

VEYSONNAZ

2012



ANALYSE  
INITIALE

PROPOSITIONS  
DE  
PRINCIPE

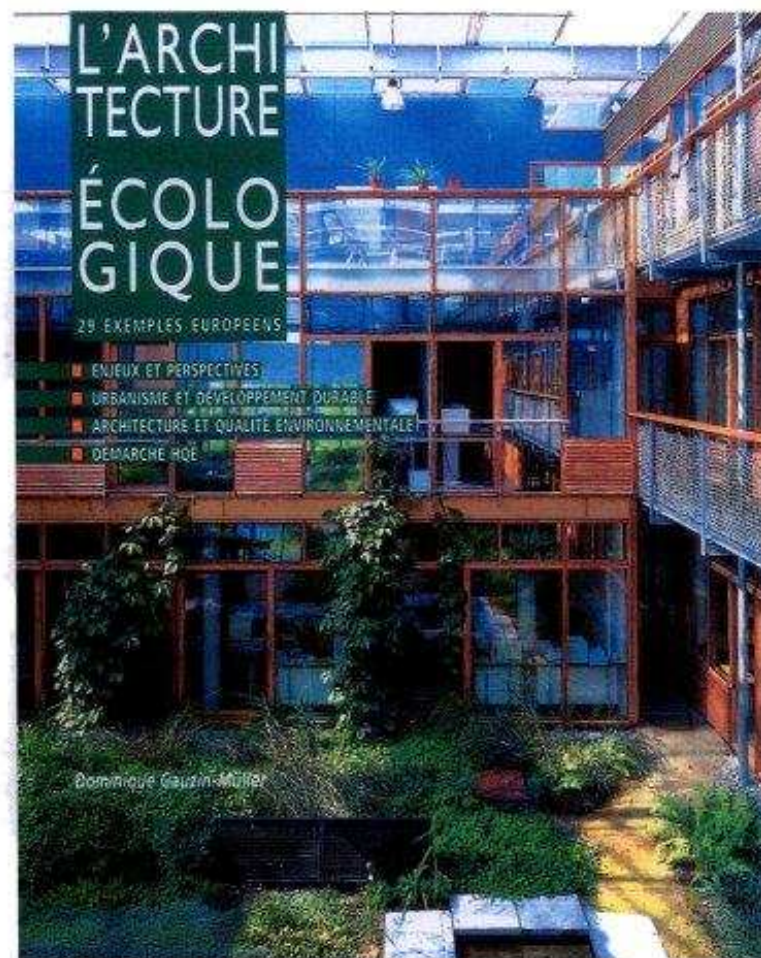
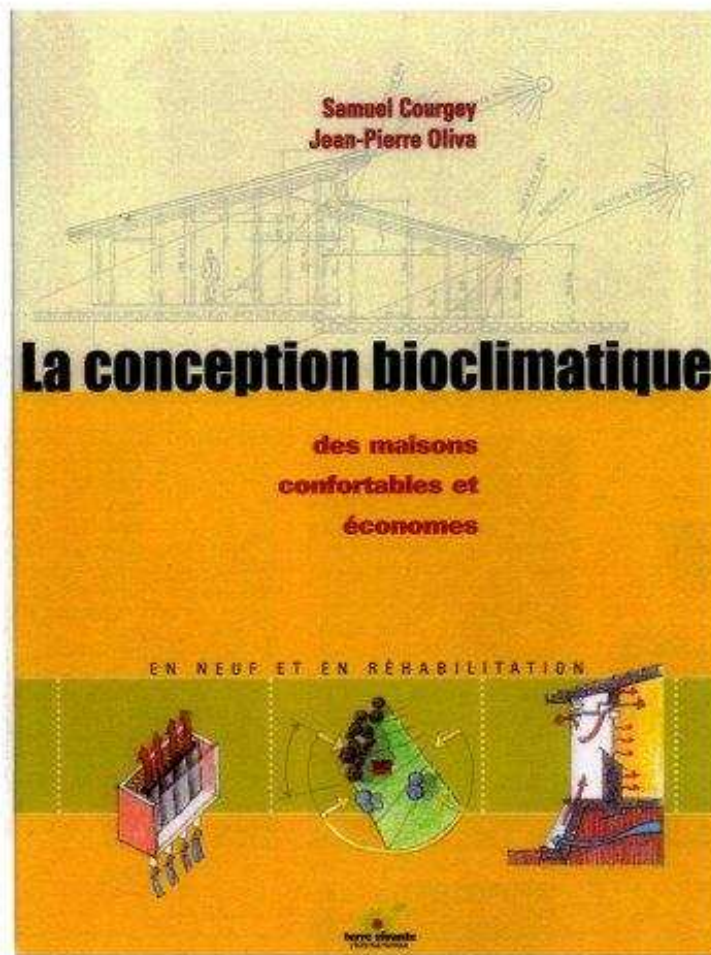
VISALP



