâti.

Le confort fonctionnel

- C' est le domaine du confort qui relève de L'**Ergonomie**
- L'**Ergonomie** est « l'étude scientifique de la relation entre l'homme et ses moyens, méthode et milieu de travail afin d'assurer le maximum de confort , de sécurité et d'efficacité »
- Le concept de **confort fonctionnel** est invoqué dans un grand nombre de domaine et de secteurs de la production industrielle et de l'économie ; de la conception des mobiliers, au domaine du logement (qualités énergétiques, facilité d'utilisation de l'eau, toilettes, d'appareils ménagers, etc.

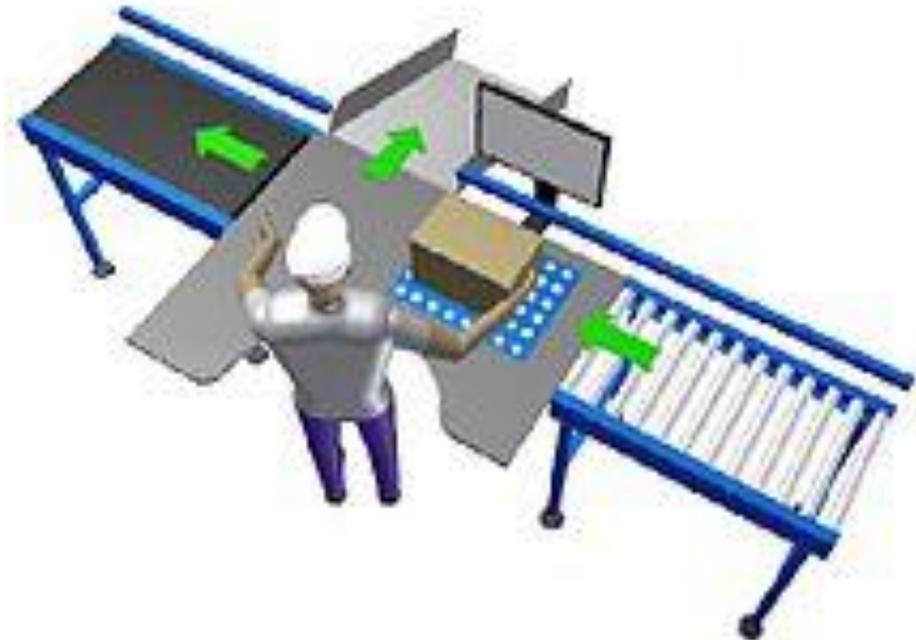
Les études ergonomiques vont donner des espaces minimums pour qu'une activité s'effectue normalement »
(Mertens De Wilmars C . Encyclopaédia universalis)



L'Ergonomie du poste de travail

- **L'Ergonomie** en tant que science de travail désigne **l'étude d'un comportement spécifique** .
- **L'Ergonomie** rassemble des connaissances sur le fonctionnement de l'homme en activité afin de l'appliquer à la conception des tâches, des machines, des outillages, des bâtiments et des systèmes de production.
- L'Ergonomie est **multidisciplinaire**

• **Les facteurs ergonomiques :**
Dimension et dynamique du corps humain surpris dans des attitudes de travail .



- **L'Ergonomie** représente la science qui recherche la meilleure **adaptation** entre une **fonction** (activité) ou un matériel et l'utilisateur (à savoir **ses besoins physiologiques et ses capacités psychologiques**) .
- Le travail premier des architectes, c'est de faire du **Beau et du fonctionnel**. Du Beau qui n'est pas fonctionnel, c'est une tricherie, cela ne correspond pas à de la bonne architecture.
- Les architectes aujourd'hui sont d'ailleurs, avec le développement durable, encore plus sensibilisés à cette alliance du beau et du fonctionnel."(Lionel Dunet - président du CNOA – 2009).
- Ainsi, la **conception architecturale** requiert de créer des **espaces esthétiques avec une bonne qualité d'usage et de fonctionnement**

