

Agents physiques

Indice humidex et le travail

Sur cette page

[Qu'est-ce que l'humidex?](#)

[Quelle est l'importance de l'humidité?](#)

[Quels sont les risques liés au travail dans un environnement très chaud?](#)

[Quel indice devrait être utilisé sur les lieux de travail pour contrôler les conditions pouvant entraîner des maladies liées à la chaleur?](#)

[Est-ce qu'on peut utiliser l'humidex sur les lieux de travail pour contrôler les conditions pouvant entraîner des maladies liées à la chaleur?](#)

[Comment déterminer l'humidex?](#)

[Comment interpréter l'humidex?](#)

Qu'est-ce que l'humidex?

L'indice humidex est une mesure de la chaleur ressentie par les gens dans un climat chaud et humide. Il s'agit d'un paramètre destiné au grand public qui exprime comment l'effet combiné de la chaleur et de l'humidité est perçu. C'est un nombre qui décrit l'intensité de chaleur ressentie par les gens, tout comme le facteur de refroidissement éolien qui décrit l'intensité du froid ressenti par les gens.

Environnement Canada utilise des valeurs humidex afin de renseigner le public général lorsque les conditions de chaleur et d'humidité risquent d'être inconfortables.

Tableau 1	
Plage d'humidex	Degré de confort
De 20 à 29	Peu d'inconfort
De 30 à 39	Un certain inconfort
De 40 à 45	Beaucoup d'inconfort : évitez les efforts
46 et plus	Danger : coup de chaleur possible

Source : [Aléas météorologiques de la saison chaude](#). Environnement Canada

Quelle est l'importance de l'humidité?

Le corps tente de se maintenir à une température interne constante de 37 °C. Par temps chaud, l'organisme produit de la sueur qui rafraîchit le corps en s'évaporant. La sueur ne s'évapore pas toujours aussi rapidement, s'il y a beaucoup d'humidité dans l'air. L'évaporation s'arrête même complètement lorsque l'humidité relative atteint environ 90 pourcent. Dans ce cas, la température du corps augmente et il y a risque de maladie.

Quels sont les risques liés au travail dans un environnement très chaud?

Il y a plusieurs maladies communes liées à la chaleur. Certaines sont plus graves que d'autres.

Une **irritation due à la chaleur** ou **miliaire rouge** survient lorsqu'il y a inflammation des glandes sudoripares en raison de leur obstruction. Ces éruptions douloureuses réduisent la capacité du corps à transpirer et à tolérer la chaleur.

Les **crampes de chaleur** sont des spasmes musculaires douloureux. Les muscles qui travaillent sont les plus susceptibles d'en être atteints. Les spasmes, qui surviennent habituellement après une transpiration intense, sont causés par l'incapacité du corps à remplacer ses pertes en sels.

L'**épuiement dû à la chaleur** résulte d'une perte considérable de fluide par le corps qui transpire lors de l'exécution d'un travail dans un environnement très chaud. La peau devient alors froide et moite. Transpiration abondante, faiblesse, étourdissement, nausée et maux de tête font partie des symptômes.

Le **coup de chaleur** et l'**hyperpyrexie** (température corporelle élevée) sont les troubles les plus graves associés à la chaleur. Le coup de chaleur se manifeste par une température corporelle souvent supérieure à 41 °C et par une perte de conscience partielle ou totale. La transpiration ne constitue pas un bon symptôme de stress thermique parce qu'il existe deux types de coup de chaleur - le coup de chaleur « classique », où il n'y a que peu ou pas de transpiration (chez les enfants, les personnes qui ont une maladie chronique et les personnes âgées), et le coup de chaleur « dû à l'effort » où la température corporelle s'élève en raison d'un effort physique soutenu et où il y a habituellement présence de transpiration.

Quel indice devrait être utilisé sur les lieux de travail pour contrôler les conditions pouvant entraîner des maladies liées à la chaleur?

Les hygiénistes professionnels (de l'industrie) recommandent l'utilisation de l'indice WBGT (température au thermomètre-globe mouillé) afin de mesurer les conditions sur les lieux de travail. Cette méthode est étroitement liée à la réponse du corps humain face à la chaleur.

Les mesures WBGT prennent en compte la température et le mouvement de l'air, la chaleur radiante et l'humidité. Il existe des capteurs de la température au thermomètre à lecture directe, aussi appelés « les indicateurs de stress thermique », qu'on retrouve sur le marché. Les mesures de WBGT peuvent alors être liées à l'effort physique du travail. Seuls des professionnels qualifiés, que ce soit du personnel interne, des consultants ou des employés réguliers de l'agence locale professionnelle de santé et de sécurité, devraient effectuer de telles mesures.