Group SEARCH  
europe

VALAIS SUISSE

11 / 2008



Conception Architecturale Durable



# VEYSONNAZ

2012



ANALYSE  
INITIALE

PROPOSITIONS  
DE  
PRINCIPE

VISALP



Group SEARCH  
europe

VALAIS SUISSE

11 / 2008



**Tradition villageoise**



# VEYSONNAZ

2012

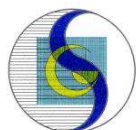


ANALYSE  
INITIALE

PROPOSITIONS  
DE  
PRINCIPE



VISALP



Group SEARCH  
europe



VALAIS SUISSE

11 / 2008

**Architecture contemporaine**



# VEYSONNAZ

2012



ANALYSE INITIALE

PROPOSITIONS DE PRINCIPE

VISALP



Group SEARCH europe

VALAIS SUISSE

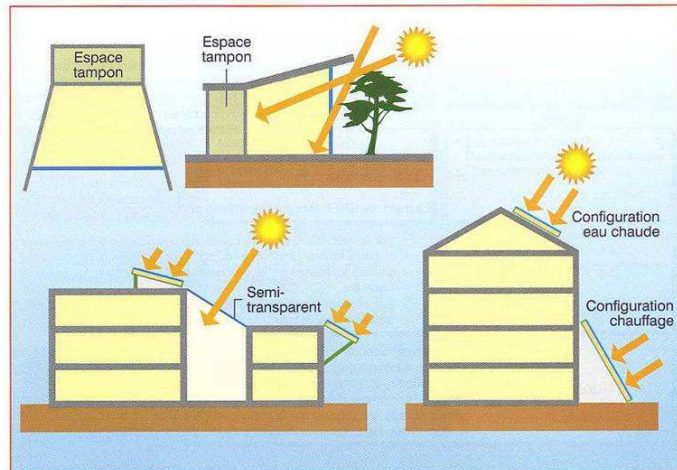
11 / 2008

## CONSTRUIRE AVEC LE DÉVELOPPEMENT DURABLE Architecture et développement durable Architecture et énergies renouvelables

**Intégrer les énergies renouvelables à l'architecture économise l'énergie et crée des emplois : c'est un acte de développement durable. Diverses méthodes de calcul européennes ont été développées pour aider l'architecte à optimiser son projet.**



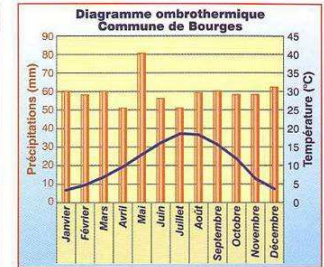
1 Panneaux photovoltaïques sur la façade Sud de la bibliothèque de Mataro (Espagne) (Architecte Miquel Brullet).



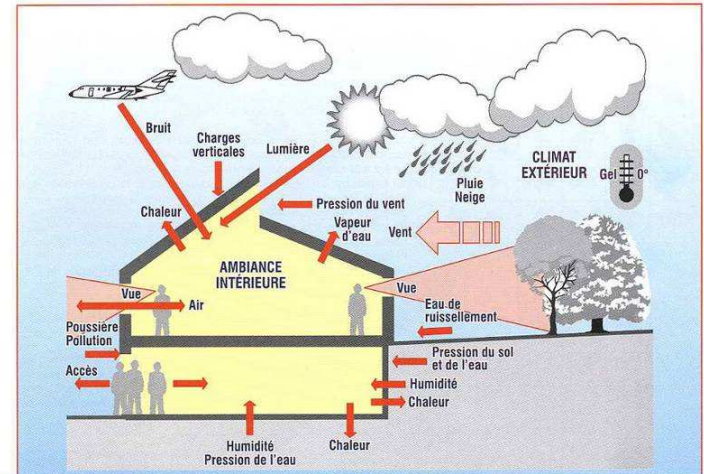
2 Exemples d'intégration des énergies renouvelables à l'architecture.

