

Gouvernement
du CanadaGovernment
of Canada(<http://www.cchst.ca/>)

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail

[Accueil](#) / [Réponses SST](#) / [Agents physiques](#)

Indice humidex et le travail

TOUT FERMER

Qu'est-ce que l'humidex?

L'humidex est une mesure de la chaleur ressentie par les gens. Il est destiné au public en général et exprime l'effet combiné de la chaleur et de l'humidité. 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.

L'humidex est utilisé comme mesure de la chaleur perçue résultant de l'effet combiné de l'humidité excessive et d'une température élevée.

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

Plage d'humidex	Degré de confort
20 à 29	Aucun inconfort
30 à 39	Un certain inconfort
40 à 45	Beaucoup d'inconfort : évitez les efforts
Au-dessus de 45	Danger : coup de chaleur possible

Source : [Risques de printemps et d'été \(http://www.ec.gc.ca/meteo-weather/default.asp?lang=Fr&n=6C5D4990-1\)](http://www.ec.gc.ca/meteo-weather/default.asp?lang=Fr&n=6C5D4990-1). 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 un 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 causées par l'incapacité du corps à remplacer ses pertes en sels.

L'**épuisement 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 têtes 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.

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 que 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.

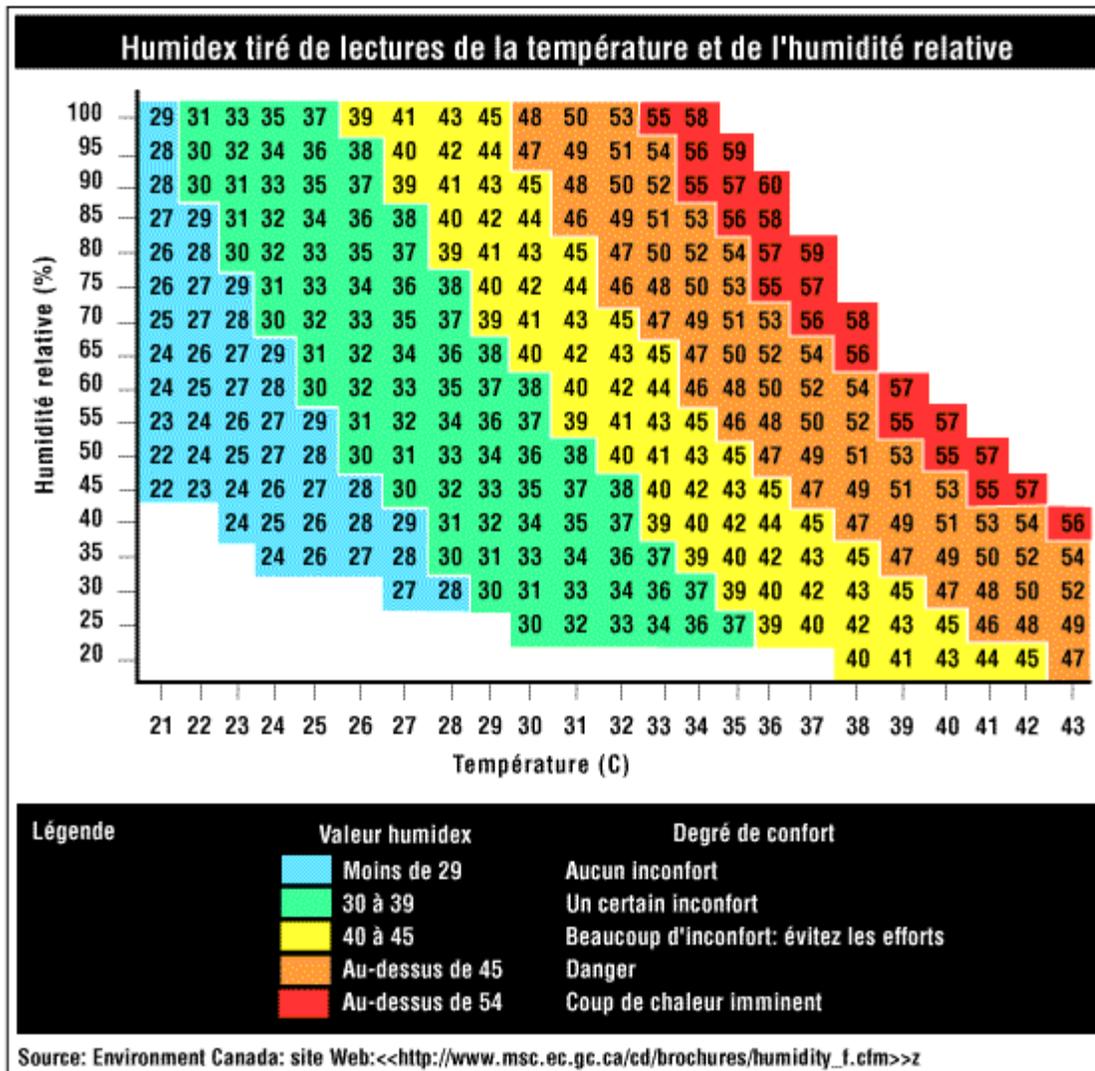
Sous certaines conditions de travail, l'humidex pourrait servir en tant qu'indice de l'inconfort dû à une exposition professionnelle à la chaleur.

