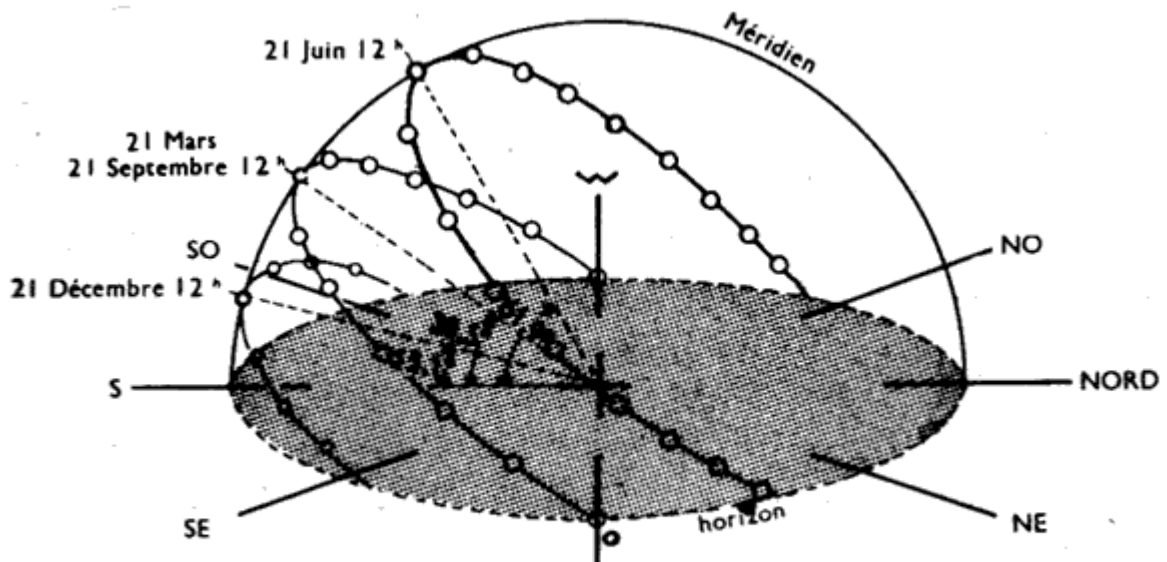


ENSOLEILLEMENT

Références :

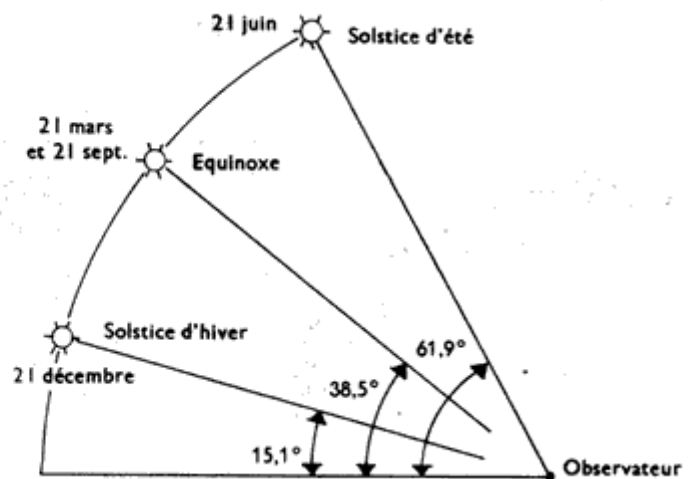
Les éléments des projets de construction. E. Neufert. Dunod. 1969.

TRAJECTOIRE DU SOLEIL :




- ① Trajectoire du soleil au solstice d'hiver = H, aux équinoxes = T, au solstice d'été = E, par rapport à une maison ou à un observateur dans nos pays (Latitude $51,5^\circ$).

- ② Hauteur du soleil à midi aux jours de l'année marquant les changements de saison. Cette figure permet de préciser sur les trois figures précédentes, le tracé de l'ellipse en pointillé, représentant la projection sur le plan horizontal, de la trajectoire du soleil sur la sphère céleste. Les hauteurs du soleil indiquées sont valables pour la latitude $51^\circ 30'$ (Anvers). Elles sont à augmenter de 1° pour chaque diminution de 1° de la latitude, comme indiqué à la page précédente.