## CONSTRUIRE AVEC LE DÉVELOPPEMENT DURABLE Construction verte Gestion des avantages et des contraintes de la parcelle

**Une parfaite connaissance du site, de ses avantages et contraintes, permet d'intégrer dès les premières esquisses les conditions d'ensoleillement, le vent, le relief du terrain, la végétation environnante, la qualité du sol et du sous-sol, etc.**



1 Exemples de données à collecter (Météofrance).



2 Les sollicitations de l'enveloppe (d'après F. Simon).

# Concept " HQE " : Haute Qualité Environnementale 01



# VEYSONNAZ

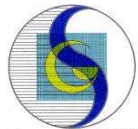
2012



ANALYSE INITIALE

PROPOSITIONS DE PRINCIPE

VISALP



Group SEARCH europe

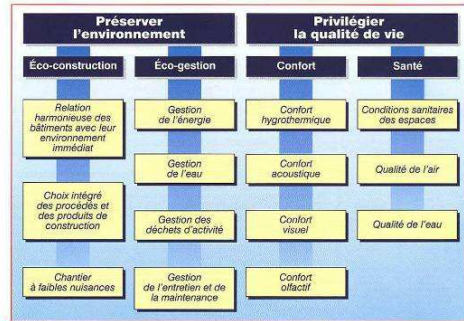
VALAIS SUISSE

11 / 2008

La Haute Qualité Environnementale (HQE) est une démarche globale de management du projet visant à minimiser l'impact d'un bâtiment sur son environnement (intérieur, local ou global), durant l'ensemble de son cycle de vie.

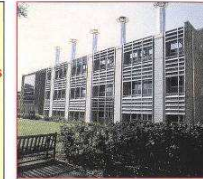


Maison individuelle à Haute Qualité Environnementale située à Neuilly-sur-Seine (France) (Architecte Bruno Boschetti).

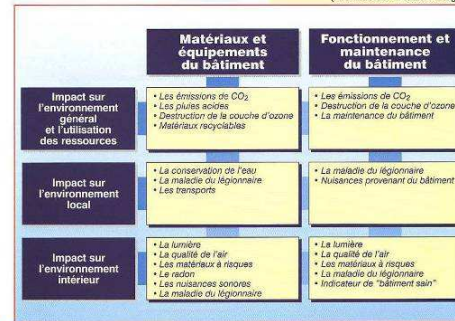


Les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale des bâtiments (Association HQE).

La méthode BREEAM proposée dès 1990 en Angleterre permet d'évaluer les performances environnementales de différents types de bâtiments : immeubles de bureaux, logements, surfaces commerciales et bâtiments industriels.

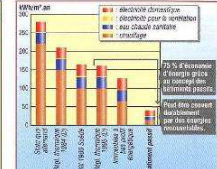


Le Building Research Establishment (Watford - Angleterre) conçu selon la méthode BREEAM (Architectes : Feilden-Clegg).



2 Critères BREEAM pour les immeubles de bureaux (1993) (BRE).

Le label allemand "Habitat basse énergie" définit un nouveau standard de construction qui pourrait être à l'origine, dans les années à venir, d'une réglementation européenne.

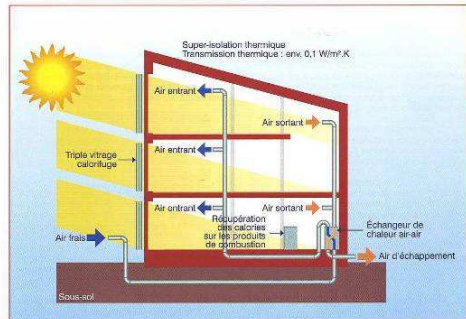


Comparaison entre les indices de performance énergétique en kWh/m<sup>2</sup>.an pour les immeubles d'habitations.

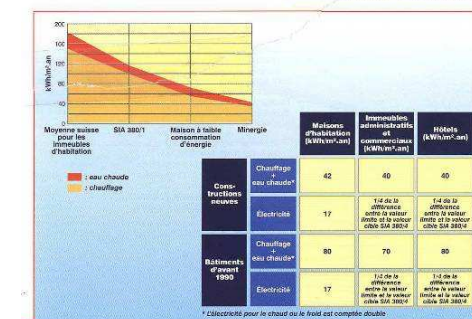
Le standard suisse "Minergie" permet de réduire la consommation énergétique de plus de 30 % et d'atteindre 42 kWh/m<sup>2</sup>.an pour le chauffage et l'eau chaude dans les habitations.



Maison individuelle à Bleierbach (Suisse) conçue selon le standard "Minergie" (Architecte Daniel Starkermann).



