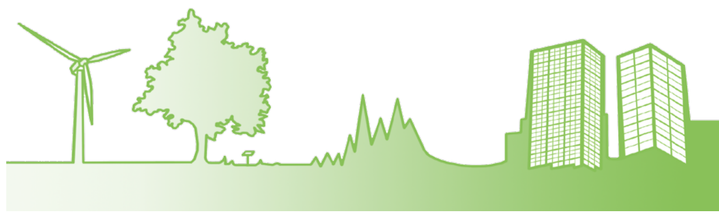
Adaptation des bâtiments et des aménagements aux changements climatiques

Le bioclimatisme : une réponse au changement de climat

*« Parler d'architecture bioclimatique, au-delà des questions d'économie d'énergie et de protection de l'environnement, **c'est avant tout se référer à l'homme-habitant et à son bien-être.** »*
(Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques - TAUB)

« Le terme bioclimatique fait originellement référence à une partie de l'écologie qui étudie plus particulièrement les relations entre les êtres vivants et le climat. »
(Concevoir des bâtiments bioclimatiques – Fondements & Méthodes - CBB)



L'architecture bioclimatique en 3 étapes

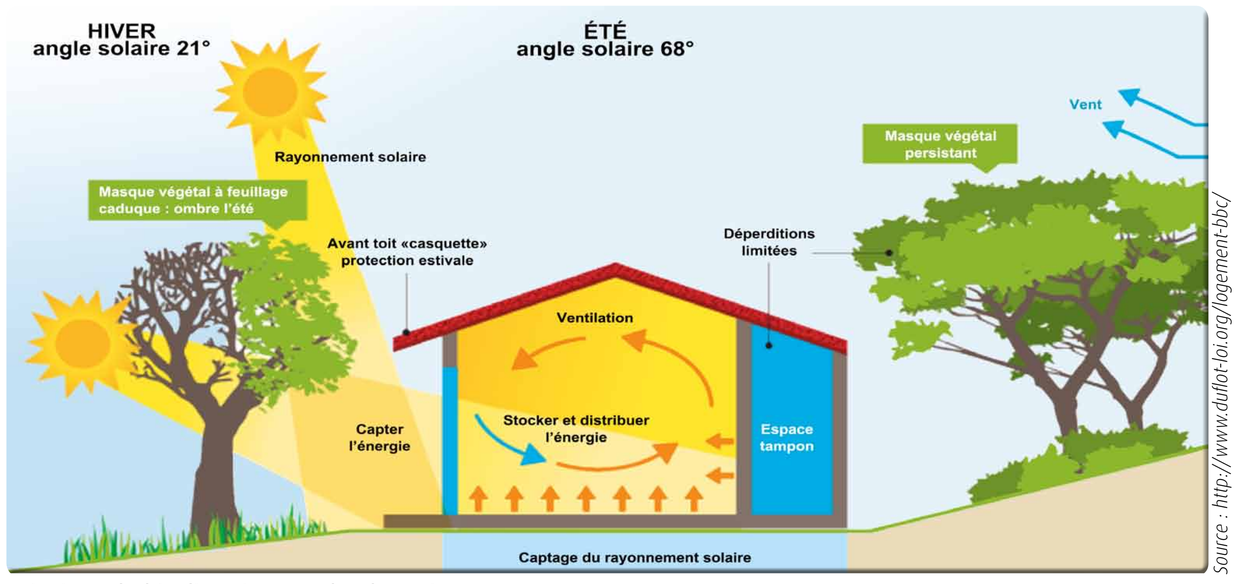
Une prise en compte du contexte environnemental

Relief, contexte urbain, type de terrain, risques, vent, bruits, végétation existante, etc. sont autant de facteurs permettant de « rétablir l'architecture dans son rapport au climat (les ''ambiances'') » - *(TAUB)*

Cette contextualisation permet une conception intelligente qui prend en compte :

- une réflexion sur la morphologie du bâti, ses matériaux et la distribution interne des espaces ;
- une réflexion sur les moyens passifs qui ne nécessitent pas d'énergie, même renouvelable ;
- une minimisation des moyens actifs en privilégiant l'utilisation d'énergies renouvelables, pour limiter celle d'énergies fossiles.