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 le service météorologique.

Comment déterminer l'humidex ?

Si vous connaissez la température et l'humidité relative, le diagramme suivant 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.

Tableau 2



Comment interpréter l'humidex?

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

Sur les lieux de travail, on doit user de prudence lorsqu'on se fie à l'humidex. Un humidex élevé peut servir de signal pour qu'il y ait une évaluation plus précise des conditions du lieu de travail. Voici quelques exemples de normes utilisées par différentes agences en ce qui concerne le travail de bureau :

- Travaux publics Canada, dans les Normes environnementales pour les locaux à bureaux, recommande une température minimale de 20 °C lorsqu'on chauffe et un maximum de 26 °C lorsqu'on climatise.
- La norme 55-2010 de l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) intitulée « Thermal environmental

conditions for human occupancy » recommande des conditions variant de 20 °C à 26 °C avec une humidité relative de 50 % comme confortables pour le travail sédentaire. Une température ambiante de 26 °C avec une humidité relative de 50 % correspond à un humidex de 29.

Le Centre de santé des travailleurs (ses) de l'Ontario Inc. (CSTO) a créé un plan d'intervention fondé sur l'indice humidex, qui traduit les VLE (valeurs limites d'exposition) et les indices WBGT (température au thermomètre-globe mouillé) en valeurs humidex, et il a recommandé des mesures à prendre pour chaque plage humidex. Ce plan a été conçu comme un outil pour aider les employés de nombreux lieux de travail pour qui les calculs fondés sur l'indice WBGT semblent compliqués et coûteux.

Bien que, sur le plan technique, il n'existe aucune façon de comparer directement l'indice WBGT et l'indice humidex, ce plan d'intervention fondé sur l'indice humidex fournit un guide supplémentaire qui utilise des renseignements facilement accessibles à la plupart des employeurs. Les CSTO notent que : « dans le processus de conversion, certaines simplifications sont apportées et certaines hypothèses sont utilisées. Il se peut que le plan ne s'applique pas à toutes les circonstances et/ou à tous les lieux de travail (suivre les étapes 1 à 5 afin de s'assurer que le plan humidex est approprié à votre lieu de travail). » On peut consulter le plan sur le site Web suivant des CSTO : Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW) – « [Humidex Based Heat Response Plan](http://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/Humidex%20Based%20Heat%20Response%20Plan%20-%20June%2010%202014.pdf) (http://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/Humidex%20Based%20Heat%20Response%20Plan%20-%20June%2010%202014.pdf) ». Ce document est disponible en anglais seulement.

Voir le tableau 3 pour obtenir plus de détails.

Notes : Ces niveaux humidex s'appliquent aux travailleurs non acclimatés qui effectuent une activité physique modérée. 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). En-deça de la limite d'activité indice humidex 1 pour un travail exigeant un effort physique modéré), la plupart des travailleurs n'éprouveront pas de stress thermique. La plupart des travailleurs acclimatés, en santé, bien hydratés et ne prenant aucun médicament seront en mesure de tolérer le stress thermique jusqu'à concurrence de la VLE (indice humidex 2 pour une activité physique modérée). Entre l'indice humidex 1 et l'indice humidex 2, des mesures de contrôle générales du stress thermique sont nécessaires et, au-delà de l'indice humidex 2, des mesures de contrôle spécifiques à la tâche sont nécessaires.