ENSOLEILLEMENT

Calcul de l'ensoleillement des bâtiments d'après le procédé de H. B. Fisher-W. Kürste. 

Marche à suivre (cf. "Bauformen", 1932, pp. 531-540).

Au moyen des figures ci-contre, il est possible de trouver rapidement l'ensoleillement d'un bâtiment projeté; il suffit pour cela de superposer le plan du bâtiment dessiné sur du papier transparent à la figure représentant la trajectoire du soleil, conformément à son orientation réelle, ou inversement. Les indications ci-après concernant la trajectoire du soleil se rapportent à la région située à environ 51° 30' latitude Nord (Anvers).

Pour la France, la Belgique, le Luxembourg et la Suisse on ajoutera 1° à la hauteur du soleil par degré de latitude au fur et à mesure qu'on descendra vers le Sud. Par exemple, à Amiens (49° 50' lat. Nord) on ajoutera 1° 40', à Paris (48° 55') on ajoutera 2° 50', à Marseille (43° 15') on ajoutera 8° 15'. Les degrés indiqués au second cercle extérieur se rapportent à l'azimut, c'est-à-dire à l'angle sous lequel on mesure la course du soleil d'Est en Ouest dans sa projection sur un plan de référence horizontal.

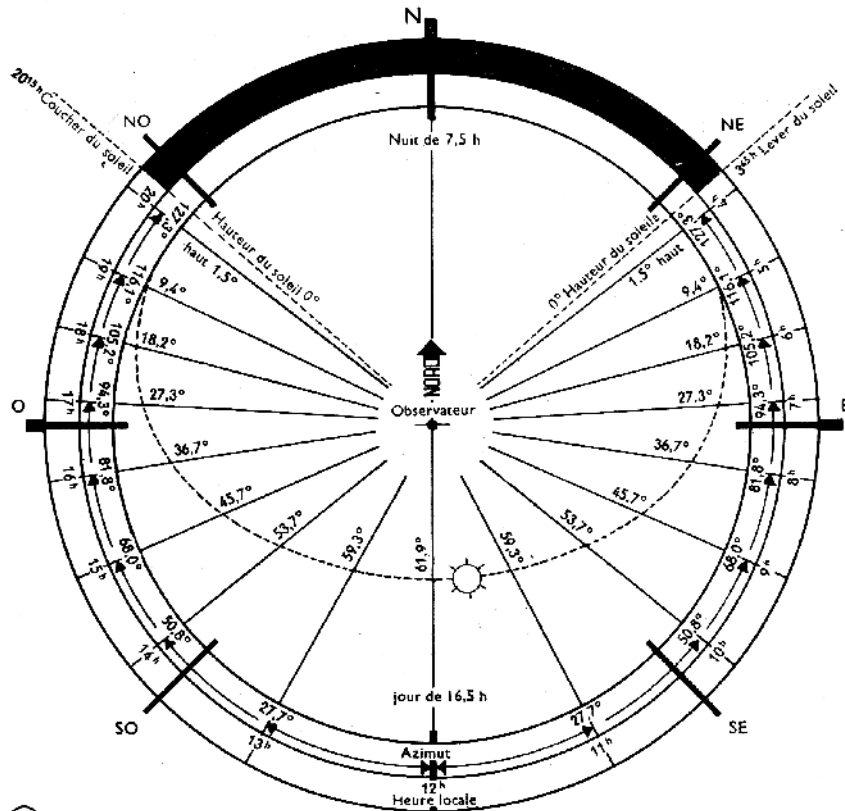
Les heures locales données dans le cercle extérieur sont les heures solaires. L'heure solaire locale s'obtient en retranchant 1 heure de l'heure légale actuelle (ancienne heure d'été généralisée) et en ajoutant 4 minutes par degré de longitude Est, en retranchant 4 minutes par degré de longitude Ouest. On obtiendra ainsi un retard de 31 minutes de temps à Strasbourg, Berne ou Menton (7° 40' long. Est), de 50 minutes à Paris, Dunkerque ou Carcassonne (2° 20') et de 1 h 18 mn à Brest (4° 30' long. Ouest).