L'Ergonomie et l'échelle humaine

encombres d'une personne



encombres plusieurs personnes



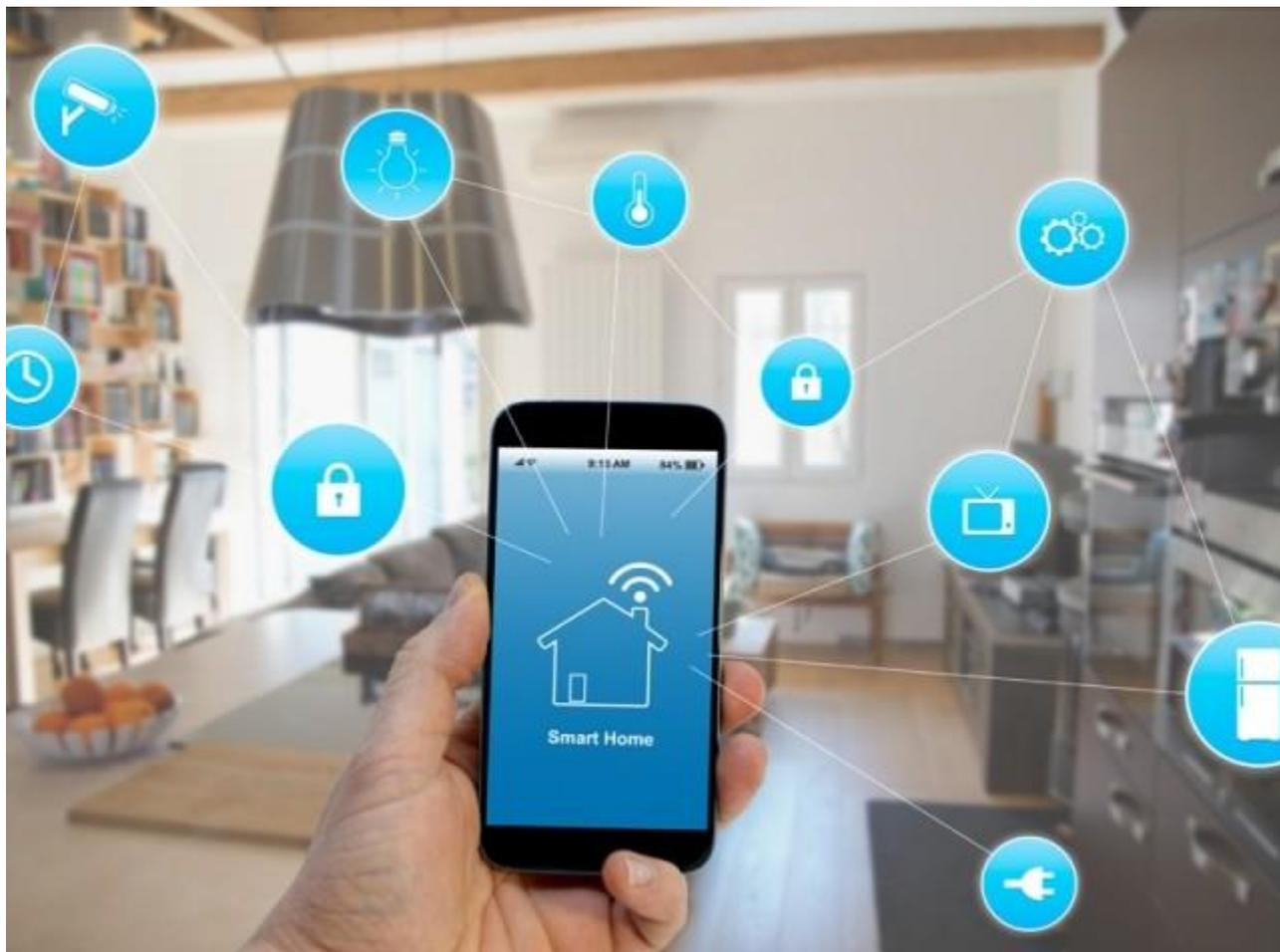
encombres personne et objets



