

FRAÎCHEUR POUR VOTRE HABITAT

dans le centre ancien
de Chambéry

ÉDITO

Le centre ancien de Chambéry bénéficie d'un **secteur sauvegardé** depuis 1969. Ce dispositif vise à préserver la richesse patrimoniale et architecturale de ce quartier unique, marqué par un tissu urbain dense, des parcelles étroites, de nombreuses allées et des bâtiments anciens qui se tiennent côte à côte. Le centre ancien de Chambéry fait aujourd'hui face à des enjeux d'attractivité, de valorisation du patrimoine et d'adaptation au changement climatique.

La Ville de Chambéry agit pour soutenir la rénovation du bâti ancien grâce à différents dispositifs dont une **Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH-RU)** et un **programme d'aide au ravalement des façades**. Ces aides permettent aux propriétaires situés dans le centre ancien de bénéficier d'un accompagnement technique et financier pour leurs projets de réhabilitation.

Dans ce contexte, un travail partenarial entre les services de la Ville, **de l'Architecte des Bâtiments de France**, de la Ville et le bureau d'études TRIBU a permis d'identifier des **solutions concrètes** pour adapter les logements au changement climatique et pour **réduire l'îlot de chaleur en été**.

- **Comment améliorer le confort d'été dans les logements ?**
- **Quels matériaux privilégier ?**
- **Comment agir dans les différents secteurs réglementés ?**

Ce fascicule vous présente les bonnes pratiques et les différentes solutions possibles à Chambéry.

Pour vous accompagner dans vos projets, **n'hésitez pas à contacter les interlocuteurs indiqués** au dos de ce guide. Ils sont là pour vous conseiller et vous aider à valoriser votre bien tout en respectant le caractère unique du centre ancien de Chambéry.



Jimmy Bâabâa

Adjoint au maire chargé de la transition écologique et de la commande publique



Gaëtan Pauchet

Adjoint au maire chargé du logement, de la politique de la ville, de la vie sociale des quartiers, de la jeunesse et de la vie étudiante

Identifier et valoriser les qualités bioclimatiques du bâtiment

→ Chaque bâtiment est unique !

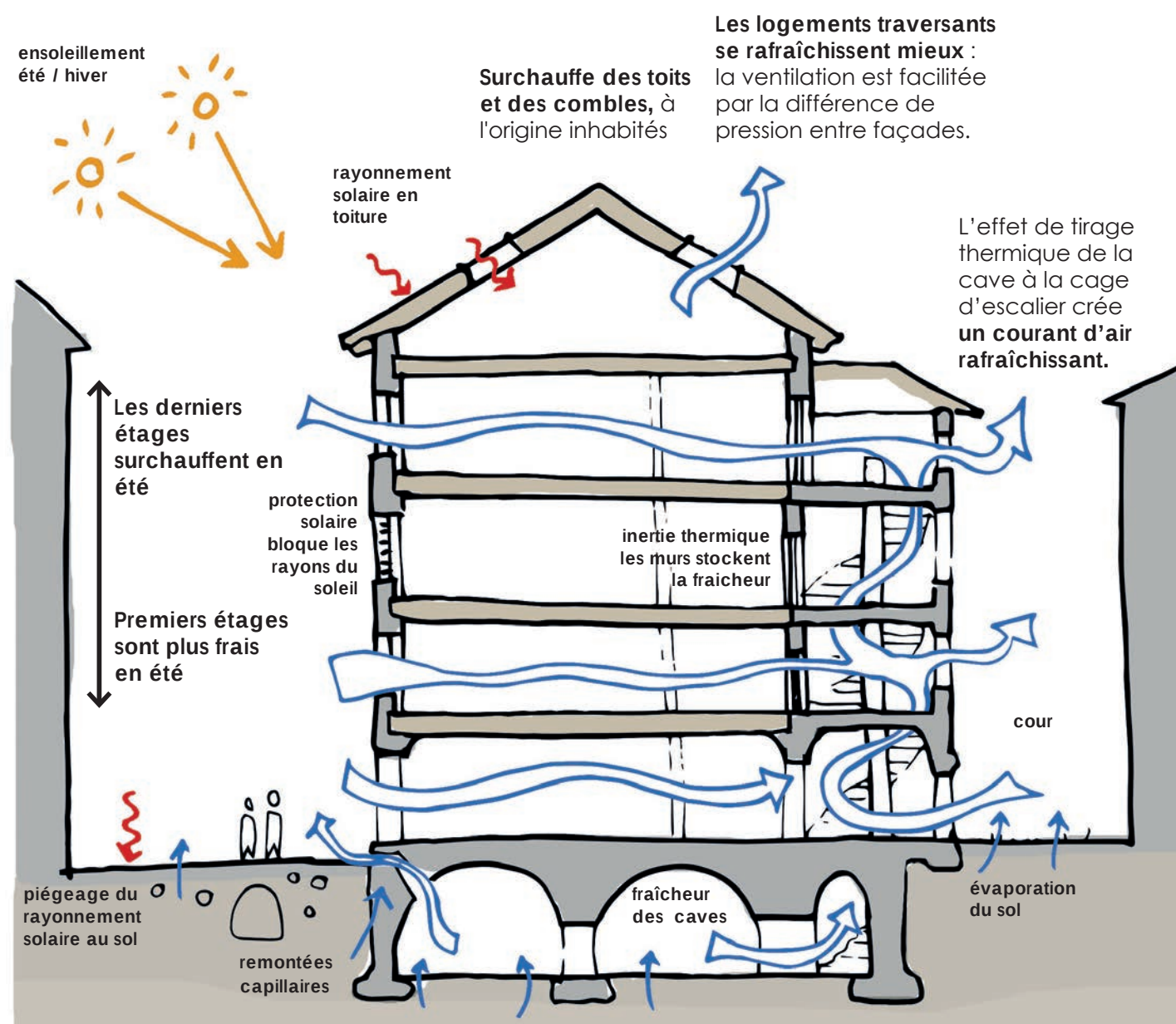
Selon la période de construction, les rénovations passées, la morphologie, les équipements, etc. chaque bâtiment dispose de qualités bioclimatiques à valoriser et de faiblesses à traiter.