«L'architecture bioclimatique vise principalement l'amélioration du confort qu'un espace bâti peut induire de manière naturelle, c'est-à-dire en minimisant le recours aux énergies non renouvelables, les effets pervers sur le milieu naturel et les coûts d'investissement et de fonctionnement.» - Source CCB



Source : http://www.duflot-loi.org/logement-bbc/

Principes du bioclimatisme, selon les saisons

L'urbanisme bioclimatique

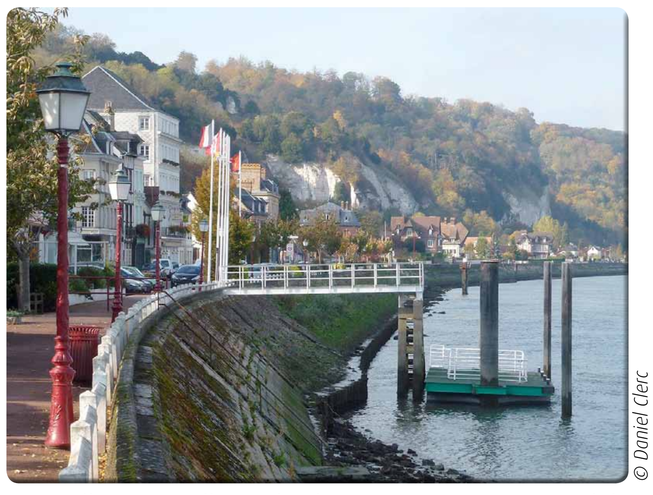
Prise en compte du phénomène d'îlot de chaleur et de la gestion des vents qui construisent un microclimat sur lequel il est possible d'agir, notamment lors d'opérations d'aménagement en tissu existant.
Des formes urbaines et des profils de rues qui peuvent à la fois protéger de la chaleur (ombre, ventilation) ou la favoriser (éclairement, manque d'aération).

Des types de matériaux qui contribuent aux ambiances, selon leur inertie, leur capacité d'absorption et de réflexion de la chaleur.

La présence de végétation influe fortement sur le microclimat par son effet d'humidification (évapotranspiration), d'oxygénation et de filtre solaire (absorption et réémission du rayonnement solaire).

La présence de l'eau favorise également le rafraîchissement (humidité et réflexion du rayonnement solaire) et apporte de l'agrément.

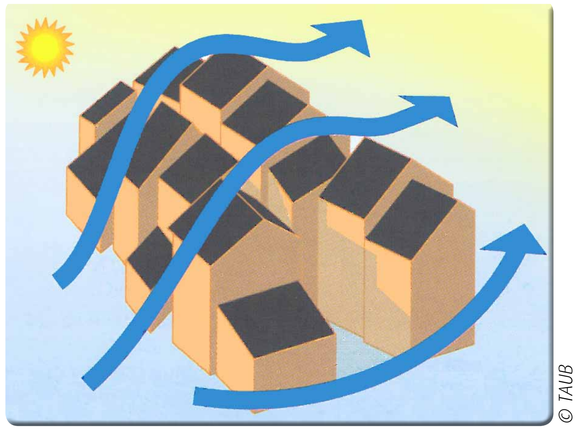
*«La ville doit s'étudier en tant que **microclimat spécifique** : chaleur supplémentaire dégagée, couche de pollution, vents dominants canalisés, etc. Ces microclimats locaux ont une influence prépondérante sur les **usages des espaces** et sur le comportement des gens : les activités extérieures possibles dépendent de la vitesse du vent à cet endroit, des heures d'ombrage, de la chaleur dégagée par le revêtement de sol, etc.»* - Source TAUB



© Daniel Clerc

La Bouille, petite ville proche de Rouen, construite au pied des falaises est protégée des vents dominants

Les rues resserrées préservent la chaleur en hiver et créent de l'ombre en climats chauds



© TAUB

*« L'intérêt du bioclimatique va **du plaisir d'habiter ou d'utiliser** un espace **à l'économie de la construction**, ce qui en fait un élément fondamental de l'art de l'architecte. » - (TAUB)*

- **Des principes et des techniques à décliner dans la perspective du changement climatique : lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur, amélioration du confort d'été, prise en compte de la diminution de la ressource en eau, extension des zones à risques.**
- **Des adaptations à concevoir selon une approche globale, en fonction des enjeux et contextes urbains, paysagers, patrimoniaux et de la biodiversité ; en évitant le plus possible de recourir à des techniques dites « actives » consommatrices d'énergies bien souvent non renouvelables.**

Références
- *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques*, A Liébard & A De Herde, Eds Observ'ER, 2005
- *Concevoir des bâtiments bioclimatiques – Fondements & Méthodes*, P Fernandez & P Lavigne, Eds Le Moniteur, 2009
- http://daniel.clerc2.free.fr/76_seine_maritime_la_bouille.htm

réalisé par le Département Aménagement Durable des Territoires

Cerema
Direction territoriale Normandie-Centre
www.normandie-centre.cerema.fr

à la demande du Service Énergie Climat Logement et Aménagement Durable

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Haute-Normandie
www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr

Conception : A. Jardot - Cerema - Mai 2015

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE
www.developpement-durable.gouv.fr

MINISTÈRE DU LOGEMENT, DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DE LA RURALITÉ
www.territoires.gouv.fr