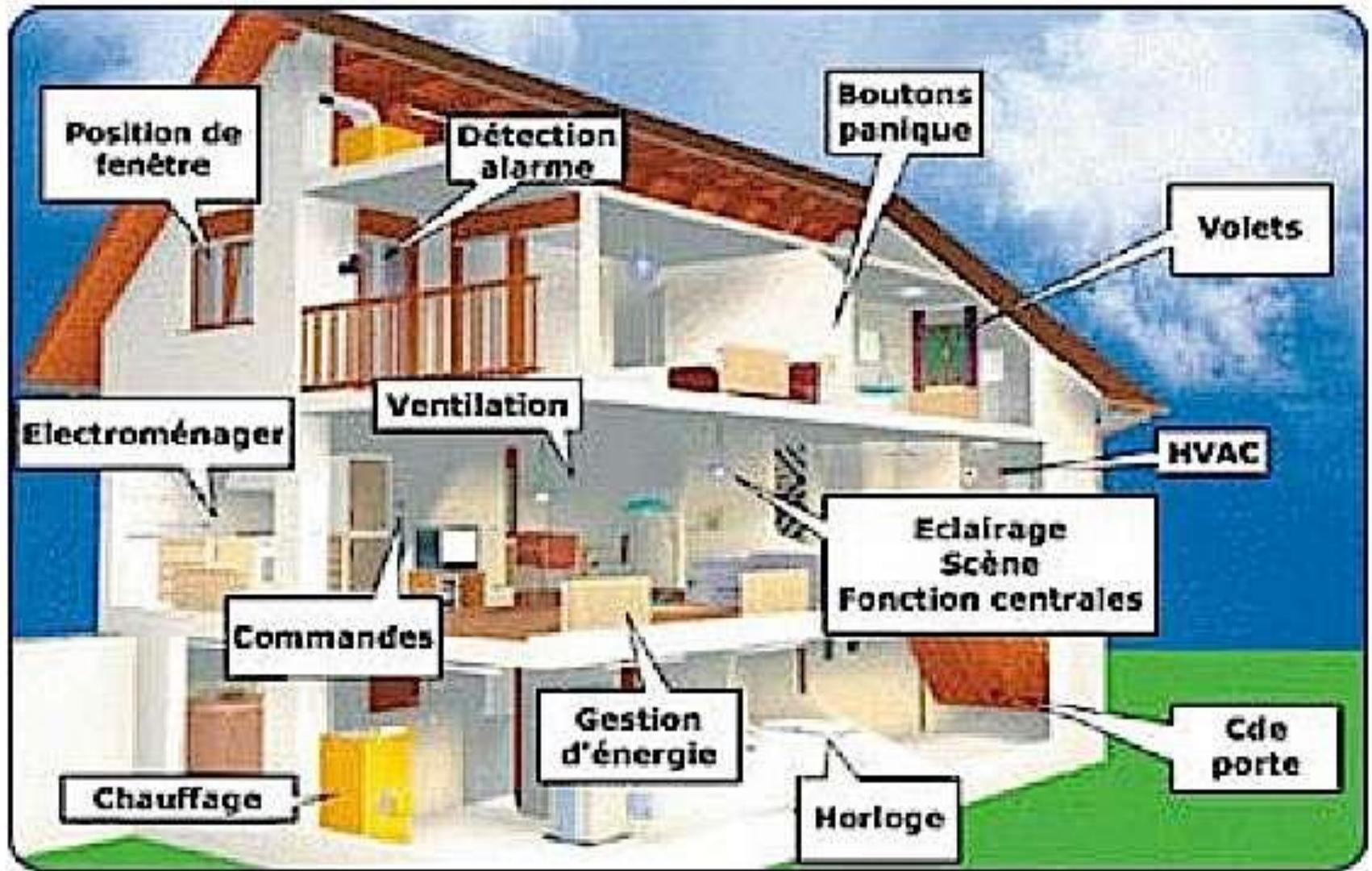
Le confort spatial exige aussi un volume minimal d'air par **personne** (hauteur de pièces , entrée d'air et de lumière naturelle ...)

