

Une conception bioclimatique comprend trois axes principaux pour limiter les besoins en énergie : le confort thermique en hiver, en été et un éclairage naturel optimum (figures 1.85 à 1.87).

Confort thermique d'hiver

En hiver, il faut limiter les pertes liées à l'architecture et optimiser les apports naturels d'énergie. Le choix du positionnement des ouvertures, de la compacité de la maison et du positionnement des pièces permettra d'obtenir une maison bioclimatique.

Les ouvertures doivent se trouver en priorité au sud car l'ensoleillement apporte une énergie naturelle (figure 1.85).

La construction doit être compacte car cela diminue les surfaces de déperditions vers l'extérieur (figures 1.83 et 1.84). Cette notion se mesure par l'indice de compacité, qui est calculé en divisant la surface de l'enveloppe de la construction par la surface habitable. Les bâtiments doivent avoir un indice de compacité inférieur à :

- 2,9 lorsque la surface habitable est inférieure à 160 m²;
- 2,4 lorsque la surface habitable est inférieure à 300 m²;
- 2,1 lorsque la surface habitable est supérieure à 300 m².

La figure 1.83 montre une construction avec une bonne compacité. La déperdition est limitée car pour une surface habitable de 110 m², la surface de l'enveloppe est de 225 m² (surface de toiture + surface verticale). L'indice de compacité est de $225/110 = 2,05$, largement inférieur à 2,9.

La figure 1.84 montre une construction avec une mauvaise compacité. La déperdition sera plus importante car pour la même surface habitable, la surface de l'enveloppe est de 330 m² (surface de toiture + surface verticale). L'indice de compacité est de $330/110 = 3$, supérieur à 2,9.

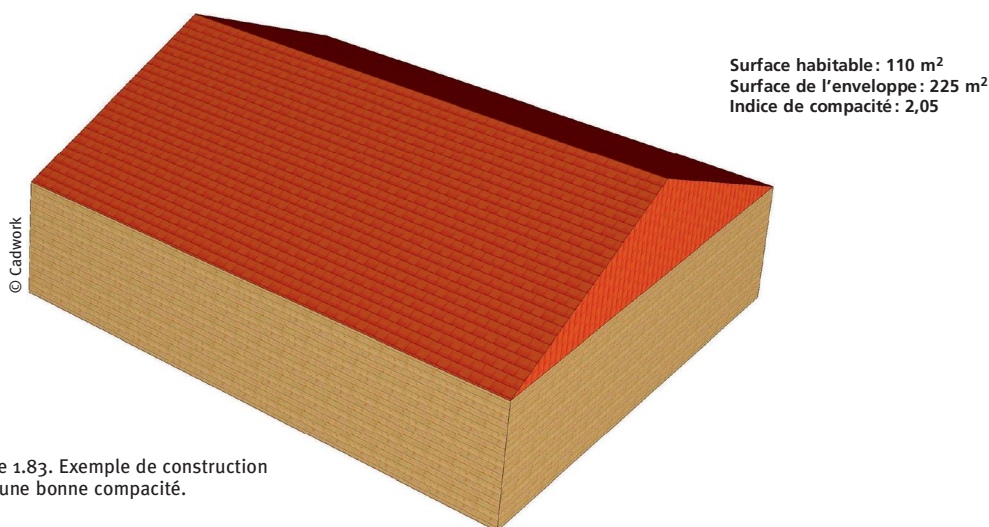


Figure 1.83. Exemple de construction avec une bonne compacité.

