ARCHITECTURE & ÉNERGIE

ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE & PASSIVE

ENTRE HARMONIE & PERFORMANCE

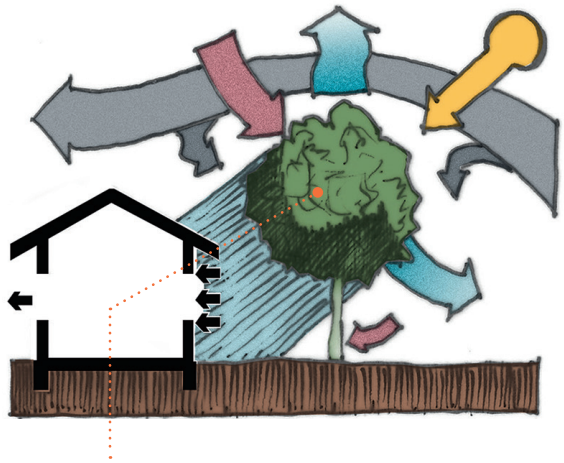
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS SUR CE SUJET ?

Contactez-nous **par téléphone au 03 81 68 37 68** ou rendez-vous directement sur **www.maisonhabitatdoubs.fr**

Une ***architecture bioclimatique***, c'est une approche de conception raisonnée qui vise à tirer parti du climat local afin de maximiser le confort tout en réduisant les besoins énergétiques. On parle ici de bon sens architectural : orientation optimisée, gestion des apports solaires, inertie thermique, ventilation naturelle, etc.

Une ***architecture passive*** fait référence à une démarche certifiée, notamment selon le label Passivhaus (ou maison passive), développé en Allemagne dans les années 1990. Pour qu'un bâtiment soit considéré comme passif, il doit répondre à des exigences techniques très strictes : consommation de chauffage et d'énergie réduites, étanchéité à l'air performante, ventilation double flux avec récupération de chaleur, isolation et vitrages performants.

L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE & PASSIVE



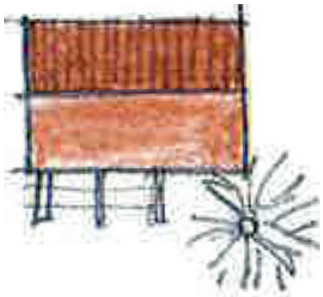
Effet d'un arbre sur son environnement immédiat : absorption d'une partie du rayonnement solaire, évapotranspiration, protection du vent, ombre.

Jouer avec le soleil

Le but de l'architecture bioclimatique est de concevoir une architecture qui offre du confort et du bien-être à ses habitants tout en respectant l'environnement, avec une réduction maximale des dépenses énergétiques. Cela passe par une démarche bioclimatique ayant les objectifs spécifiques suivants :

- ***L'insertion dans le territoire*** *: concevoir une construction en adéquation à la fois avec le climat et l'environnement local, ainsi qu'avec les modes et les différents rythmes de vie de ses occupants, afin d'obtenir un bâtiment le mieux adapté possible : au climat hivernal et au climat estival.*
- ***La sobriété d'usage et les économies d'énergie*** *: créer un bâtiment en adéquation avec les modes d'occupation des usagers et les systèmes internes (modes de chauffage et de régulation), afin de limiter les besoins de chauffage ou de rafraîchissement.*
- ***L'usage de matériaux biosourcés et locaux*** *: construire avec des matériaux naturels et locaux, issus de l'environnement et le moins transformés possible, afin de limiter l'impact carbone de la construction.*

Recherche du soleil en hiver



VUE AÉRIENNE
EXPOSITION
AU SUD



FAÇADE
OUVERTURE
AU SUD



PIGNON
ENSOLEILLEMENT
D'HIVER

LE CONFORT THERMIQUE ÉTÉ COMME HIVER

L'un des piliers de l'architecture bioclimatique, c'est le ***confort thermique*** par une conception bien réfléchie. Le confort est naturel et stable, il n'est pas compensé par une climatisation réversible bruyante et énergivore.