Il est impossible de comparer directement l'indice WBGT et l'humidex, car il n'existe aucune table de conversion ni aucune formule mathématique pour réaliser de telles conversions. Par contre, il est possible d'estimer le WBGT et l'humidex pour certaines valeurs de température et d'humidité de l'air ambiant lorsque les sources de chaleur radiantes (surfaces chaudes et froides) sont absentes et que le mouvement de l'air est de moins de 0,5 m/sec (100 pieds par minute). Sous de telles conditions, la température du globe équivaut à la température ambiante et la température du thermomètre mouillé naturel (sur l'appareil WBGT) est d'environ 1,1 °C (2 °F) plus élevée que la température du thermomètre mouillé naturel mesurée à l'aide d'un psychromètre.

On peut se servir de tableaux standard pour déterminer la température du thermomètre mouillé à partir de valeurs données de la température de l'air et de l'humidité relative.

Le WBGT peut être calculé selon le contexte - plein soleil, zone ombragée ou intérieur - à l'aide de la formule suivante :

$WBGT(\text{plein soleil}) = 0,7 \times \text{température au thermomètre mouillé naturel} + 0,2 \times \text{température au thermomètre-globe} + 0,1 \times \text{température du thermomètre sec}$

$WBGT(\text{zone ombragée ou intérieur}) = 0,7 \times \text{température du thermomètre mouillé naturel} + 0,3 \times \text{température au thermomètre-globe}$

[Source : 2024 TLVs® et BEIs® - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices. Cincinnati: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2024, p. 232 à 240]

Est-ce qu'on peut utiliser l'humidex sur les lieux de travail pour contrôler les conditions pouvant entraîner des maladies liées à la chaleur?

L'humidex tel qu'il est rapporté par le météorologue est destiné au public en général et sert à exprimer l'effet combiné de la chaleur et de l'humidité.

Les maladies liées à la chaleur dépendent de nombreux facteurs propres au lieu de travail, en plus de la température de l'air et de l'humidité. La vitesse du vent ou le mouvement de l'air, la charge de travail, les sources de chaleur radiante et la condition physique de la personne sont aussi des facteurs importants.

Sous certaines conditions de travail, l'humidex pourrait servir en tant qu'indice de l'inconfort dû à une exposition professionnelle à la chaleur.

Par exemple, lorsque le taux d'humidité est élevé, mais que la charge de travail, la vitesse du vent et les sources de chaleur radiante ne contribueront pas nécessairement au stress thermique, l'humidex pourrait alors être utile. Les bureaux sont les lieux de travail typiques où il pourrait être utilisé. Il est important de se servir des valeurs de la température et de l'humidité relative obtenues par une mesure réellement prise sur le lieu de travail. Les conditions dans un lieu de travail pourraient différer de façon significative de celles données par les prévisionnistes en météorologie.

Comment déterminer l'humidex?

Si vous connaissez la température et l'humidité relative, [le tableau humidex](#) du gouvernement du Canada peut être utilisé pour déterminer l'indice humidex. Par exemple, si la température est de 30 °C et l'humidité relative est de 70 %, l'indice humidex est de 41. Ce niveau est considéré comme un niveau de « beaucoup d'inconfort » et les efforts devraient être évités.

Comme le gouvernement du Canada l'indique :

« On peut considérer comme extrêmement élevée une valeur d'humidex supérieure à 40. Dans ce cas, il y aurait lieu de réduire toutes les activités physiques non essentielles. Si la valeur oscille entre 35 et 39, il conviendrait alors de ralentir ou d'adapter certaines activités de plein air, en tenant compte de l'âge et de l'état de santé des individus, de leur forme physique, du type de vêtements qu'ils portent et des autres conditions météorologiques.

S'il est absolument nécessaire de travailler à l'extérieur, il faut alors boire beaucoup et prendre des pauses fréquentes. Lorsque le temps est chaud et humide, les risques de coup de chaleur et d'insolation sont très grands. »

Comment interpréter l'humidex?

La relation entre l'humidex et le bien-être est subjective. Elle varie largement selon les individus.

