
**Données climatiques pour la conception
des bâtiments — Système de symboles
proposé**

iTeh STANDARD PREVIEW

Climatic data for building design — Proposed system of symbols
(standards.iteh.ai)

ISO 6243:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1b3a861b-5224-488a-90ce-059a86dd36b2/iso-6243-1997>



Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Température de l'air	1
3 Rayonnement solaire (thermique)	2
4 Rayonnement solaire (lumineux)	3
5 Rayonnement de grande longueur d'onde	3
6 Rayonnement total	3
7 Bilan radiatif	3
8 Humidité de l'air	3
9 Vent	4
10 Pluie	5
11 Neige	5

Annexes

A Symboles littéraux pour la représentation des grandeurs climatiques	6
B Bibliographie	17

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Internet central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6243 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 59, *Construction immobilière*, sous-comité SC 3, *Exigences fonctionnelles/de l'utilisateur et performances dans le bâtiment*.

[ISO 6243:1997](https://standards.iso.org/iso/6243:1997)

<https://standards.iso.org/iso/6243:1997> Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Un grand nombre de données météorologiques sont utilisées pour définir la nature et la sévérité des conditions extérieures en vue d'établir les performances des bâtiments. La présente Norme internationale donne des définitions, donne des lignes directrices pour les méthodes de mesure et les unités de mesure et propose des symboles littéraux pour une série de paramètres météorologiques utilisés pour la conception des bâtiments, dans la plupart des cas, par référence au «Guide de l'Organisation météorologique mondiale» (OMM). Elle définit également un certain nombre de paramètres d'usage courant.

Les différentes valeurs de paramètres climatiques sont utilisables dans différents aspects de la conception. Les données définies dans la présente Norme internationale sont liées à une série d'applications telles que la conception du chauffage et de la ventilation, le calcul de la consommation d'énergie, la conception des structures, l'évacuation des eaux de pluie et la durabilité des matériaux. Elle se limite à des mesures relativement simples et exclut les valeurs dérivées telles que la distribution des fréquences, excepté lors de l'étude de l'éclairement lumineux.

[ISO 6243:1997](#)

L'annexe A donne des symboles littéraux représentant les grandeurs climatiques. Ainsi est présenté un système plus concis de dénomination des grandeurs climatiques, indépendamment de la langue.

Une fois compris et assimilé, le système peut fournir des désignations précises, indépendantes de la langue utilisée, et devrait dès lors faciliter l'échange et l'usage internationaux des données climatiques. Il est suggéré que dans les recueils de données, les symboles soient utilisés conjointement avec les descriptions écrites dans la langue du pays d'origine des données. Cela serait d'une utilité toute particulière dans le cas de données qui ne sont pas présentées dans l'une des langues internationales. Cependant seule la pratique pourra montrer, le cas échéant, la validité de ce système.

Données climatiques pour la conception des bâtiments — Système de symboles proposé

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit une gamme de données climatiques utiles à la conception des bâtiments, donne les lignes directrices pour les méthodes de mesure de ces données et propose des symboles pour les désigner. Elle ne traite pas des index ou concepts, combinant plusieurs données, ou élaborés à partir de ces données, comme les degrés-jours ou la vitesse de vent caractéristique.

Les définitions et symboles donnés dans la présente Norme internationale visent à unifier l'expression des données climatiques auxquelles on peut avoir recours dans la rédaction des documents réglementaires et normatifs et dans la définition des programmes de bâtiments.

2 Température de l'air

2.1 Méthode de mesure, unité et symbole

La température de l'air devrait être mesurée conformément au Guide de l'OMM n° 8. Elle est exprimée en degrés Celsius, arrondie au 0,1 °C le plus proche et est désignée par le symbole t .

2.2 Paramètres climatiques

2.2.1 Le maximum et le minimum absolus de températures sont les extrêmes enregistrés durant une période donnée. Ils devraient être donnés avec l'indication de cette période, définie par les années qui la délimitent.