Principes constructifs et techniques d'un bâtiment passif en Allemagne (d'après Wolfgang Feist).



Les valeurs limites du standard "Minergie" (d'après Minergie).

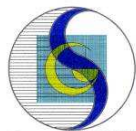
HQE 02

# VEYSONNAZ 2012



ANALYSE  
INITIALE  
PROPOSITIONS  
DE  
PRINCIPE

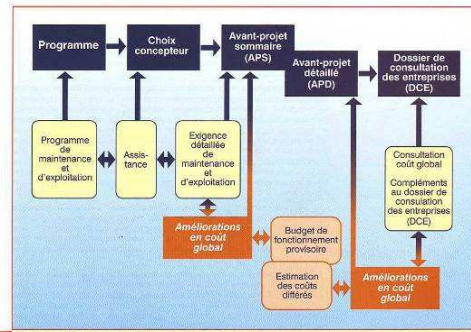
VISALP



Group SEARCH  
europe

VALAIS SUISSE

11 / 2008



2 L'intérêt de la prise en compte des coûts différés.

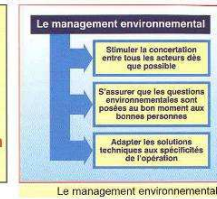


**Politique environnementale**

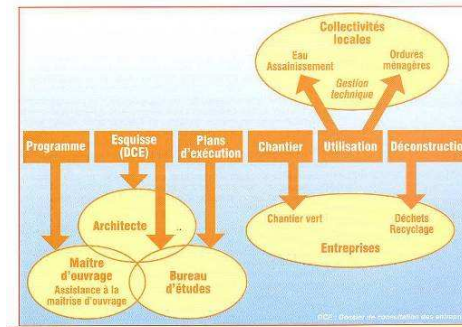
Planification	Mise en œuvre et fonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspects environnementaux</li> <li>Exigences légales et autres exigences</li> <li>Objectifs et cibles</li> <li>Programme(s) de management environnemental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structures et responsabilités</li> <li>Formation, sensibilisation et compétence</li> <li>Communication</li> <li>Documentation</li> <li>Maîtrise de la documentation</li> <li>Maîtrise opérationnelle</li> <li>Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir</li> </ul>
Revues de direction	Contrôle et action corrective
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration continue</li> <li>Pertinence et efficacité des cibles atteintes</li> <li>Évaluation du système à intervalles définis</li> <li>Recueillement des objectifs et des procédures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance et mesurage</li> <li>Non-conformité, action corrective et action préventive</li> <li>Enregistrements</li> <li>Audit</li> </ul>

2 Structure de la norme ISO 14001.

**Le management environnemental des opérations requiert la collaboration et la coordination d'acteurs multidisciplinaires au sein de la maîtrise d'œuvre.**

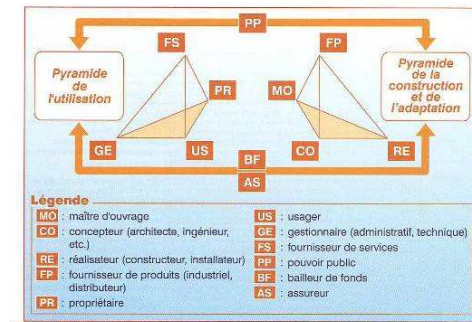
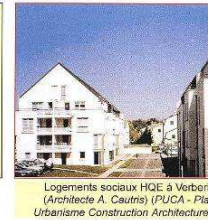


1 Le management environnemental.



2 Les différents acteurs et le cycle de vie du bâtiment.

**L'organisation de la participation et de la concertation entre les acteurs est l'une des clés de réussite d'une construction durable.**



2 Les pyramides d'activité du secteur du bâtiment (d'après l'Association HQE).

HQE 03



# VEYSONNAZ

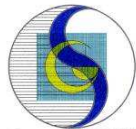
2012



ANALYSE INITIALE

PROPOSITIONS DE PRINCIPE

VISALP

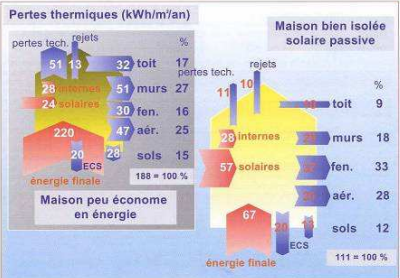
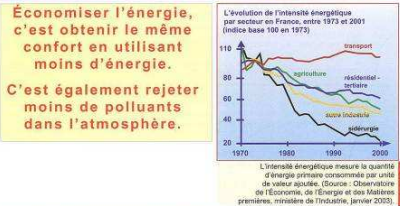