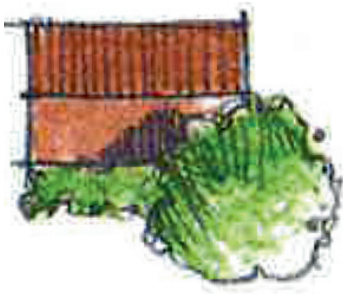
Dès l'implantation, le bâtiment est orienté afin de capter les rayonnements solaires en hiver. Les dispositifs architecturaux et végétaux lui permettent de s'en protéger en été. L'isolation et l'usage judicieux de matériaux à forte inertie permettent une stabilité de température intérieure, douce et homogène toute l'année, tout en limitant les besoins en énergie.

Une réflexion autour de l'orientation du bâtiment

La base d'un projet d'architecture bioclimatique est de choisir son implantation selon les atouts naturels du terrain et du climat local. L'orientation d'un bâtiment bioclimatique influence son confort thermique et ses performances énergétiques.

Recherche de l'ombre en été

VUE AÉRIENNE
EXPOSITION
AU SUD



FAÇADE
TREILLE
& OMBRE



PIGNON
OMBRAGES
D'ÉTÉ



Profiter de l'ensoleillement hivernal tout en évitant les surchauffes estivales

En orientant le bâtiment vers le sud pour capter les apports solaires (chauffage et lumière), tout en intégrant des protections pour la saison estivale, comme des débords de toit correctement dimensionnés, des pergolas sur lesquelles grimpent des végétaux l'été, ou des arbres caducs bien positionnés.

→ *Le masque porté par les feuillages caducs permet d'apporter l'ombre nécessaire à l'habitation et, une fois les feuilles tombées à l'automne, permet de laisser passer les rayons du soleil.*

Protection contre la bise

VUE AÉRIENNE
EXPOSITION
AU SUD



VUE AÉRIENNE
EXPOSITION
AU SUD



PIGNON
OUEST
AVEUGLE



Protéger les façades exposées aux vents dominants et aux fortes pluies

Cela est propre à chaque zone géographique : dans notre région, on se protègera de la bise qui vient du nord-est. Une bonne orientation évitera les risques de pertes thermiques et d'infiltration d'eau.

De plus, il est important de prendre en compte les orientations solaires dans le choix des ouvertures, mais aussi des vitrages (simple, double ou triple). Il existe des réglages de l'épaisseur de la lame d'air, de l'épaisseur du verre et du choix des traitements du vitrage afin d'optimiser l'isolation thermique et la transmission lumineuse d'une fenêtre ou d'une baie vitrée.

→ *Les vents dominants du lieu géographique sont des atouts précieux pour une conception bioclimatique.*

Protection contre les vents de pluie

FAÇADE
NORD
FERMÉE



PIGNON
EST
AVEUGLE

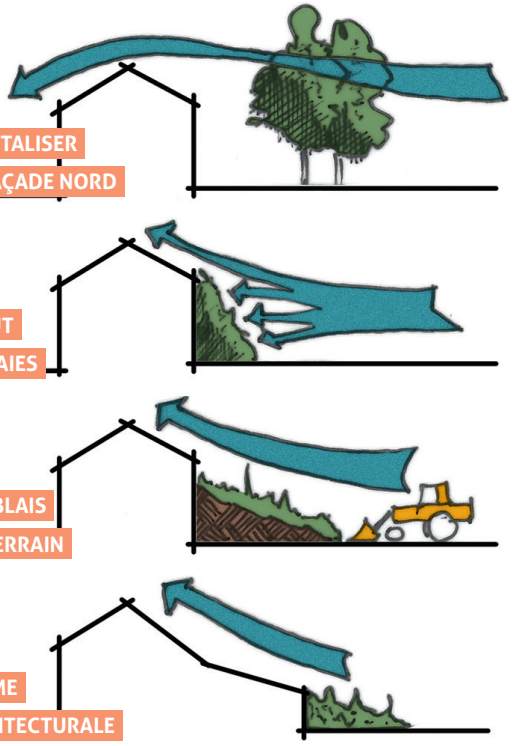


1
VÉGÉTALISER
LA FAÇADE NORD

2
AJOUT
DE HAIES

3
REMBLAIS
DE TERRAIN

4
FORME
ARCHTECTURALE



Il est possible d'intervenir pour aménager l'environnement proche par des mouvements de terrain ou des plantations avec des essences caduques au sud et au sud-ouest, et des essences persistantes au nord, afin de ne pas masquer le soleil au voisinage, ainsi que des haies de hauteur limitée à l'est, permettant l'arrivée rapide du soleil en hiver.