Il est fortement conseillé d'être accompagné par un professionnel qui établira un diagnostic et un plan de travaux adapté.

L'inertie thermique intérieure, les vitrages, la présence de protections solaires, l'isolation thermique, sont autant de paramètres qui influencent l'ambiance intérieure en période de forte chaleur.

Les bâtis anciens sont en général plus confortables en été grâce à leur surfaces de vitrées plus faibles et l'inertie très lourde des murs en pierre, qui conservent la fraîcheur. Les bâtis des années 1950 à 1980 peuvent être plus sensibles à la surchauffe, cela est lié à leur part de vitrage plus importante et leur inertie plus faible.

Comportement bioclimatique d'un bâti ancien (avant 1900) :



Végétaliser la cour, le pied de façade, c'est réduire l'îlot de chaleur

→ Pour rafraîchir la ville, toute action de plantation compte

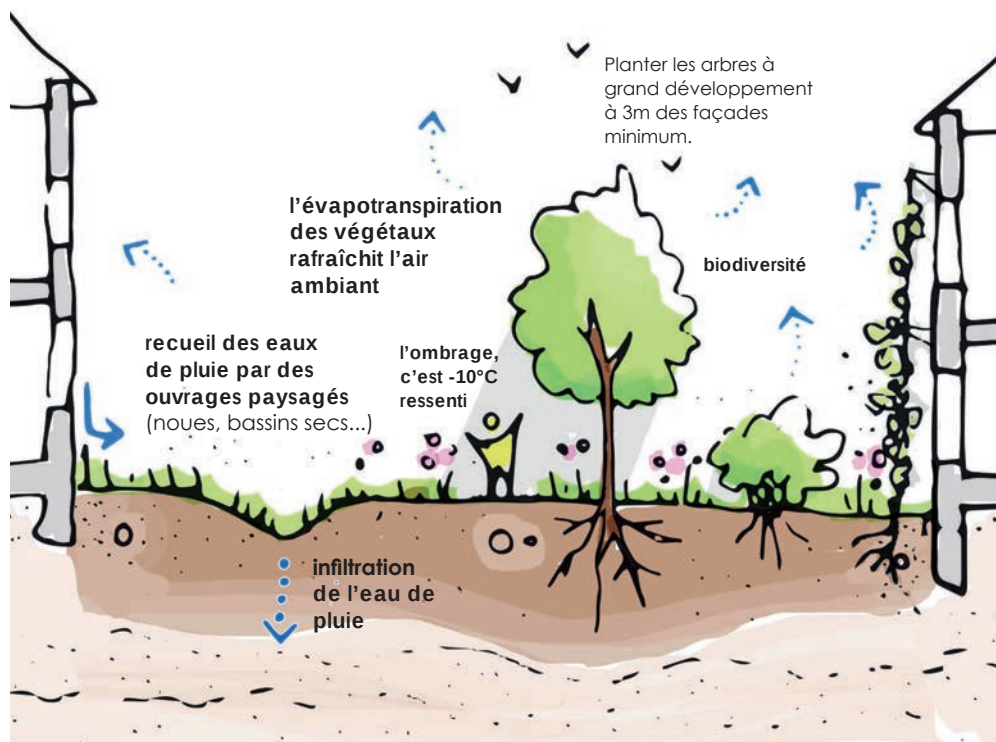
Les végétaux rafraîchissent l'air ambiant par transpiration des feuilles, l'évaporation des sols vivants et aussi par l'ombrage du feuillage.

