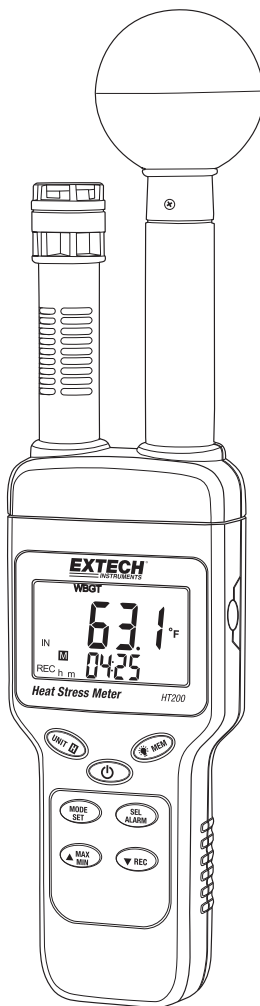


# Indicateur de stress thermique WBGT

## Modèle HT200




## Introduction

---

Merci d'avoir choisi l'indicateur de stress thermique WBGT, modèle HT200 d'Extech Instruments. Le HT200 mesure avec précision le stress thermique en tenant compte de plusieurs paramètres : l'humidité, la température, le mouvement de l'air et le rayonnement solaire direct. Ces facteurs affectent la capacité de chauffage des corps, ainsi que leur capacité de refroidissement. Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous pourrez l'utiliser pendant de nombreuses années en toute fiabilité. Pour avoir accès à la dernière version du présent manuel d'utilisation, aux mises à jour sur les produits, à l'enregistrement du produit et au service d'assistance à la clientèle, veuillez visiter notre site Web ([www.extech.com](http://www.extech.com)).

## Fonctionnalités

---

- Capteur de capacité à réponse rapide
- Mesure avec précision : indice de température au thermomètre-globe mouillé (WBGT), température de globe noir (TG), humidité relative (% d'HR), température de l'air (TA), bulbe humide (WET) et le point de rosée (DEW)
- Enregistrement des valeurs maximales (MAX) et minimales (MIN), Maintien des données (Data Hold)
- Indication de niveau de charge faible des piles 
- Écran LCD avec rétro-éclairage à DEL
- Enregistrement de données manuel (permet de stocker jusqu'à 50 ensembles de données)
- Affichage des données enregistrées
- Sélection de l'unité de mesure de la température (°C/°F)
- Globe noir en laiton d'un diamètre de 50 mm (2 po.)
- Fonctions d'alarme visuelle et sonore pour les limites supérieures et inférieures de l'indice de température au thermomètre-globe mouillé
- Mise hors tension automatique avec fonction de désactivation

## Sécurité

---



**AVERTISSEMENT** : afin de prévenir toute erreur de mesure, vérifiez l'absence totale d'interférences électromagnétiques (EMI).



**AVERTISSEMENT** : tout contact avec le globe noir durant le test entraînera une perte de précision de la mesure.



**AVERTISSEMENT** : endommager ou déformer le globe noir peut causer une perte de précision de l'appareil.



**ATTENTION** : rangez le mètre dans un endroit chaud et sec pendant 24 heures après avoir utilisé celui-ci dans un environnement très humide.