Group SEARCH europe

VALAIS SUISSE

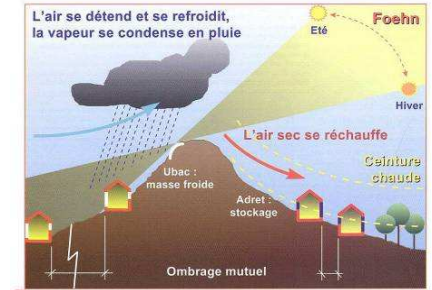
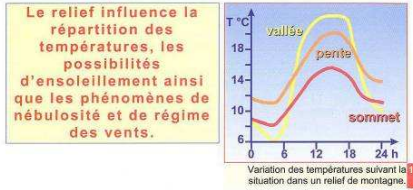
11 / 2008

## CONNÂTRE LES BASES L'énergie de la Terre La notion d'économie d'énergie



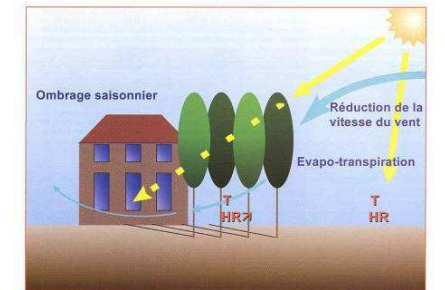
2 Consommations comparées entre des bâtiments à performances énergétiques différentes.

## CONNÂTRE LES BASES L'architecture et les paramètres du climat L'influence du relief sur le microclimat



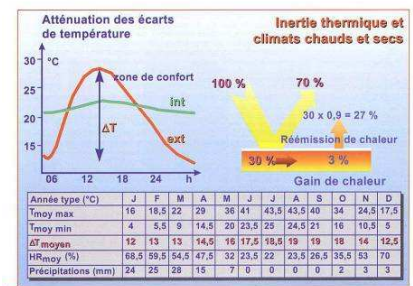
2 Influence du relief: adret, ubac et ensoleillement; effet de foehn.

## CONNÂTRE LES BASES L'architecture et les paramètres du climat L'influence de la végétation sur le microclimat

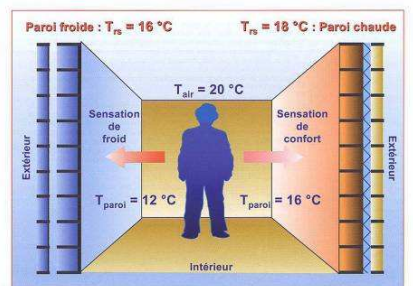
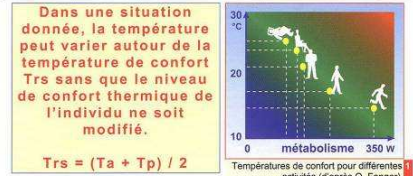


2 La végétation se distingue des autres protections par son aspect saisonnier.

## CONNÂTRE LES BASES L'architecture et les paramètres du climat Construire en climats chauds et secs

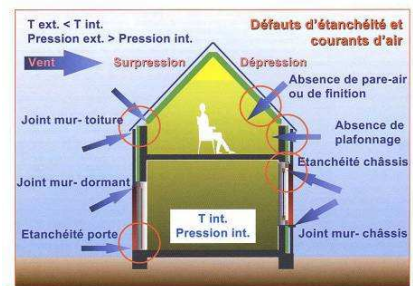


## CONNÂTRE LES BASES L'habitat et les paramètres du confort La température



2 La température de confort dépend de la température de l'air et de la température des parois.

## CONNÂTRE LES BASES L'habitat et les paramètres du confort La vitesse de l'air



2 Les défauts d'étanchéité des bâtiments sont des sources de courants d'air inconfortables.

HQE 04



# VEYSONNAZ

2012



ANALYSE INITIALE  
PROPOSITIONS DE PRINCIPE

**CONNAÎTRE LES BASES**  
L'habitat et les paramètres du confort  
Les déperditions par renouvellement d'air

L'air extérieur introduit dans le bâtiment par la ventilation ou par infiltration doit être chauffé ou refroidi pour être porté à la température de confort intérieur.

$V = 45\%$   
 $T = 55\%$

$V = 25\%$   
 $T = 75\%$

La part des déperditions dans le bilan énergétique dépend de la compactité.