Les lieux de travail doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils appliquent l'indice humidex. Un indice humidex élevé peut servir d'indicateur afin de permettre d'évaluer les conditions de travail de façon précise.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter les fiches d'information Réponses SST concernant les sujets suivants :

- [Conditions de température – Chaleur](#)

- [Exposition à la chaleur – Mesures de protection](#)
- [Exposition à la chaleur – Effets sur la santé et premiers soins](#)

Bien que, sur le plan technique, il n'existe aucune façon de comparer directement l'indice WBGT et l'indice humidex, Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW), a créé un [calculateur de stress thermique et un plan d'intervention](#) fondé sur l'indice humidex. Ce document est disponible en anglais seulement. Comme OHCOW l'ont noté, le calculateur prévoit trois méthodes de calcul selon les renseignements dont vous disposez, dont une méthode fondé sur l'indice humidex, une méthode d'estimation de l'indice WBGT et une méthode détaillée de l'indice WBGT. Le plan est fondé sur les mesures réelles de l'humidité et de la température dans la zone de travail, et non sur les rapports des stations météorologiques ou des médias.

Après avoir répondu à une série de questions concernant les conditions dans le milieu de travail, les vêtements et l'équipement de protection individuelle utilisés, ainsi que le niveau d'éducation et de formation des travailleurs, le plan d'intervention en cas de stress thermique de OHCOW fournit un exemple de plan d'intervention et des lignes directrices supplémentaires. OHCOW soulignent que « dans le processus de transfert, certaines simplifications et hypothèses ont été faites par rapport à l'utilisation directe des équations de l'indice WBGT; par conséquent, le plan peut ne pas être applicable dans les milieux de travail avec des sources supplémentaires de chaleur et/ou d'humidité. Suivez les questions du calculateur de stress thermique pour vous assurer que les conseils sont adaptés à votre milieu de travail. Le plan des OHCOW suppose des travaux modérés, non acclimatés.

Les OHCOW ont également publié trois guides de référence à l'appui de la trousse relative au [stress thermique](#). Ces documents est disponible en anglais seulement.

Voir le tableau 2 pour obtenir plus de détails.

REMARQUES :

- Toujours consulter la législation sur la santé et la sécurité concernant les conditions de chaleur au sein de votre administration et utilisez la méthode requise pour mesurer le stress thermique.

Lorsque cela est nécessaire ou lorsque l'expertise est disponible, suivez la valeur limite d'exposition (VLE) dans le contexte du stress thermique et de la fatigue due à la chaleur préconisée par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). L'ACGIH spécifie une limite d'activité et une VLE afin d'éviter que la température corporelle des travailleurs n'excède 38 °C (38,5 °C pour les travailleurs acclimatés).

Tableau 2

OHCOW : Plan d'intervention en cas de chaleur fondé sur l'indice humidex

Humidex ajusté	Réponse	WBGT efficace ** (°C)
25 - 29	<ul style="list-style-type: none"> Fournir de l'eau aux travailleurs « selon les besoins » 	≤ 23,0 °C
30 - 33	<ul style="list-style-type: none"> afficher les avertissements de stress thermique; inciter les travailleurs à boire plus d'eau; commencer à relever la température et l'humidité relative toutes les heures 	23,1-24,0 °C
34 - 37	<ul style="list-style-type: none"> afficher les avertissements de stress thermique; inciter les travailleurs à boire plus d'eau; veiller à ce que les employés sachent reconnaître les symptômes 	24,1-25,0 °C
38 - 39	<ul style="list-style-type: none"> Le travail peut continuer s'il y a une pause de 15 minutes par heure; fournir de l'eau fraîche en quantité suffisante (10-15 °C); au moins une tasse d'eau (240 ml) aux 20 minutes. Les travailleurs qui présentent des symptômes devraient être placés en observation médicale 	25,1-26,0 °C
40 - 41	<ul style="list-style-type: none"> Le travail peut continuer s'il y a une pause de 30 minutes par heure en plus des dispositions énumérées précédemment 	26,1-27,0 °C
42 - 44	<ul style="list-style-type: none"> Si possible, le travail peut continuer s'il y a une pause de 45 minutes par heure en plus des dispositions énumérées ci-haut 	27,1-29,0 °C
45 ^{***} ou plus	<ul style="list-style-type: none"> Le travail peut seulement continuer sous supervision médicale 	29,1 °C ^{***} ou plus

Source : OHCOW: Humidex-Based Heat Response Plan

* Ajusté signifie ajusté pour tenir compte des vêtements supplémentaires et de la chaleur rayonnante.

**Efficace signifie ajusté pour tenir compte des vêtements

***Lorsque l'indice d'humidité est supérieur à 45 (29,0°C - WBGT), le stress thermique doit être géré conformément à la TLV® de l'ACGIH.

IMPORTANT : Consulter le calculateur de stress thermique et le plan d'intervention des OHCOW pour savoir comment interpréter et utiliser ce tableau. **TOUJOURS** suivre les étapes énumérées dans ce plan. **Ne JAMAIS ignorer les symptômes de stress thermique d'une personne, quelles que soient vos mesures ou les directives générales du plan d'intervention.**

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2024-07-11

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.