EXEMPLE

Température minimale absolue (1961-1990)

2.2.2 Le maximum et le minimum absolus pour un mois donné sont les extrêmes enregistrés pour ce mois durant une période donnée. Ils sont donnés avec l'indication du mois et de la période définie par les années qui la délimitent.

EXEMPLE

Température maximale absolue en février (1961-1990)

2.2.3 La moyenne des maxima (ou minima) annuels est la moyenne des maxima (ou minima) annuels calculée sur au moins 30 ans.

2.2.4 La moyenne des maxima (ou minima) mensuels est la moyenne des maxima (ou minima) mensuels calculée sur au moins 30 ans.

2.2.5 La température moyenne journalière est la moyenne des températures observées à des intervalles de 3 h ou à des intervalles plus petits.

On peut utiliser la température moyenne journalière approchée, égale à la demi-somme de la température maximale et de la température minimale du jour.

Le type de température moyenne (exacte ou approchée) devrait être communiqué en même temps que les données.

2.2.6 Le nombre de jours de gel est le nombre moyen de jours par an pendant lesquels la température de l'air est négative au moins une fois dans la journée.

NOTE — La réaction des matériaux de bâtiment aux conditions de gel dépend à la fois des températures d'air et des précipitations et n'est pas traitée dans la présente Norme internationale.

3 Rayonnement solaire (thermique)

3.1 L'éclairement énergétique solaire devrait être mesuré selon les indications du Guide de l'OMM n° 8. Il est exprimé en watts par mètre carré, la précision requise étant de ± 2 W/m², et il est désigné par le symbole E_s .

3.2 L'éclairement énergétique solaire est la puissance instantanée du rayonnement reçu par une face d'orientation définie. Il peut être direct, diffus ou global:

- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1b3a861b-5224-488a-90ce-059a86dd36b2/iso-6243-1997>
- [ISO 6243:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1b3a861b-5224-488a-90ce-059a86dd36b2/iso-6243-1997)
- l'éclairement énergétique direct est celui qui est reçu directement du soleil;
 - l'éclairement énergétique diffus est celui qui est diffusé par la voûte céleste;
 - l'éclairement énergétique global est la somme des éclaircissements direct et diffus.

3.3 L'énergie solaire est l'énergie apportée par le rayonnement pendant une période bien définie. Elle s'exprime en joules par mètre carré et est désignée par le symbole W_s .

On distingue l'énergie solaire:

- totale horaire,
- totale journalière,
- totale mensuelle,
- totale annuelle.

Pour chacune de ces énergies, il est possible de définir des grandeurs spécifiques par analogie avec l'éclairement donné en 3.2.

3.4 Les moyennes de périodes plus longues peuvent être définies, par exemple:

- moyennes annuelles des totaux journaliers, centrées sur l'heure indiquée,
- moyennes mensuelles des totaux journaliers, centrées sur l'heure indiquée.

4 Rayonnement solaire (lumineux)

4.1 L'éclairement lumineux devrait mesuré selon les indications de l'Information n° 3 de la CIE. Il est exprimé en kilolux et est désigné par le symbole E_v .

4.2 La moyenne de l'éclairement lumineux pour une heure donnée d'un jour donné de l'année est la moyenne des éclairements sur une durée de 1 h centrée sur l'heure indiquée, établie sur une période de 20 ans.

L'heure est donnée en temps solaire vrai. La moyenne peut être aussi donnée pour une heure d'une décade donnée ou d'un mois donné.

4.3 Le nombre d'heures par an où l'éclairement lumineux dépasse un niveau donné se réfère à des niveaux normalisés dont les valeurs normalisées sont 1 klx, 2,5 klx, 5 klx, 10 klx, 25 klx et 100 klx. Le nombre de jours par an où, à une heure donnée, l'éclairement dépasse un niveau donné se réfère aux mêmes niveaux.

4.4 Les niveaux moyens d'éclairement aux diverses heures de la journée peuvent être exprimées sur un graphique où figurent en abscisse les mois de l'année et en ordonnée les heures où les courbes sont tracées pour les éclairements lumineux: 5 klx, 10 klx, 25 klx, 50 klx et 100 klx.