→ *En terrain plat, on pourra se protéger du vent de plusieurs façons: par des haies, en végétalisant la façade Nord, par des remblais de terrain ou par la forme architecturale*

QUESTION FRÉQUENTE

Quelle différence entre construction bioclimatique et maison passive ?

→ *La conception bioclimatique et la maison passive sont deux approches de la construction durable, mais elles présentent des différences en matière de principes de conception, de performances énergétiques et de mise en œuvre.*

DÉFINITIONS

Bioclimatique

→ ***Optimisation des ressources** naturelles (soleil, vent, chaleur) pour améliorer le confort thermique d'un bâtiment.*
→ ***Adaptation à l'environnement** local en utilisant des techniques d'architecture qui tirent parti des conditions climatiques.*
→ ***Utilisation des éléments** tels que l'orientation du bâtiment, la disposition des fenêtres et l'isolation pour maximiser les apports solaires en hiver et limiter la chaleur en été.*
→ ***Réduction des besoins énergétiques** en exploitant les ressources naturelles, mais cela ne garantit pas un niveau de performance et n'exige pas de niveaux spécifiques d'isolation ou d'étanchéité, bien que ces caractéristiques soient travaillées.*

Passive

→ ***Définition d'un standard** par le label bâtiment passif, qui exige une très faible consommation d'énergie pour le chauffage et le refroidissement.*
→ ***Construction très bien isolée, avec des fenêtres performantes et une étanchéité à l'air** rigoureuse pour atteindre un confort thermique optimal.*
→ ***Réduction des besoins énergétiques** de manière à éviter le chauffage conventionnel.*
→ ***Respect de critères de performance**, notamment une consommation d'énergie primaire maximale de 120 kWh/m²/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.*
→ ***La construction utilise des techniques très spécifiques** et nécessite l'installation d'une VMC (généralement double flux).*

CONTACTS UTILES

Espace Conseil France Rénov' / ADIL du Doubs, agence départementale pour l'information sur le logement

→ *1 rue de ronde du Fort Griffon, 25000 Besançon*
→ *03 81 68 37 68*
→ *www.maisonhabitatdoubs.fr*

MAISON DE L'HABITAT DU DOUBS
Informer Conseiller Accompagner
adil du Doubs
25 Doubs c|a.u.e

CONSEILS D'ARCHITECTURE, D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le CAUE du Doubs conseille et accompagne **les particuliers** dans leurs projets de construction, rénovation, extension, aménagement et plus largement dans toutes les démarches liées au cadre de vie.

Il accompagne **les collectivités ou institutions** dans leurs projets de rénovation, d'aménagement, de construction ou d'urbanisme.

DES CONSEILS GRATUITS ET PERSONNALISÉS

Sur rendez-vous, nos conseillers vous reçoivent **gratuitement**.

→ ***À la Maison de l'habitat du Doubs au Fort Griffon (Entrée D) à Besançon***
→ ***Plus de 20 lieux de permanences dans le Doubs***

Prendre rendez-vous
→ *Nos conseillers vous reçoivent gratuitement*

EN LIGNE OU SUR PLACE, ENRICHISSEZ VOS CONNAISSANCES

Vous vous intéressez à l'architecture, au patrimoine, à la construction, à l'environnement, à l'urbanisme ou au paysage ?

Le CAUE du Doubs **met gratuitement à votre disposition** un espace de **ressources spécialisées** avec un centre de documentation, un portail numérique, des publications et expositions.

Accéder aux ressources
→ *Notre espace de ressources spécialisées*

Se divertir — Jeux éducatifs
Écouter — Émissions radio & TV, Podcasts, vidéos
Se former — MOOC, Webinaires
Lire — Dossiers thématiques, Articles, livres