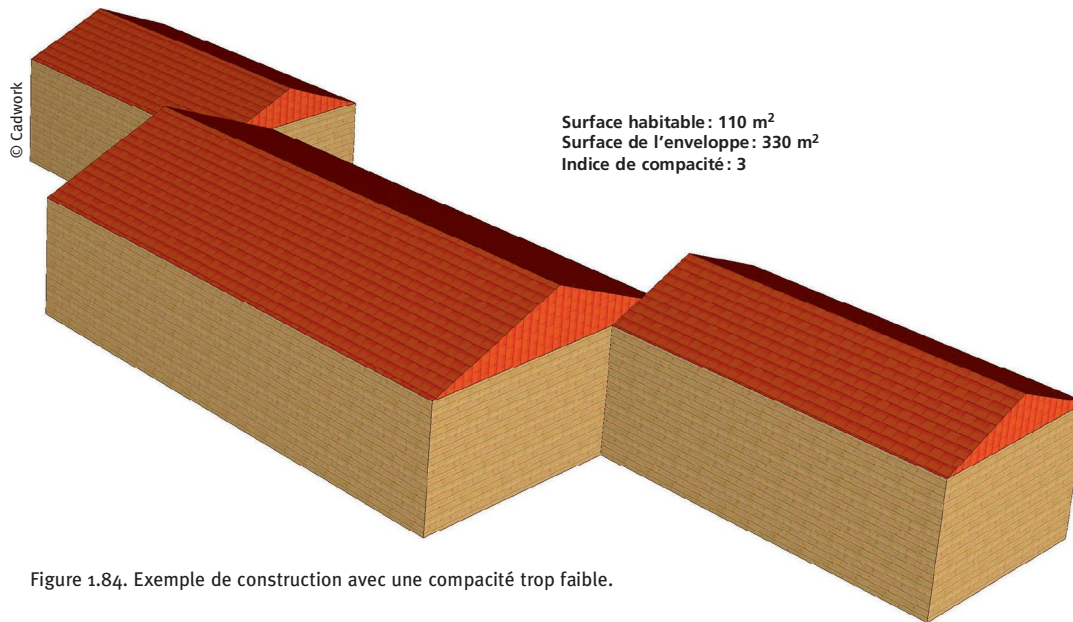


Figure 1.84. Exemple de construction avec une compacité trop faible.

Les pièces de vie — salon, chambres, etc. — se trouveront au sud. Les pièces de services — buanderie, cellier, garage, etc. — et les pièces à usage ponctuel — couloirs, salles d'eau, etc. — seront situées préférentiellement au nord car leur température de service peut être plus faible.

Confort thermique d'été

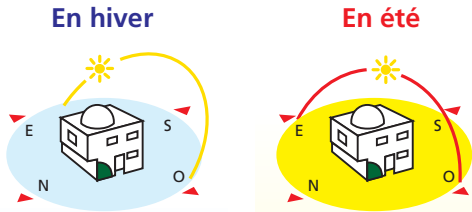
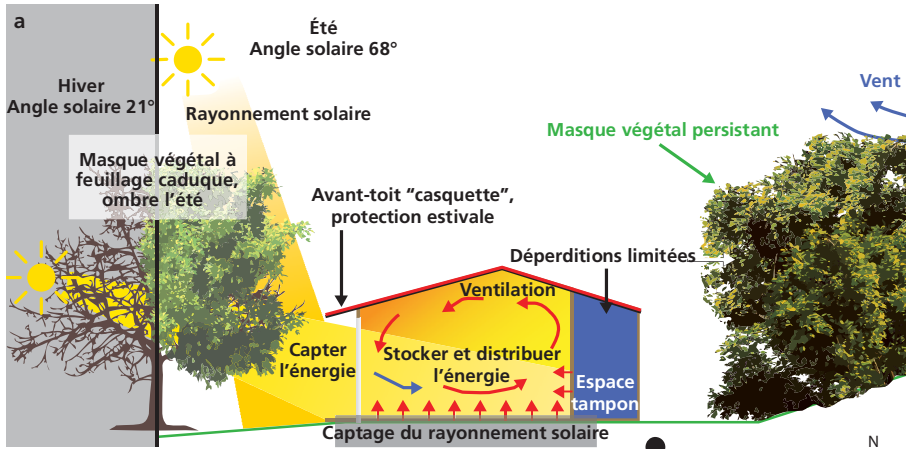
L'objectif de la bioclimatique d'été est d'éviter les surchauffes durant l'été afin de bannir une climatisation énergivore. Pour atteindre cet objectif, il faut minimiser les apports de chaleur du soleil et dissiper cette énergie pendant la nuit.

Des brise-soleil extérieurs ou des casquettes solaires, de la végétation caduque — pour permettre l'apport de soleil en hiver — au sud apporteront une protection du soleil (figures 1.85 et 1.86).

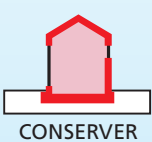
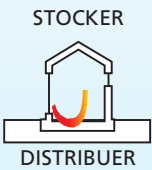
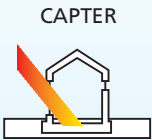
La fraîcheur de la nuit sera stockée dans la masse du bâtiment — inertie du bâtiment — et sera ensuite restituée à la maison pendant la journée.

La construction sera ventilée pendant la nuit pour évacuer la chaleur stockée dans la masse du bâtiment pendant la journée. Cette ventilation peut être réalisée par une VMC mais une ventilation naturelle — positionnement des ouvertures sur des faces opposées du bâtiment, par exemple — est plus efficace.