**Les déperditions dues au renouvellement d'air**

$Q_v = 0,34.n.V (W/K)$   
0,34 : chaleur volumique de l'air (Wh/m<sup>3</sup>.K)  
n : taux de renouvellement (h<sup>-1</sup>)  
V : volume (m<sup>3</sup>)

$T_{ext} = 0\text{ °C}$   
 $T_{rs} = 19\text{ °C}$   
 $T_{int} = 21\text{ °C}$   
 $T_{pneu} = 17\text{ °C}$

Ventilation : rejet  
Ventilation : amenée  
Infiltrations

2 Le renouvellement d'air comprend le renouvellement sanitaire et les infiltrations.

**CONNAÎTRE LES BASES**  
L'habitat et les paramètres du confort  
Le phénomène de luminance

La luminance est la grandeur qui correspond le mieux à la sensation visuelle de luminosité d'une surface.  
La luminance est le rapport entre l'intensité lumineuse d'une source et sa surface apparente :  
 $L = I / S_{app}$

Éclairage Luminance

La perception des luminances dépend de l'éclairage et du coefficient de réflexion de la surface

**Niveau de luminance acceptable : Luminance et éblouissement**

45° : 2 500 cd/m<sup>2</sup>  
35° : 1 800  
25° : 1 250  
15° : 850  
5° : 580

inconfort  
gêne  
fatigue  
éblouissement

direction du regard

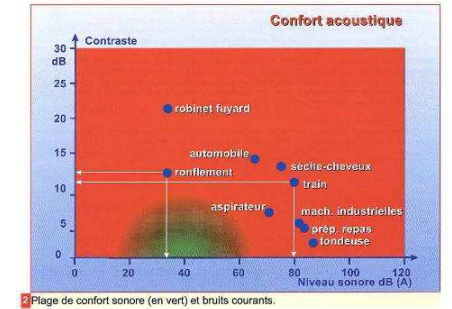
Source lumineuse de haute luminance

2 Confort, niveau de luminance acceptable et position de la source.

**CONNAÎTRE LES BASES**  
L'habitat et les paramètres du confort  
Le confort acoustique

Le confort sonore est déterminé par le niveau d'intensité sonore et le niveau d'émergence dynamique des sons sur leur bruit de fond.

Salle de concert aménagée dans une ancienne bergerie, Villecroze (arch. A. Talonis).



# VISALP



VALAIS SUISSE

11 / 2008

**CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT**  
Les outils architecturaux  
L'orientation

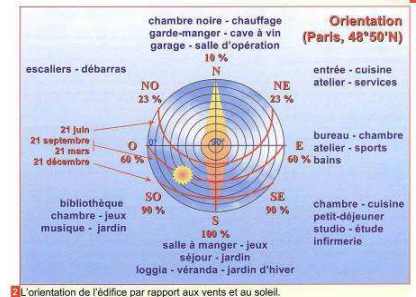
L'orientation de chaque pièce répond à son utilisation.  
Le sud permet de tirer le meilleur parti de l'ensoleillement quand celui-ci est nécessaire à l'équilibre thermique du bâtiment.

2 400 kWh  
2 000  
1 600  
1 200

nord  
est  
sud

$S_{fenêtre} / S_{façade}$

Variation des besoins annuels de chauffage d'une habitation en fonction de l'orientation et de la proportion de surface vitrée.



**CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT**  
Les outils architecturaux  
Les ouvertures

Les ouvertures sont les moyens de communication de l'édifice : leurs positions, leurs dimensions et leurs proportions régissent l'entrée de l'air, de la lumière et du soleil.

La fenêtre est le regard du bâtiment sur son environnement, Palladio, villa Poiana, Italie.

**Ouvertures**

soléil d'été  
soléil d'hiver  
volet isolé

balcon  
loggia  
cour anglaise

ch  
sas  
jeux

2 Le travail en coupe des ouvertures permet de déterminer l'importance et le calendrier des apports de lumière naturelle et des gains solaires (arch. H. Bolliger).

**CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT**  
Les outils architecturaux  
Les masques et les protections solaires

Les protections solaires sont les compléments indispensables des fenêtres dès qu'il faut limiter les surchauffes et l'éblouissement en période d'ensoleillement.

Les multiples protections de la fenêtre contre l'excès de soleil (Salamancaque, Espagne).



HQE 05





### ANALYSE INITIALE

### PROPOSITIONS DE PRINCIPE

### VISALP



### VALAIS SUISSE