Dès que les espaces libres le permettent, la végétalisation est un levier primordial pour limiter l'îlot de chaleur.

Réglementaire

PLUiHD zone UCA :

- Le coefficient de biotope est fixé à 10% minimum de la superficie de l'unité foncière.
- Tout nouvel aménagement doit respecter les règles imposées par le zonage pluvial.



Sols végétalisés

place du Château



Même avec des pavés, il est possible de **désimperméabiliser les sols** ce qui apporte de la fraîcheur et permet une infiltration de l'eau de pluie.

Grimpants en façade

place du Château



En plus de l'évapotranspiration, **les grimpants** créent un ombrage sur les façades ce qui protège le bâti du soleil et de la surchauffe. Une taille régulière reste toutefois essentielle pour éviter le risque de dégradation du bâti.

Jardins à végétation diversifiée

square du Petit Paris



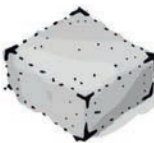
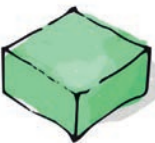
Une **végétation diversifiée** en strates (herbacée, buissonnante, arborée) participe à créer un véritable îlot de fraîcheur en plus d'un refuge de biodiversité.

3 Isoler la toiture et limiter sa surchauffe

→ Isoler la toiture : une priorité pour le confort en été (et en hiver)

La toiture correspond à 30% des déperditions en moyenne en hiver. En été, l'apport de chaleur par la toiture est très important.

Pour protéger de la chaleur en été, isoler la toiture est essentiel. Les isolants biosourcés sont plus performants que la laine minérale. Leur capacité à accumuler la chaleur permet un déphasage thermique plus important ce qui limite l'échauffement de la toiture en journée. De plus, le comportement hygrométrique des isolants biosourcés est mieux adapté au bâti ancien car ils ne bloquent pas la migration de vapeur.

Fibre de bois	Ouate de cellulose	Laine minérale	Polyuréthane
			
+++ à privilégier	+++ à privilégier	+ moins efficace en été	- inadapté au bâti ancien
hiver : +++ $\lambda=0,04\text{W/m.k}$ été : +++ $\rho=200\text{kg/m}^3$ $c=2000\text{J/kg.K}$ $d=10\text{h}$ hygro : +++ $\mu=5$	hiver : +++ $\lambda=0,039\text{W/m.k}$ été : +++ $\rho=50\text{kg/m}^3$ $c=1800\text{J/kg.K}$ $d=10\text{h}$ hygro : +++ $\mu=2$	hiver : ++++ $\lambda=0,032\text{W/m.k}$ été : ++ $\rho=18\text{kg/m}^3$ $c=1000\text{J/kg.K}$ $d=4\text{h}$ hygro : +++ $\mu=2$	hiver : ++++ $\lambda=0,026\text{W/m.k}$ été : + $\rho=15\text{kg/m}^3$ $c=1600\text{J/kg.K}$ $d=4\text{h}$ hygro : - $\mu=60$