**ATTENTION** : afin de garantir des résultats optimaux, faites calibrer le mètre une fois par an.

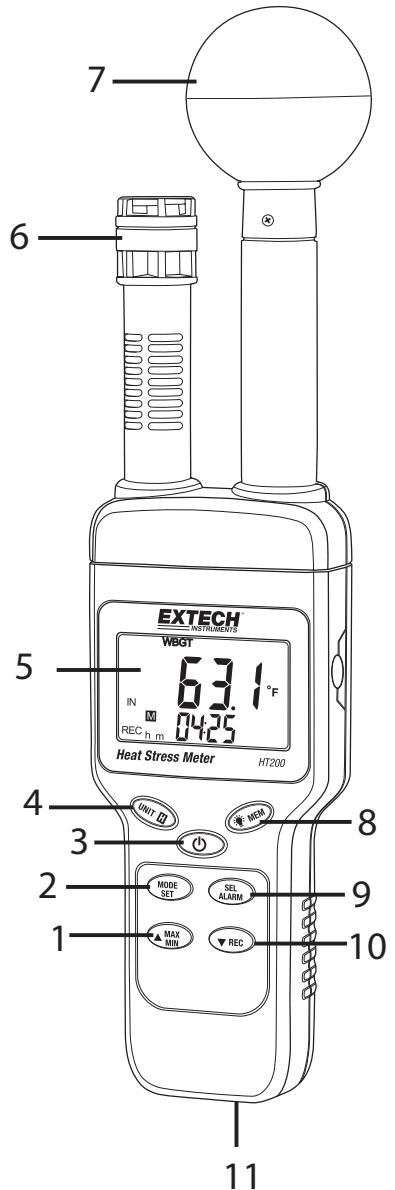


**AVERTISSEMENT** : ne rangez pas cet appareil dans un endroit ensoleillé, dans un endroit très chaud ou très humide.

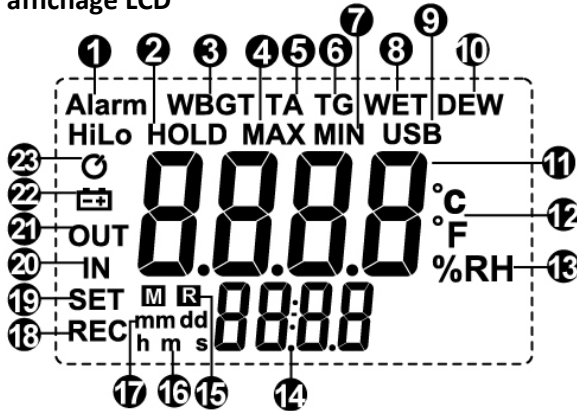
## Description de l'appareil

1. Bouton directionnel haut/bouton MAX-MIN
2. Bouton MODE/SET
3. Commutateur d'alimentation
4. Bouton UNIT/DATA HOLD
5. Écran LCD
6. Capteur de température et d'humidité
7. Capteur avec globe noir
8. Bouton de rétro-éclairage/MEM
9. Bouton SEL/Alarme
10. Bouton directionnel bas/REC
11. Connecteur pour adaptateur de courant C.A.

Remarque : Compartiment à piles (à l'arrière de l'unité)



## Description de l'affichage LCD





1. Symbole d'alarme
2. Symbole DATA HOLD (MAINTIEN DES DONNÉES)
3. Mode WBGT (Indice de température au thermomètre-globe mouillé)
4. Symbole de mesure maximale
5. Mode Température de l'air
6. Mode Température de globe noir
7. Symbole de mesure MIN (minimale)
8. Mode Température du bulbe humide
9. Symbole USB (non utilisé dans le modèle HT200)
10. Mode Température du point de rosée
11. Affichage principal
12. Unités de température
13. Mode Humidité relative
14. Affichage secondaire
15. Symbole 'R' de mesure mémorisée et symbole 'M' de rappel de mémoire
16. Symbole de l'heure (non utilisé dans le modèle HT200)
17. Symbole de la date (non utilisé dans le modèle HT200)
18. Symbole du mode Enregistrement de données
19. Symbole du Mode Réglage
20. Symbole de l'intérieur (WBGT)
21. Symbole de l'extérieur (WBGT)
22. Symbole de piles faibles
23. Symbole de mise hors tension automatique

## Opération

---



### Mise sous tension de l'appareil

Utilisez le bouton  pour mettre l'appareil sous ou hors tension. Pour afficher simultanément la totalité des symboles : lorsque l'appareil est éteint, appuyez et maintenez enfoncé le bouton . La version du microprogramme s'affiche automatiquement pendant une seconde (après relâchement du bouton).

### Mise hors tension automatique

Le HT200 se met automatiquement hors tension au bout de 15 minutes d'inactivité.

### Activation et désactivation de la mise hors tension automatique

Lorsque le mètre est allumé, pressez et maintenez enfoncé le bouton  pendant au moins 2 secondes pour activer ou désactiver la mise hors tension automatique. Le symbole  s'affiche sur l'écran LCD lorsque la fonction de mise hors tension automatique est activée. Le symbole ne s'affiche pas lorsque la fonction de mise hors tension automatique est désactivée.