5 Rayonnement de grande longueur d'onde

5.1 Le rayonnement de grande longueur d'onde est celui dont les longueurs d'onde sont comprises entre 4 μm et 100 μm et est mesuré selon les indications du Guide de l'OMM n° 8. Il est exprimé en watts par mètre carré, la précision requise est de $\pm 10 \text{ W/m}^2$, et il est désigné par le symbole E_l .

5.2 Le rayonnement résultant de grande longueur d'onde à travers une surface horizontale est compté négativement dans le sens de la terre vers l'espace.

ISO 6243:1997

5.3 L'énergie du rayonnement de grande longueur d'onde journalier est l'énergie apportée par le rayonnement durant une journée. Elle s'exprime en joules par mètre carré et est comptée négativement dans le sens de la terre vers l'espace.

6 Rayonnement total

Le rayonnement total est la somme algébrique de l'éclairement énergétique solaire global et du rayonnement de grande longueur d'onde.

7 Bilan radiatif

Le bilan radiatif est la somme de tous les rayonnements reçus et émis à la surface de la terre, mesurés sur une surface horizontale.

8 Humidité de l'air

8.1 Le concept d'humidité est conforme au Guide de l'OMM n° 8. Il est exprimé généralement en humidité relative, c'est-à-dire le rapport du contenu réel de vapeur d'eau au contenu à la saturation à la même température, exprimé en pourcentage. La précision requise est de $\pm 1 \%$.

L'humidité peut aussi s'exprimer en pression de vapeur d'eau, en kilopascals, et en contenu de vapeur dans l'air, exprimé en grammes d'eau par kilogramme d'air sec.

8.2 Les grandeurs maximales, minimales et les moyennes sont définies comme pour les températures de l'air et sont notées par remplacement du symbole t par le symbole q pour l'humidité et g pour le contenu de vapeur d'eau.

9 Vent

9.1 La vitesse du vent devrait être mesurée, autant que possible, selon le Guide OMM n° 8, à une hauteur effective de 10 m au-dessus du sol. Si elle est mesurée sur d'autres types de sites (tels que les villes), la hauteur de mesure doit être ajustée de façon à correspondre à une hauteur réelle de 10 m.

NOTE — Lorsque c'est nécessaire, les données de vitesse de vent devraient être ajoutées de façon à prendre en compte la rugosité du terrain avoisinant le lieu de mesure.

La vitesse moyenne du vent est désignée par les symboles suivants:

$U_{h,10m}$ lorsque la hauteur effective de l'anémomètre est de 10 m;

$U_{h,60m}$ lorsque la hauteur effective de l'anémomètre est de 60 m;

$U_{h,nm}$ lorsque la hauteur effective de l'anémomètre est de n m.

9.2 On considère les vitesses moyennes sur différentes périodes: la vitesse moyenne sur la base de 3 s, dite vitesse de rafale¹⁾ (sa mesure dépend jusqu'à présent du dispositif de mesure et d'enregistrement employé), la vitesse moyenne sur 10 min (ou 60 s) et sur 1 h (ou 3 600 s).

La vitesse sur 3 s, à une hauteur de 10 m, est désignée par:

$U_{10m/3s}$ ou $U_{60m/3s}$

la vitesse sur 10 min, à une hauteur de 10 m, est désignée par:

$U_{10m/600s}$ ou U_{600s} ou $U_{60m/600s}$

La vitesse sur 1 h, à une hauteur de 10 m, est désignée par

$U_{10m/3600s}$ ou $U_{60m/3600s}$

9.3 La direction du vent doit être enregistrée conformément au Guide de l'OMM n° 8, à 10 m au-dessus du sol, et désignée et exprimée par l'azimut en degrés de l'arc. (La direction du vent est la direction d'origine.)

La direction du vent est déterminée soit sur une durée de 3 s (c'est la direction instantanée), soit par sa moyenne sur 600 s ou sur 3 600 s.