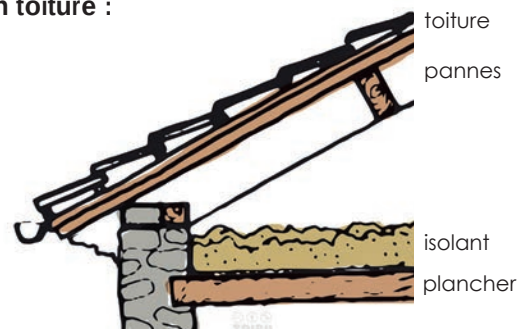
λ : conductivité thermique, plus la valeur est faible, meilleure est l'isolation
 ρ : masse volumique, densité du matériau, plus le matériau est dense, plus le matériau absorbe la chaleur.
 c : capacité thermique, quantité de chaleur pouvant être emmagasinée, plus elle est élevée, plus le matériau absorbe la chaleur.
 d : déphasage thermique en heures (pour une épaisseur d'isolant de 200 mm) : temps de réchauffement du matériau.
 μ : résistance à la diffusion de vapeur d'eau, plus il est élevé, plus la résistance est grande, moins la vapeur d'eau peut traverser la paroi ce qui peut créer des désordres dans le bâti ancien.

La ventilation de la toiture via les chevrons permet également d'évacuer l'air chaud : l'espace de ventilation doit être conservé lors des travaux d'isolation.

Les isolants réflecteurs minces sont à proscrire, ils ont une mauvaise performance et ils peuvent dégrader votre toiture en bloquant la migration de vapeur. Les pare-pluie et pare-vapeur doivent être hygro-variable.

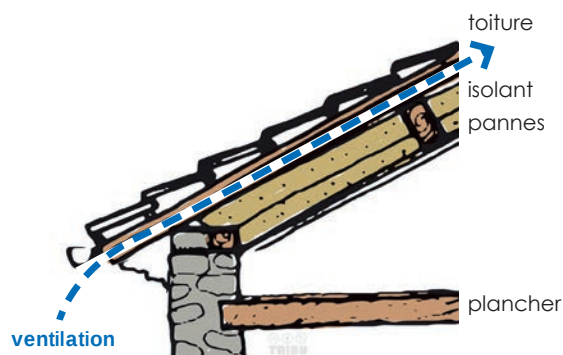
Pour le traitement des combles et des toitures, consultez **les fiches conseil architecture et urbanisme de Savoie (DRAC AURA).**

Différentes techniques d'isolation en toiture :



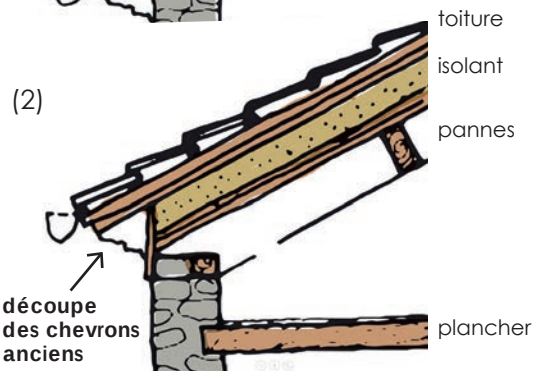
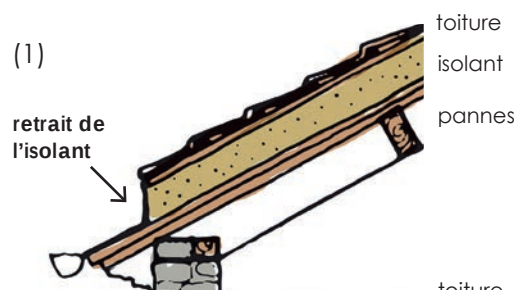
Isolation sur plancher (combles perdus)

Ex : ouate de cellulose en vrac, chènevotte ou isolant rigide (fibre de bois) sous plancher de grenier.



Isolation intérieure sous rampants (entre pannes)

Ex : ouate ou chènevotte soufflée en caissons ou en panneaux de laine de bois, laine de chanvre, etc.



Isolation par l'extérieur en "sarking"

Ex : Fibre de bois rigide ou autre biosourcé rigide Il y a un enjeu d'intégration architecturale de l'égout et des rives soit par retrait de l'épaisseur d'isolant (1) soit par la découpe des chevrons anciens en débord et réalisation d'une nouvelle toiture(2) .

→ Limiter la surchauffe des châssis de toiture

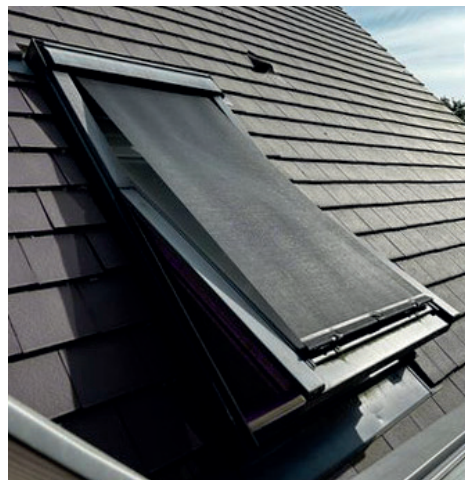
Les châssis de toit sont une source de surchauffe dans les locaux qu'ils éclairent.