**Remarque :** la fonction de mise hors tension automatique est automatiquement désactivée lorsque vous activez la fonction Réglage ou l'alarme.

### Activation et désactivation de l'alarme


Pressez et maintenez enfoncée le bouton  pendant au moins 2 secondes pour activer ou désactiver l'alarme. Le symbole ALARME s'affiche lorsque l'alarme est activée. Le symbole ALARME ne s'affiche pas lorsque l'alarme est désactivée.

**Remarque :** la fonction Alarme est automatiquement désactivée lorsque vous activez la fonction MAINTIEN, RÉGLAGE ou AFFICHAGE DES DONNÉES ENREGISTRÉES.


### Rétro-éclairage de l'écran

Appuyez sur le bouton  pour activer le rétro éclairage de l'écran LCD. Le rétro-éclairage de l'écran LCD s'éteindra automatiquement au bout de 15 secondes.


### Sélection de l'unité de mesure de la température (°C/°F)

Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.

## Sélection du mode


Appuyez sur le bouton  pour sélectionner un mode. Les modes disponibles sont WBGT, TA, % d'HR, TG, WET, DEW, puis le menu revient à l'élément WBGT (reportez-vous aux définitions ci-dessous) :

- Température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)
- Température de l'air (TA)
- Humidité (% d'HR)
- Température de globe noir (TG) : permet d'observer les effets du rayonnement solaire direct
- Température du bulbe humide (WET)
- Température du point de rosée (DEW)

En mode WBGT, appuyez sur le bouton  pour commuter entre les modes IN (intérieur : sans exposition directe au soleil) et OUT (extérieur : avec exposition directe au soleil).


**Remarque** : la fonction Mode est indisponible sous les modes MAINTIEN et RÉGLAGE.

## Maintien des données (Data Hold)

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pendant 2 secondes pour sélectionner la fonction Data Hold (Maintien des données). Le symbole HOLD s'affiche et indique que la mesure sera verrouillée jusqu'à la prochaine pression continue du bouton.


**Remarque** : la fonction MAINTIEN devient automatiquement indisponible lorsque vous activez la fonction RÉGLAGE.

## Enregistrement des données manuel


Appuyez sur le bouton  pour enregistrer manuellement (mémoriser) la mesure affichée. Les symboles REC et R s'affichent brièvement sur l'écran LCD lors de l'enregistrement de la mesure.

**Remarque** : la fonction Enregistrement des données est indisponible sous les modes MAINTIEN, RÉGLAGE et AFFICHAGE DES DONNÉES ENREGISTRÉES.

## Affichage des données enregistrées

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pour accéder (ou quitter) le mode d'affichage des données enregistrées. Lorsque vous accédez au mode Affichage des données enregistrées, le numéro d'enregistrement de la mesure s'affiche sur la partie inférieure de l'écran, la mesure associée s'affiche au centre de l'écran LCD, accompagnée des symboles 'M' et 'REC'.

Utilisez les boutons directionnels pour faire défiler les enregistrements.




Appuyez sur le bouton  pour modifier le type de mesure (par exemple WBGT, TA, % d'HR) pour l'enregistrement sélectionné.

Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pour quitter le mode d'affichage des données enregistrées.




**Remarque :** le mode d'affichage des données enregistrées est indisponible sous les fonctions MAINTIEN et RÉGLAGE.

## Enregistrement de mesures maximales et minimales (MAX-MIN)

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pour accéder au mode d'enregistrement de mesures maximales et minimales (MAX-MIN). Le symbole **MAX** s'affiche sur l'écran LCD, avec la mesure maximale de la température. Utilisez le bouton  pour commuter entre les mesures maximale (MAX) et minimale (MIN). Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pendant plus de 2 secondes pour quitter le mode d'enregistrement des mesures maximales et minimales.






**Remarque :** le mode d'enregistrement des mesures maximales et minimales (MAX-MIN) est indisponible lorsque les fonctions MAINTIEN, RÉGLAGE ou AFFICHAGE DES DONNÉES ENREGISTRÉES sont activées.