Le Confort Domotique

- **Origine sémantique du terme "Domotique"**
Domus signifie "**maison**" en latin , le suffixe : tique utilisé pour les mots en rapport à **l'électronique et l'informatique**.
- **La domotique regroupe un ensemble de technologies** utilisées dans les habitations (électronique , informatique télécommunication) afin de pouvoir automatiser des tâches en les programmant ou en les coordonnant entre elles (chauffage, volets roulants, porte de garage, portail d'entrée, prises électriques, etc.).
- La domotique vise à apporter **des solutions techniques** pour **répondre aux besoins de confort** (gestion d'énergie, optimisation de l'éclairage et du chauffage), de sécurité (alarme) et de communication (commandes à distance, signaux visuels ou sonores, etc.)
- Elle vise à **assurer des fonctions de sécurité, de confort, de gestion d'énergie et de communication qui se retrouvent dans la maison.**



Domotique et Technologie



Le Réseau Domotique dans l'habitation

Synthèse

- Confort hygrométrique , acoustique, visuel, ou olfactif sont tous sans exception à l'avantage **du concept de « maison passive »**
- La « maison passive » correspond à une **très basse consommation énergétique** . elle a recours à **l'énergie solaire, renouvelable, accessible à tous**. La consommation passive de cette énergie est sans conséquence sur l'environnement.
- **L'habitat passif** est une notion désignant un bâtiment dont la consommation énergétique au mètre carré est très basse, voire entièrement compensée par les apports solaires ou par les calories émises par les apports internes (matériel électrique et habitants).. .



Exemples d'Habitat respectueux de l'environnement



Recommandations pour un projet solaire passif

- **Orientations relatives au parti architectural** qui confèrent à la construction sa forme globale ,
fixent son emplacement dans le site en fonction du soleil , des vents et des arbres (masques et reliefs)
- ✓ Localisation du bâtiment (emplacements du site les plus ensoleillés) et composition du plan de masse
- ✓ Forme et orientation du bâtiment (allongée dans l'axe est-ouest)
- ✓ Composition du plan intérieur (orientation optimale des espaces)
- ✓ Protection de l'entrée (des vents dominants)
- ✓ Emplacement des fenêtres (sud-est , sud et sud-ouest pour les pièces principales)
- ✓ Choix du procédé (capteur, serre, protection solaire, isolation extérieure ...)
- ✓ Matériaux adaptés (locaux ...)