Privilégier les ouvertures réduites et sur les pans nord permet de limiter les apports solaires.

Les châssis de toit doivent être équipés de stores extérieurs, tout particulièrement pour les versants de toiture orientés est, sud et ouest. **Le caisson à enroulement doit être intégré au plan de la toiture et sera soumis à autorisation en secteur de protection patrimoniale.**

→ « Rafraîchir » la toiture

En dehors du secteur de protection patrimoniale, il est envisageable d'opter sur des toitures « fraîches » qui ont la caractéristique de moins s'échauffer au soleil.



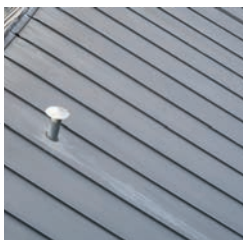
Store extérieur pour châssis de toiture qui limite la surchauffe avec une intégration architecturale.

Toit existant



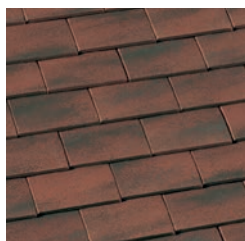
Toit ardoise
Albédo : 0,05
IRS : 9

Solution alternative

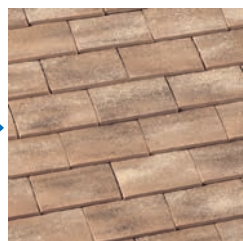


Toit zinc
Albédo : 0,55
IRS : 50

Le zinc offre des performances intéressantes d'autant plus quand il se patine. Cependant, il y a un enjeu de pollution de l'eau par lixiviation du zinc.



Toit tuiles rouges
Albédo : 0,33
IRS : 36



Toit tuiles claires
Albédo : 0,38
IRS : 42

Les teintes plus claires de tuiles (modèles méditerranéens) limitent l'effet de surchauffe tout en gardant une cohérence architecturale.



Toit terrasse bitume
Albédo : 0,05
IRS : 1



Toit terrasse végétalisé
Albédo : 0,35
IRS : pas de donnée



Toit terrasse graviers blancs
Albédo : 0,70
IRS : 65



Indice de réflectivité solaire (IRS) : Indice exprimé normalement par un nombre allant de 0 à 100 combinant la capacité d'un corps d'absorber et de réémettre de la chaleur (émissivité) et la fraction du rayonnement solaire (direct et diffus) qui est réfléchi par une surface (albédo). Cette caractéristique est fournie par les fabricants « cool roof » (norme ASTM E 1980-0). La certification LEED oriente vers un IRS > 50. Source : cool roofing materials database

Réglementaire

PSMV :

- Les toitures inclinées seront recouvertes d'ardoises naturelles. Les toitures plates seront recouvertes de feuilles en métal.
- La création de nouvelles ouvertures pour 25m² de toiture est limitée à deux châssis disjoints de 0,80m² (0,98 x 0,78).

AVAP :

- Ardoises d'aspect identique à l'existant pour les toitures couvertes ainsi. Les matériaux de substitution déjà en place sont à changer au profit de l'ardoise naturelle.
- Tuiles : en terre cuite uniquement, de teinte rouge sombre brun ou gris (pas de panachage de teintes).
- Zinc d'aspect identique à l'existant pour les toitures couvertes ainsi. Le bac acier est interdit.

PLUiHD zone UCA :

- Les toitures doivent être d'aspect tuile plate, ardoise ou zinc. La couleur des toitures devra être dans les tons gris.
- La valorisation éco-aménageable (végétalisation, valorisation énergétique...) des toitures terrasses non accessibles de plus de 25 m² est obligatoire. »

4 Des volets pour protéger du soleil et des fenêtres pour ventiler

→ Restaurer les qualités bioclimatiques de l'ancien



Les impostes des portes d'entrée avec des ouvrages en fer forgé ou en fonte jouent le rôle de **ventilation naturelle** : elles sont à conserver.



Les volets traditionnels et stores en bois sont à conserver : ils offrent une régulation optimale de la protection solaire et de la ventilation naturelle

Réglementaire.....