9.4 La vitesse maximale absolue est la plus grande vitesse de rafale enregistrée sur une durée déterminée. Elle est donnée avec l'indication de sa direction.

9.5 La durée de retour d'une vitesse donnée pour une nature de vitesse déterminée est le nombre d'années qui s'écoulent en moyenne entre deux constatations que cette vitesse est atteinte ou dépassée. On peut ajouter l'indication de la période d'observation sur laquelle la durée de retour a été établie.

1) La vitesse de rafale est parfois appelée vitesse de pointe.

10 Pluie

10.1 La hauteur de pluie devrait être mesurée conformément au Guide de l'OMM n° 8. Elle est notée h_r et est exprimée en millimètres rapportés à une période donnée. La précision ne doit pas être inférieure à $\pm 0,2$ mm pour les hauteurs inférieures à 10 mm, et à ± 2 % au-delà.

10.2 On considère les grandeurs suivantes:

- moyenne des hauteurs annuelles de pluie calculée sur 30 ans,
- moyenne des hauteurs de pluie durant le mois considéré calculée sur 30 ans,
- maximum absolu de la hauteur de pluie tombée durant une période de 10 min,
- maximum absolu de la hauteur de pluie tombée durant une période de 1 h,
- maximum absolu de la hauteur de pluie tombée durant une période de 24 h,
- maximum absolu de la hauteur de pluie tombée durant une période de 5 jours.

10.3 On peut également considérer le nombre de jours et de périodes de jours de pluie où la hauteur de pluie a excédé un total donné.

10.4 On peut également considérer la période de retour d'une intensité de pluie donnée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

11 Neige

11.1 La hauteur de neige devrait être mesurée conformément au Guide de l'OMM n° 8. Elle est exprimée en centimètres, et est notée par le symbole S_n .

NOTE — L'ISO 3898 donne soit S , soit S_n pour la charge de neige. Le symbole S_n pour la hauteur de neige a été adopté par analogie. Cependant, en principe, il aurait été préférable de retenir le symbole h pour la hauteur (comme pour la hauteur de pluie) étant donné que c'est bien la grandeur physique mesurée.

L'ISO 3898 définit également le symbole Q pour les charges en général, si bien qu'une alternative pour S_n et S_h pourrait être Q_{sn} et Q_{sh} .

La masse de neige est mesurée en kilogrammes par mètre carré, avec une précision requise d'au moins ± 10 %, et est notée par le symbole S_n (voir la note ci-dessus).

À défaut d'être mesurée directement, la masse de neige est déduite de la hauteur et de la masse volumique.

11.2 On considère les maxima absolus et les moyennes de maxima annuels et mensuels de S_h et S_n .

Annexe A (informative)

Symboles littéraux pour la représentation des grandeurs climatiques

A.1 Système de symboles proposé

A.1.1 Généralités

Comme annoncé dans l'introduction, la présente annexe donne un système de symboles ayant pour objet de rendre plus concise la dénomination des grandeurs climatiques, et de permettre d'utiliser la même dénomination dans toutes les langues.

Le résultat est, par exemple, de traduire l'expression «la moyenne sur 30 ans de la moyenne mensuelle des températures journalières maximales du mois de février», par:

$$t_{XD}/ML02/MP30Y$$

La lecture lettre par lettre donne:

Moyenne (M) sur une période (P) de 30 ans (30Y) de (/) la moyenne (M) mensuelle (L) de la température maximale journalière (t_{XD}) en février (02)