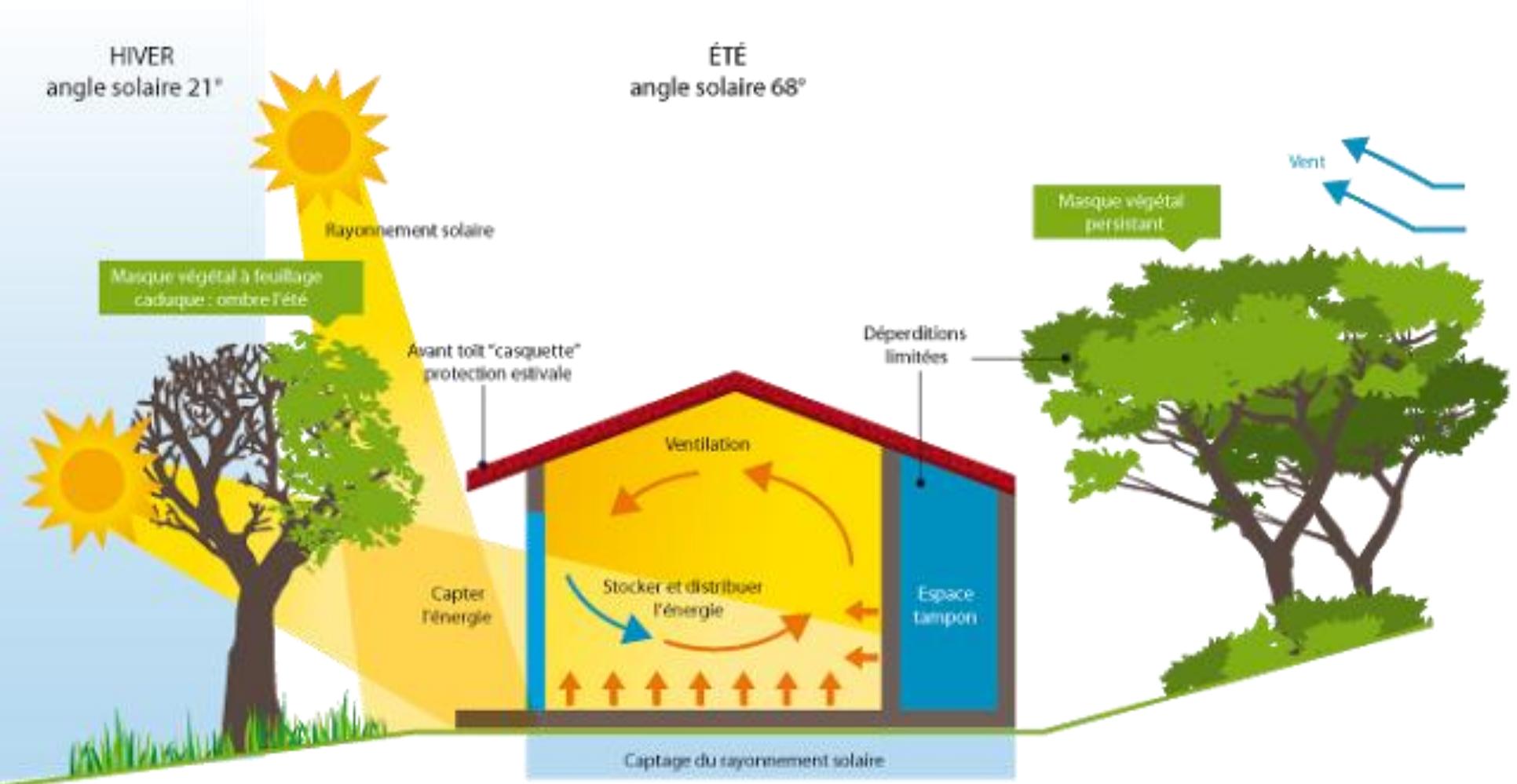


Schéma conception Bioclimatique

Conclusion

- **L'approche du confort** relève de trois champs disciplinaires: **l'Architecture , les sciences de l'ingénieur , les sciences humaines et sociales .**
- **Plusieurs facteurs conditionnent le confort** dans le bâtiment : température, taux d'humidité, vitesses du vent, dimensions des fenêtres, couleurs des façades, nature des matériaux, épaisseur murs. Ces facteurs ne sont pas indépendants, ils agissent en même temps avec des interactions entre eux.
- Les exigences pour les uns peuvent être opposées aux autres
- Ainsi l'espace architectural doit être conçu pour **le bien-être de ses usagers .**
- **La maison du XXIème siècle** ,en s'inspirant de l'expérience accumulée de **nos ancêtres** , de l'art de bâtir et à l'aide de **nouvelles technologies** de production , de régulation et **d'économie d'énergie** , **la maison du futur sera plus respectueuse de l'environnement.**