PSMV Les volets à lames inclinées seront maintenus ou rétablis sur les façades d'époque classique

AVAP : Les volets roulants sont interdits, excepté pour bâtiments dont l'architecture originelle en comportait.

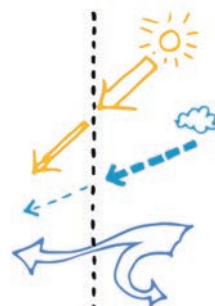


Les espagnolettes permettent de **bloquer l'ouvrant de fenêtre entre-ouvert** : celles-ci peuvent être également conservées et réemployées.

→ Les volets roulants sont à éviter

Ils ne permettent pas de ventiler lorsqu'ils sont fermés contrairement au brise-soleils orientables, aux volets persiennés.

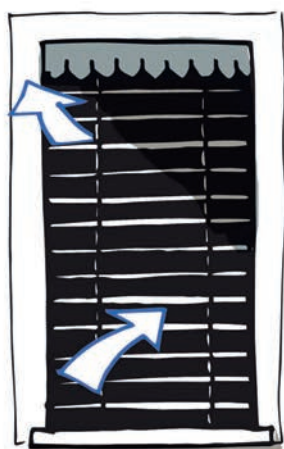
Différents types de protections solaires et leur caractéristiques :



Soleil : part d'énergie solaire qui traverse le volet.

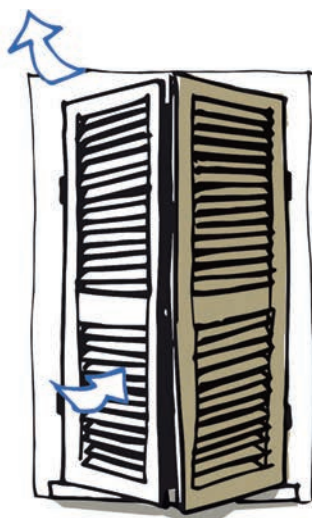
Lumière : part de la transmission lumineuse du volet.

Porosité : part de vide laissant passer le vent.



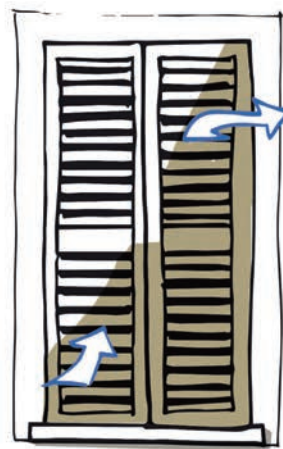
Jalousies, stores à lames orientables

Soleil : 20%
Lumière : 30%
Porosité : 70%



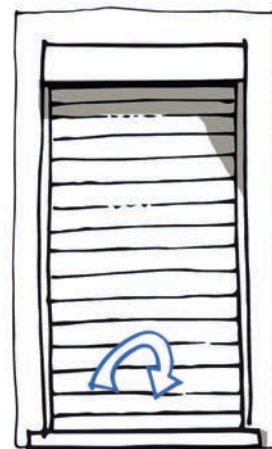
Volets persiennés entre-ouverts

Soleil : 30%
Lumière : 40%
Porosité : 60%



Volets persiennés fermés

Soleil : 15%
Lumière : 20%
Porosité : 10%



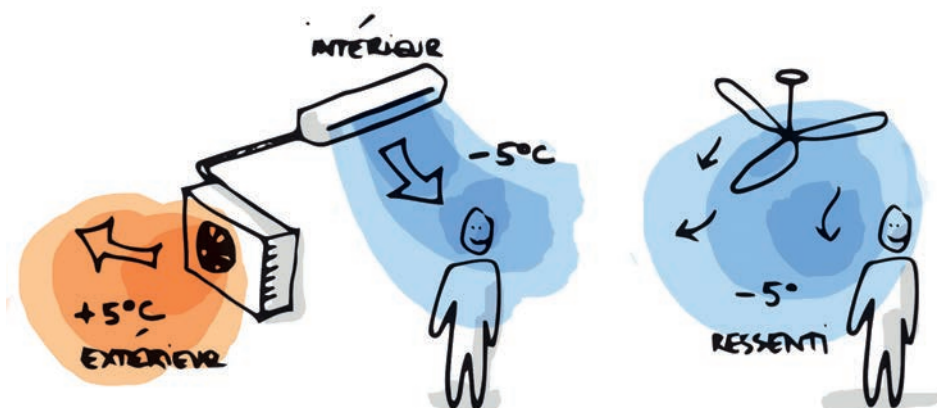
Volets roulants

Soleil : 10%
Lumière : 5%
Porosité : 2%

5 Des équipements alternatifs à la climatisation

→ Éviter la climatisation le plus possible !