Durée d'ensoleillement.

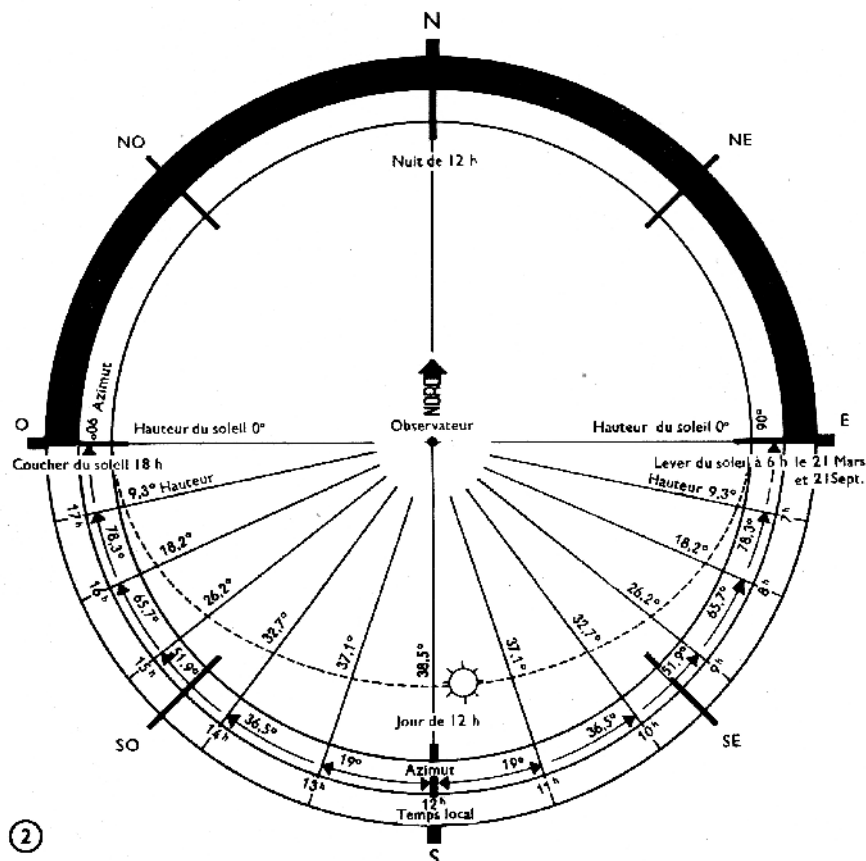
L'ensoleillement a une durée à peu près constante (par jour), d'une part du 21 mai au 21 juillet (16 à 16 3/4 heures), d'autre part du 21 novembre au 21 janvier (8 1/4 à 7 1/2 heures). Dans les périodes intermédiaires, la durée d'ensoleillement change d'environ 2 heures par mois. Mais l'ensoleillement réel, du fait du brouillard et des nuages, est à peine de 40% de ces durées théoriques. Le rendement est d'ailleurs très différent suivant les endroits. A Paris, la proportion est particulièrement bonne (presque 55% en juillet, tandis qu'à Valenciennes, elle n'est que de 35%). Les renseignements précis pour chaque localité sont à demander aux observatoires officiels.

Soleil et Chaleur.

La chaleur naturelle en plein air dépend du soleil et de la capacité de réflexion calorifique du terrain. C'est pourquoi la courbe de la chaleur est en retard sur celle des hauteurs du soleil d'environ 1 mois. Le jour le plus chaud n'est pas le 21 juin, mais un des derniers jours de juillet; le jour le plus froid n'est pas le 21 décembre, mais un des derniers jours de janvier. Naturellement ce retard est très variable d'une localité à l'autre.