Seule la pratique pourra dire si un tel système présente de l'intérêt. Le choix des symboles a présenté une difficulté, celle de la nécessité d'utiliser des symboles utilisés dans un autre domaine avec un autre sens. Il est évident qu'on ne pouvait se limiter aux lettres qui ne sont pas utilisées dans d'autres domaines pour désigner d'autres grandeurs. Le système proposé fait appel à des combinaisons de symboles et d'abréviations pour définir la nature physique de la grandeur climatologique et la caractéristique statistique considérée. Ce système est plus détaillé que tous ceux qui ont été précédemment incorporés dans une norme internationale. Les symboles contenus dans les différentes parties de l'ISO 31 et dans l'ISO 3898 ont été incorporés dans le système, là où ils étaient appropriés, de même que certains symboles utilisés dans le Guide de l'OMM n° 8. Quand aux autres symboles, ils ont été choisis de manière à éviter toute contradiction avec l'ISO 31 et l'ISO 3898. On trouvera dans la partie 2 de cette annexe la liste des symboles, indices et abréviations utilisés. Le tableau A.1 donne la liste des symboles, indices et abréviations proposés.

Tableau A.1 — Liste des symboles, indices et abréviations

Lettre	Type d'usage	Signification	Article ou paragraphe
a	abréviation	approché	2.2.5
B	symbole	bilan radiatif	6
b	abréviation	basé sur	
D	1) abréviation	jour	2.2.6 et en général
	2) indice	jour	2.2.5 et en général
d	symbole	direction	9.3
df	indice	diffus	3.2, 3.3, 4.1
dr	indice	direct	3.2, 3.3, 4.1
E_l	symbole	rayonnement (grande longueur d'onde)	5.1, 5.2
E_s	symbole	rayonnement solaire (énergie)	3.1, 3.2
E_v	symbole	rayonnement solaire (lumineux)	4.1, 4.2, 4.3

Lettre	Type d'usage	Signification	Article ou paragraphe
(E)	indice	est	3.2, 3.3, 4.1
<i>e</i>	symbole	pression de vapeur	pour information
<i>f</i>	symbole	fréquence	9.7
<i>G</i>	symbole	toute grandeur climatique	
<i>g</i>	symbole	contenu en vapeur	pour information
gl	indice	global	3.2, 3.3, 4.1
H	1) abréviation	heure	4.3
	2) indice	heure	4.2
<i>h</i>	symbole	hauteur	10.2, 10.3
hor	indice	horizontal	3.2, 3.3, 4.1
<i>I</i>	symbole	intensité (avec indices r ou turb)	9.1
<i>J</i>	symbole	nombres de jours	10.3
L	1) abréviation	mois	2.2.2 et en général
	2) indice	mois	2.2.4 et en général
l	indice	de grande longueur d'onde	5.1, 5.2
M	1) abréviation	moyen	2.2.4 et en général
	2) indice	moyen	2.2.5 et en général
N	1) abréviation	minimum	2.2.4 et en général
	2) indice	minimum	2.2.2 et en général
(N)	indice	nord	3.2, 3.3, 4.1
<i>n</i>	symbole	tout nombre	2.2.6 et en général
P	abréviation	période	2.2.2 et en général
<i>P'</i>	symbole	période de retour	9.5
perp	abréviation	perpendiculaire	3.2, 3.3, 4.1
<i>q</i>	symbole	humidité relative	pour information
r	indice	pluie	10.2, 10.3, 10.4
(S)	indice	sud	3.2, 3.3, 4.1
s	indice	solaire	3.1 à 3.4
<i>S_n</i>	symbole	hauteur de neige	11.2
smr	abréviation	été	2.2.6
<i>S_n</i>	symbole	charge de neige	11.2
styp	abréviation	séquence type	2.2.7
T	abréviation	total	3.3
<i>t</i>	symbole	température	2.1 à 2.2.6
turb	indice	turbulence	9.1
typ	abréviation	typique	2.2.6
<i>U</i>	symbole	vitesse de vent	9.1 à 9.5
<i>v</i>	indice	lumineux	4.1 à 4.3
<i>W</i>	symbole	énergie apportée par le rayonnement	3.3, 3.4, 5.3
(W)	indice	ouest	3.2, 3.3, 4.1
wtr	abréviation	hiver	2.2.6
X	1) abréviation	maximum	2.2.4 et en général
	2) indice	maximum	2.2.5 et en général
Y	1) abréviation	année	2.2.4 et en général
	2) indice	année	2.2.5 et en général