En plus de consommer de l'électricité, le problème des systèmes de climatisation, c'est qu'ils rejettent de l'air chaud à l'extérieur et ainsi ils augmentent l'îlot de chaleur urbain.



Climatiseur
Conso : 5 kWh/m².an

Brasseur d'air
Conso : 0,4 kWh/m².an

→ Installer des brasseurs d'air en plafond

En créant une « brise artificielle », les brasseurs d'air plafonniers rafraîchissent à une température ressentie équivalente de -5°C sans que le courant d'air soit perceptible.

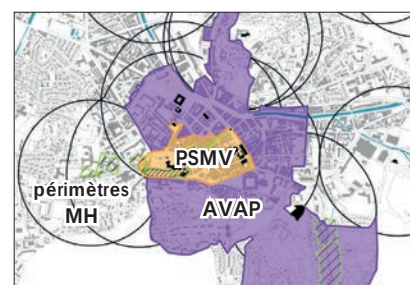
Cette solution a l'avantage de consommer 10 fois moins d'énergie que la climatisation et ne rejette pas d'air chaud à l'extérieur.

Plus le brasseur d'air dispose de pales de grande dimension (diamètre supérieur à 1,2m), plus l'effet est agréable et efficace.



Rappel réglementaire

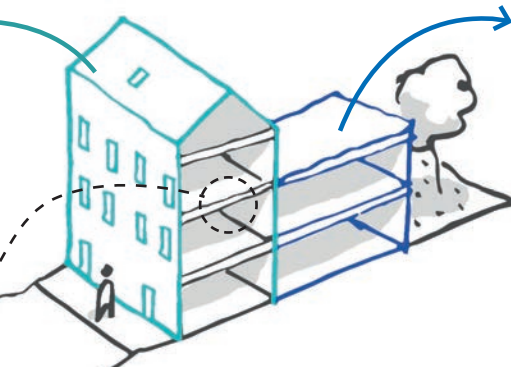
- **PLUiHD** : Plan local d'urbanisme intercommunal, habitat et déplacements. Il planifie et réglemente le Grand-Chambéry dans son ensemble sauf le secteur PSMV.
- **AVAP** : ou désormais PVAP, plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine. Il vise à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural et paysager des zones concernées.
- **PSMV** : Plan de sauvegarde et de mise en valeur. Il définit des règles spécifiques pour la conservation du patrimoine du centre historique.
- **Périmètre de monument historique** : Les travaux situés dans le champ de visibilité à moins de 500 mètres de celui-ci sont soumis à l'accord de l'architecte des bâtiments de France.



Zones et réglementation à Chambéry

Déclaration préalable

- Modification de toiture,
- Création d'ouvertures,
- Ravalement de façade,
- Changement de fenêtres,
- Pose de volets,
- Aménagement de combles ou garage de 5m² à 40 m²,
- Construction neuve de 5 à 20m²,
- Travaux d'aménagement intérieurs dans le secteur PSMV.



Permis de construire

- Construction neuve, extension de plus de 20m²,
- Aménagements de combles ou garage de plus de 40m²,
- Changement de destination du bâtiment modifiant la structure ou la façade du bâtiment.

Pour en savoir plus
www.service-public.fr

Un projet ? Ils vous conseillent

Sur les aides financières mobilisables :

Cristal Habitat, opérateur de l'opération du centre ancien, missionné par la Ville, se tient à votre disposition :

- au 15 Faubourg Montmélian à Chambéry : lors des permanences tous les lundis après-midi de 14h à 18h, tous les mercredis de 9h à 12h et de 14h à 18h et les autres jours sur rendez-vous
- Tel : 04.79.71.99.64
- Mail : opah-ru@cristal-habitat.fr

Sur la réglementation :

Service Urbanisme de la Ville de Chambéry

- Tel : 04.79.60.21.47

Sur l'intégration architecturale :

CAUE 73, conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de la Savoie

Un architecte conseil vous aide à l'intégration architecturale de votre projet.

Sur la rénovation thermique :

ASDER : des conseils pour votre rénovation thermique