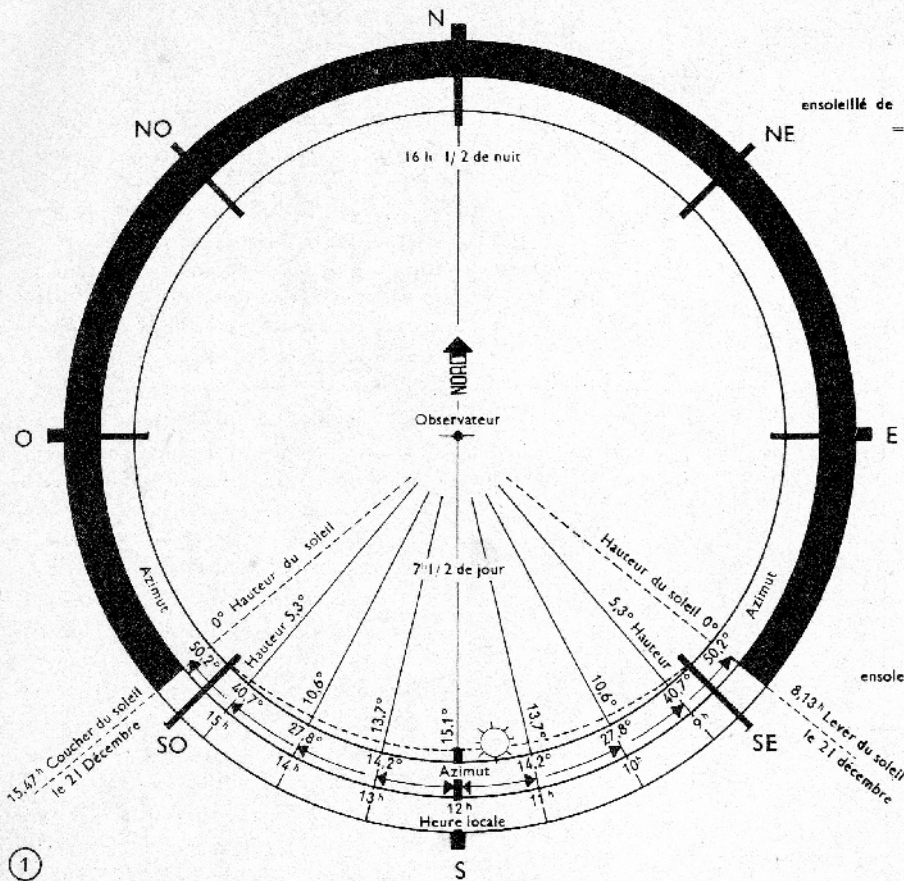


① Trajectoire du soleil au solstice d'été (vers le 21 Juin) jour le plus long de l'année
51° 30' latitude Nord (Anvers)



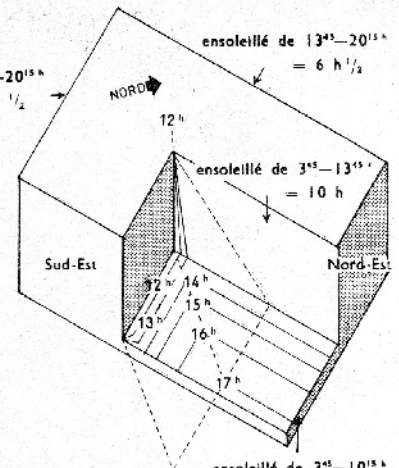
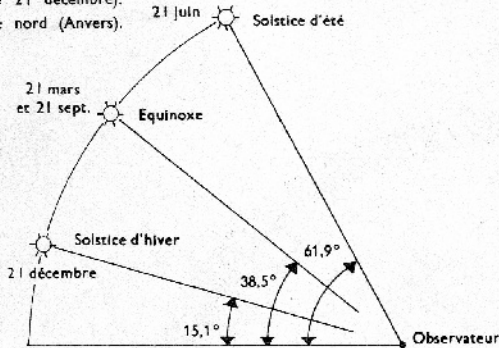
② Trajectoire du soleil à l'équinoxe de printemps (vers le 21 Mars) et à l'équinoxe d'automne (vers le 21 Septembre).