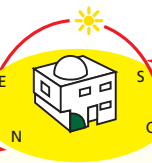
1 | La dimension environnementale



Solstice d'hiver



Solstice d'été



MINIMISER

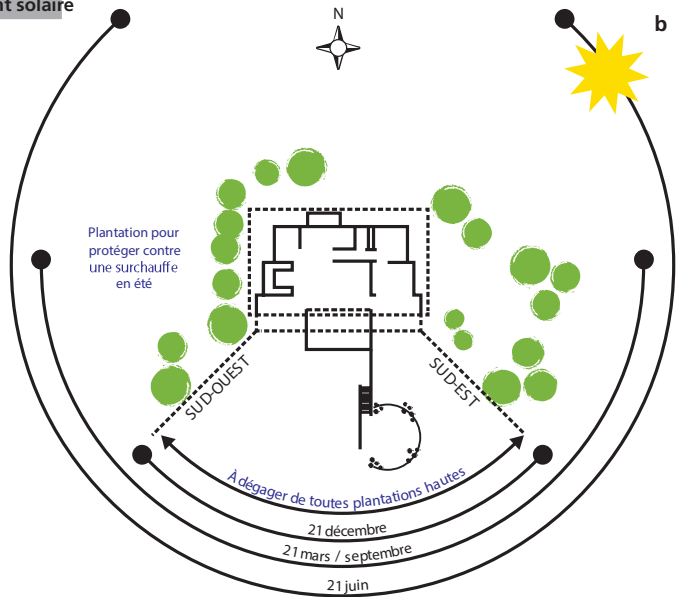
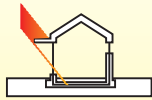


Figure 1.85 (en haut à gauche et au milieu à droite). Exemple de prise en compte de l'environnement pour une conception bioclimatique.

Figure 1.86. Objectifs d'une conception bioclimatique pour obtenir un confort thermique d'hiver et d'été.

4 L'impact écologique lié à l'exploitation d'une maison à ossature bois

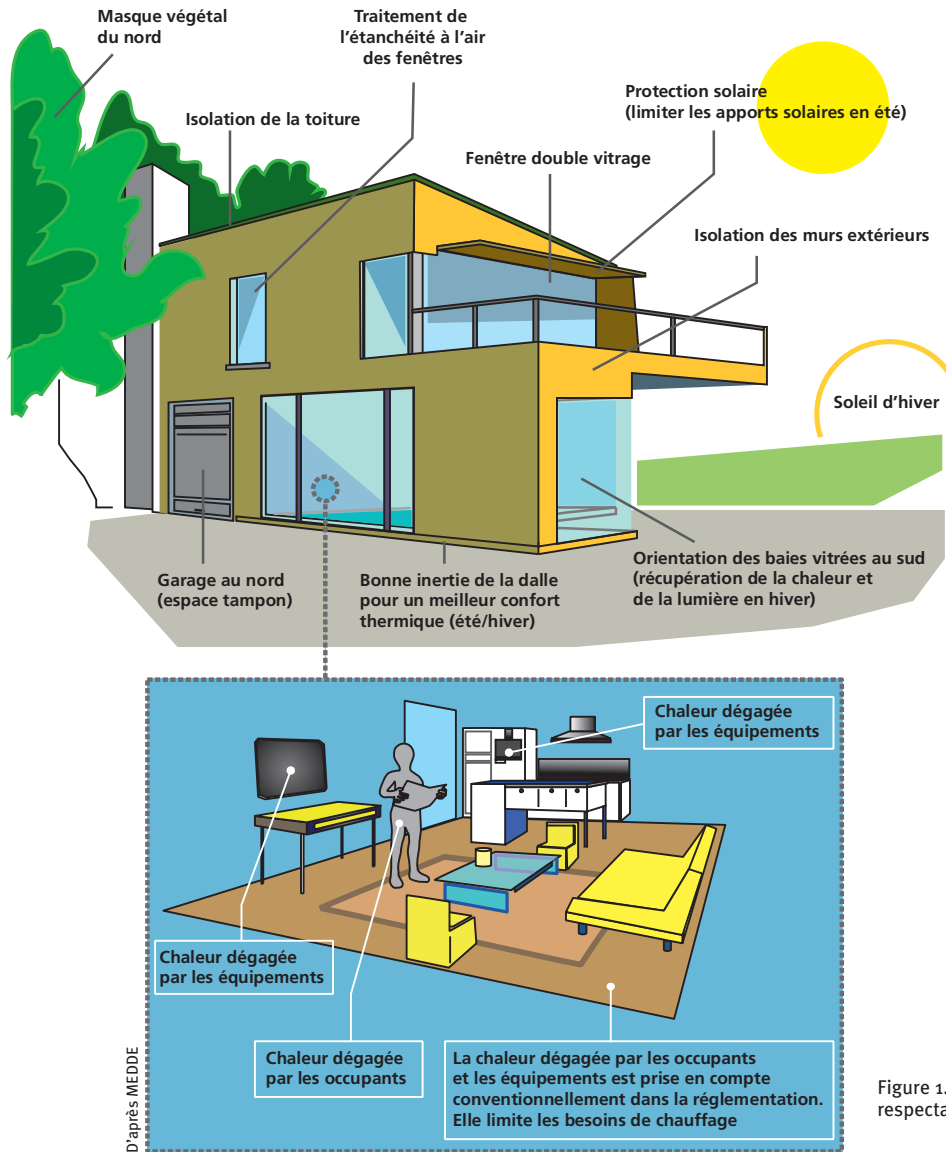


Figure 1.87. Exemple de maison respectant des critères bioclimatiques.