Tableau 3
Mesures recommandées selon l'indice humidex

Humidex 1 – Travail physique modéré, travailleur inadapté OU Travail physique pénible, travailleur adapté	Réponses	Humidex 2 – Travail physique modéré, travailleur adapté OU Travail physique facile, travailleur inadapté
25 °C à 29 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Au besoin, donner de l'eau aux travailleurs 	32 °C à 35 °C
30 °C à 33 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher un avis d'alerte au stress thermique • Inciter les travailleurs à boire plus d'eau • Commencer à enregistrer la température et l'humidité à chaque heure 	36 °C à 39 °C
34 °C à 37 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher un avis de mise en garde contre le stress thermique • Avertir les travailleurs qu'ils doivent boire plus d'eau • S'assurer que les travailleurs sont formés à reconnaître les symptômes du stress thermique 	40 °C à 42 °C
38 °C à 39 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder une pause de 15 minutes toutes les heures • Fournir de l'eau fraîche (10 °C à 15 °C), à raison d'au moins • 1 tasse (240 ml) d'eau aux 20 minutes • Les travailleurs qui manifestent des symptômes de stress thermique doivent consulter un médecin 	43 °C à 44 °C
40 °C à 42 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder une pause de 30 minutes toutes les heures, en plus des autres mesures définies plus haut 	45 °C à 46 °C*
43 °C à 44 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Si possible, accorder une pause de 45 minutes par heure, en plus de respecter les mesures définies plus haut • S'il n'est pas possible de prendre des pauses de 45 minutes toutes les heures, cesser le travail jusqu'à ce que l'humidex baisse à 42 °C ou moins 	47 °C à 49 °C
45 °C ou plus	<ul style="list-style-type: none"> • Le travail peut seulement continuer sous supervision médicale 	50 °C* ou plus

Source : Centres de santé des travailleurs (ses) de l'Ontario (OHCOW) – Humidex Based Heat Response Plan

IMPORTANT : Consulter la documentation du CSTO en vue de l'interprétation et de l'utilisation de ce tableau. **TOUJOURS** suivre les étapes 1 à 5 tel qu'énoncé sur le site web du CSTO. Voir aussi le [calculateur de stress thermique fondé sur l'indice humidex](http://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/heat-stress-calculator.html) (http://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/heat-stress-calculator.html) (disponible en anglais seulement).

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 se 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 y arriver. 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. Pour ce qui est des conditions intérieures ou extérieures, à l'abri du soleil direct, l'indice WBGT est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{WBGT} = 0,3 \times \text{température du globe} + 0,7 \times \text{température du thermomètre mouillé naturel}$$

Dernière mise à jour du document le 5 septembre 2013

Document à jour au 15 août 2016

Quoi de neuf

Jetez un coup d'œil à la rubrique « Quoi de neuf » ([../whats_new.html](http://www.cchst.ca/whats_new.html)) pour savoir ce qui a été ajouté ou révisé.

Besoin d'aide?

Communiquez avec notre Infoligne sécurité
(<http://www.cchst.ca/safetyinfoline.html>)

(<http://www.cchst.ca/ccohs/contacting.html>)

Qu'en pensez-vous?

Comment pouvons-nous mieux adapter nos services pour qu'ils vous soient plus utiles?

Communiquez avec nous (<http://www.cchst.ca/ccohs/contacting.html>) pour nous en informer.

Produits et services connexes

Les produits et les services connexes du CCHST qui suivent pourraient aussi vous intéresser:

Publications

[Guide santé sécurité du travail dans les environnements chauds](http://www.cchst.ca/products/publications/hot_enviro.html)

(http://www.cchst.ca/products/publications/hot_enviro.html)

Avertissement

© Droit d'auteur 1997-2017 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail

 [Partagez cette page](#)



[HAUT DE PAGE](#)

Date de modification :

2017-03-23