ENSOLEILLEMENT

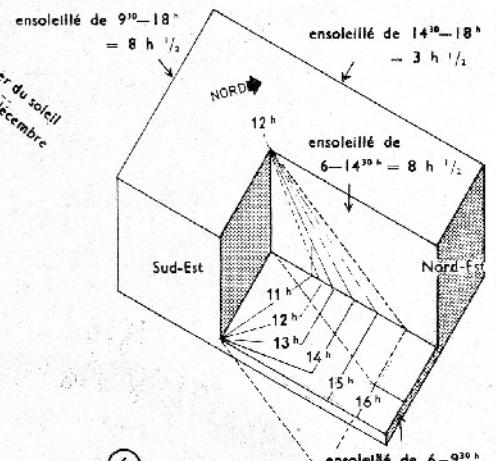


① **Trajectoire du soleil.** Solstice d'hiver (vers le 21 décembre), le jour le plus court de l'année, 51°5 latitude nord (Anvers).

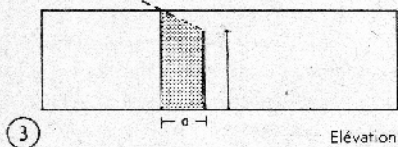
② **Hauteur du soleil à midi aux jours de l'année marquant les changements de saison.** Cette figure permet de préciser sur les trois figures précédentes, le tracé de l'ellipse en pointillé, représentant la projection sur le plan horizontal, de la trajectoire du soleil sur la sphère céleste. Les hauteurs du soleil indiquées sont valables pour la latitude 51°30' (Anvers). Elles sont à augmenter de 1° pour chaque diminution de 1° de la latitude, comme indiqué à la page précédente.



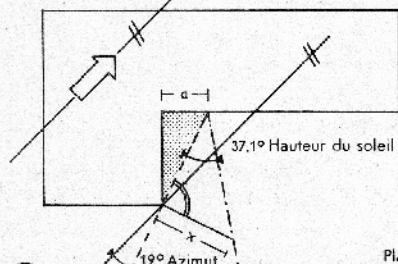
⑤ **Solstice d'été.** Peu après 10 h le côté nord-est se trouve à l'ombre, peu après 13 h le côté sud-est est également ombragé, pendant que les autres côtés sont encore ensoleillés.



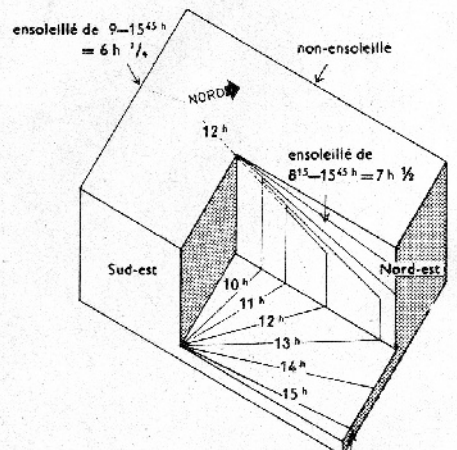
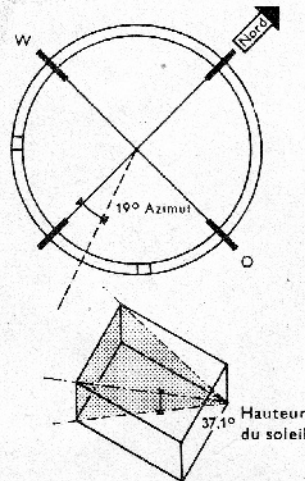
⑥ **Equinoxes.** Le côté nord-est se trouve à l'ombre, peu après 9 h 30, le côté sud-est un peu avant 15 h.



③ **Élévation**



④ **Plan**



⑦ **Solstice d'hiver.** Le côté nord-est est ensoleillé pendant à peine 1 h, le côté sud-est se trouve à l'ombre peu après 15 h.

Pour déterminer l'ensoleillement ou les parties ombragées d'une construction à une époque déterminée de l'année et à une heure déterminée de jour (par exemple à l'équinoxe à 11 h) on porte sur le plan à l'angle intéressé, l'angle azimutal. Il détermine en plan la limite de l'ombre sur laquelle on rabat la hauteur du soleil (rayons lumineux réels). Le segment x obtenu, perpendiculaire sur l'ombre en plan, rappelé dans l'élévation, donne, en liaison avec l'arête supérieure du bâtiment, la limite d'ombre sur la façade.