

## A3-2 ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

### Enjeux

Tendre vers des éco-aménagements où les caractéristiques physiques et climatiques sont intégrées à la conception des plans directeurs aux côtés des considérations de silhouette urbaine.

### Objectifs

Prendre en compte le contexte climatique du lieu en intégrant à minima, les données de température, de précipitation, de vent et d'ensoleillement.

Caractériser les masques solaires éventuels et identifier les couloirs venteux, avant et pendant le projet, par des simulations d'implantation des masses par rapport aux voiries.

### Pourquoi ?

- Les données de température et de vent sur un site doivent alerter l'urbaniste de la présence ou non d'un effet d'îlot de chaleur, l'orienter vers la recherche d'ensoleillement pour les espaces publics ou au contraire d'ombrage, l'inciter ou non à prévoir des protections face aux vents dominants pour les espaces extérieurs ou privés. En outre, les données de température et de vent vont plus tard orienter les choix constructifs (inertie lourde ou légère notamment) suivant les usages qui seront prévus pour les bâtiments ou la forme des bâtiments si une ventilation traversante est recherchée
- Les régimes de précipitation vont orienter les réflexions à engager concernant la gestion des eaux pluviales tant au niveau de l'aménagement que du bâtiment.
- Les bâtiments existants et ceux à construire peuvent générer des masques solaires importants qui seront à prendre en compte dans la conception des plans directeurs, notamment au regard des espaces extérieurs.
- L'implantation des bâtiments sur la parcelle peut générer des effets aggravants du vent (cf. illustrations).

### Comment ?

- Analyser la fiche de statistiques inter-annuelles de Météo France qui regroupe les moyennes de température et leur amplitude, précipitations, évapotranspiration, insolation, rayonnement, vent, neige, brouillard, gelées... pour le site à étudier (disponible auprès de la direction Météo France de votre département), sur une période triennale et sur la dernière décennie pour apprécier les tendances, afin de:

#### **Prendre en considération les données de températures**

---

- (cf. Urbanisme/Patrimoine naturel, cf. Urbanisme/Espaces extérieurs, cf. Bâtiment neuf/Isolation thermique et inertie). On prendra garde à ce que les données de température recueillies reflètent bien le site étudié. Pour les sites urbains, les données disponibles sont souvent celles des aéroports et ne prennent par conséquent pas en compte l'effet d'îlot de chaleur pour lequel les températures sont en moyenne 3 à 5°C plus élevées.

#### **Prendre en considération les données de précipitations**

---

(cf. Urbanisme/Cycle de l'eau, cf. Bâtiment neuf/Végétalisation, cf. Bâtiment neuf/Maîtrise des consommations d'eau).

#### **Intégrer l'ensoleillement dans la conception du plan directeur**

---

- Tendre vers une organisation du parcellaire qui favorise, lorsque cela est possible, l'implantation des bâtiments selon une orientation Nord/Sud la plus passivement profitable qui donne le meilleur compromis entre apports de chaleur et apports de lumière en toute saison.

- Relever les masques proches occasionnés par l'ombre portée des bâtiments existants.
- Réaliser des héliodons, à l'aide de logiciels de simulation en 3D ou des logiciels de simulation thermique dynamique, qui permettent d'analyser les ombres portées des bâtiments futurs et d'évaluer la qualité d'ensoleillement des espaces publics.
- Constituer des parcours ombragés, si le site s'y prête et le justifie, en faisant le choix le long des cheminements piétons, d'espèces végétales adaptées.
- Exploiter ou se protéger des effets de masque :
  - éloigner les bâtiments des masques d'hiver identifiés, pour profiter des apports solaires.
  - rapprocher les bâtiments des masques d'été, pour bénéficier de l'ombre produite.
- Respecter, dans la mesure du possible, des règles de distance entre les bâtiments pour assurer l'accès au soleil des niveaux inférieurs des bâtiments et des espaces extérieurs (environ 2 à 2,5 fois la hauteur du masque au sud).

### **Intégrer le vent dans la conception des plans directeurs**

---

- Identifier la situation de la parcelle par rapport à la trajectoire des vents dominants variables suivant les quartiers afin de veiller au confort des espaces extérieurs (exposition des espaces publics, cheminements piétonniers).
- Augmenter la rugosité des espaces dégagés par un traitement adapté du couvert végétal afin de limiter la vitesse du vent au voisinage du sol.
- Limiter les effets de la canalisation des flux entre deux fronts bâtis :
  - en augmentant la porosité entre les bâtiments
  - en introduisant des ruptures d'alignements, sources de perte de charge.
- Limiter les effets venturi :
  - en augmentant la porosité entre les bâtiments
  - en limitant la hauteur des constructions
  - en réduisant la longueur des bâtiments
  - en ouvrant ou fermant de manière franche les angles
  - en utilisant des plantations de strates arborées et arbustives de différentes hauteurs, notamment aux angles des bâtiments pour augmenter la rugosité (cf. Bâtiment neuf/Espaces extérieurs de la parcelle).

### **Le saviez-vous ?**

- Un bâtiment de 10 mètres de haut (R+4) exerce une ombre portée minimale (à midi) variant de 4 mètres (solstice d'été) à 26 mètres (solstice d'hiver).
- En milieu urbain, seuls les bâtiments ayant une hauteur entre 10 et 15 mètres sont considérés comme faisant obstacle au vent.
- Aux abords des obstacles et notamment des bâtiments et îlots, des effets peuvent se développer : le tourbillon amont, les effets de sillage et de rouleau aval, le phénomène d'accélération à l'angle d'un bâtiment.

## Aller plus loin...

- "Réussir un projet d'urbanisme durable" Méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme AEU – ADEME.
  - Les cahiers de l'aménagement - « Éléments pour un meilleur environnement climatique » dans les opérations d'aménagement, ADEME.
  - Systèmes solaires - Guide de l'architecture bioclimatique - Tome 2 - Construire avec le climat, Comité d'action pour le solaire.
-