## Mode Configuration

Pressez et maintenez enfoncé le bouton  pour accéder au mode Configuration, qui vous permet de personnaliser plusieurs paramètres. Les paramètres de configuration disponibles sont présentés individuellement ci-dessous. Utilisez le bouton  pour faire défiler les paramètres. Appuyez sur le bouton  pour démarrer la modification d'un paramètre, comme indiqué ci-dessous.

### SEUIL DE DÉCLENCHEMENT D'ALARME SUPÉRIEUR (HI)








1. Accédez à l'interface de réglage du seuil de déclenchement d'alarme supérieur WBGT en utilisant le bouton .
2. Sous l'interface de réglage du seuil de déclenchement d'alarme supérieur, appuyez sur le bouton  pour démarrer la modification ; la valeur affichée clignote.
3. Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.
4. Utilisez les boutons directionnels Haut et Bas pour régler le seuil de déclenchement d'alarme supérieur WBGT désiré.
5. Utilisez le bouton  pour sélectionner le chiffre à modifier.
6. Appuyez à nouveau sur le bouton  pour enregistrer le réglage.
7. Désormais, le mètre émettra une alarme visuelle et sonore lors du dépassement de ce seuil. Pour activer ou désactiver l'alarme, référez-vous à la section 'Activation et désactivation de l'alarme'.



## SEUIL DE DÉCLENCHEMENT D'ALARME INFÉRIEUR (LO)






1. Accédez à l'interface de réglage du seuil de déclenchement d'alarme inférieure WBGT en utilisant le bouton .
2. Sous l'interface de réglage du seuil de déclenchement d'alarme inférieure, appuyez sur le bouton  pour démarrer la modification ; la valeur affichée clignote.
3. Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.
4. Utilisez les boutons directionnels Haut et Bas pour régler le seuil de déclenchement d'alarme inférieure WBGT désiré.
5. Utilisez le bouton  pour sélectionner le chiffre à modifier.
6. Appuyez à nouveau sur le bouton  pour enregistrer le réglage.

Désormais, le mètre émettra une alarme visuelle et sonore lors du dépassement de ce seuil. Pour activer ou désactiver l'alarme, référez-vous à la section 'Activation et désactivation de l'alarme'.





## SUPPRESSION DES MESURES ENREGISTRÉES



1. Accédez à l'interface 'Suppression des mesures enregistrées' (exemple illustré ci-dessus) en utilisant le bouton . Le chiffre affiché sur la partie inférieure de l'écran indique le nombre de mesures enregistrées (jusqu'à 50 mesures peuvent être enregistrées).
2. Appuyez sur le bouton , la valeur affichée clignote.
3. Utilisez les boutons directionnels Haut et Bas pour sélectionner OUI ou NON. Sélectionnez OUI pour supprimer toutes les mesures enregistrées. Sélectionnez NON pour conserver le contenu de la mémoire.
4. Appuyez sur la touche  pour exécuter l'action de votre choix (OUI ou NON).




## COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR



1. Accédez à l'interface de compensation de la température de l'air en utilisant le bouton  (une interface d'exemple est présentée ci-dessus).
2. Appuyez sur le bouton , pour démarrer la modification ; la valeur affichée clignote.
3. Utilisez les boutons directionnels haut et bas pour ajuster la valeur compensation (de -9,9 à +9,9).
4. Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.
5. Appuyez à nouveau sur le bouton  pour enregistrer le réglage.





## COMPENSATION DU % D'HUMIDITÉ RELATIVE




1. Accédez à l'interface de compensation du pourcentage d'humidité relative en utilisant le bouton  (une interface d'exemple est présentée ci-dessus).
2. Appuyez sur le bouton , pour démarrer la modification ; la valeur affichée clignote.
3. Utilisez les boutons directionnels haut et bas pour régler la valeur de compensation (de -9,9 à +9,9).
4. Appuyez à nouveau sur le bouton  pour enregistrer le réglage.

## COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE DE GLOBE NOIR



1. Accédez à l'interface de compensation de la température de globe noir en utilisant le bouton  (une interface d'exemple est présentée ci-dessus).
2. Appuyez sur le bouton  pour démarrer la modification ; la valeur affichée clignote.
3. Utilisez les boutons directionnels haut et bas pour régler la valeur de compensation (de -9,9 à +9,9).
4. Appuyez sur le bouton  pour sélectionner l'unité de température souhaitée.
5. Appuyez à nouveau sur le bouton  pour enregistrer le réglage.

## Remplacement de pile

Lorsque le symbole de niveau de charge faible des piles () s'affiche sur l'écran LCD, la pile 9 V doit être remplacée. Éteignez le mètre puis débranchez tous les câbles. Retirez la pile du compartiment à pile situé sur le panneau arrière de l'appareil, puis insérez une pile neuve de 9 V. Observez la polarité de la pile, ne mettez pas en marche l'appareil avant d'avoir correctement refermé et verrouillé le couvercle du compartiment à pile.

Retirez la pile lorsque vous n'utilisez pas le mètre.



Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers.

En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n'importe quel point de vente de piles.

**Destruction** : Ne jetez pas cet appareil avec vos déchets ménagers. L'utilisateur est tenu de rapporter les appareils en fin de vie à un point de collecte agréé pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques.

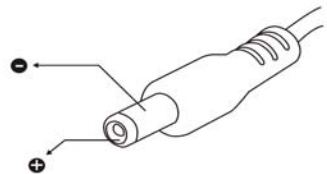
## Adaptateur d'alimentation C.A.

Le HT200 peut être alimenté à partir d'un adaptateur de courant C.A.. Le connecteur pour adaptateur de courant est situé sur la partie inférieure du mètre, utilisez seulement l'adaptateur de courant fourni par Extech, ses spécifications sont présentées ci-dessous :

*Adaptateur de courant C.A. - C.C. : Tension de 9 V<sub>DC</sub> (de 8 à 14 V<sub>DC</sub> max.)/500 mW.*

*Prise : Broche positive, tube négatif de mise à la terre.*

*Diamètre externe de 5,5 mm, diamètre interne de 2,1 mm*



## Données techniques

### Température au thermomètre-globe mouillé (WBGT)

Unités		Amplitude	Résolution	Précision (calculé) de 15 à 40 °C
En intérieur et À l'extérieur Sans exposition au soleil.	°C	de 0 à 59,0	0,1	$WBGT = (0,7 \times WET) + (0,3 \times TG)$
	°F	de 32,0 à 138,0	0,1	$WBGT = (0,7 \times WET) + (0,3 \times TG)$
Extérieur Exposé au soleil	°C	de 0 à 56,0	0,1	$WBGT = (0,7 \times WET) + (0,2 \times TG) + (0,1 \times TA)$
	°F	de 32,0 à 132,0	0,1	$WBGT = (0,7 \times WET) + (0,2 \times TG) + (0,1 \times TA)$

### Température de l'air (TA)

Unités	Amplitude	Résolution	Précision de 15 à 40 °C
°C	de 0 à 50,0	0,1	±0,8
°F	de 32,0 à 122,0	0,1	±1,5

### Température de globe noir (TG)

Unités	Amplitude	Résolution	Précision de 15 à 40 °C
°C	de 0 à 80,0	0,1	±0,6
°F	de 32,0 à 176,0	0,1	±1,1

### Humidité relative (HR)

Gamme de mesures	de 1 % à 99 %
Précision	±3,0 % d'HR (de 20 à 80 %) ±5,0 % d'HR (< 20 % ou > 80 %)
Résolution	0,1 %

**Température du point de rosée (DEW)**

Unités	Amplitude	Résolution
°C	de -35,3 à 48,9	0,1
°F	de -31,5 à 120,1	0,1
La valeur est calculée à partir des mesures de l'HR et de la température de l'air		

**Température du bulbe humide (WET)**

Unités	Amplitude	Résolution
°C	de -21,6 à 50,0	0,1
°F	de -6,9 à 122,0	0,1
La valeur est calculée à partir des mesures de l'HR et de la température de l'air		

**Dimensions du mètre** : 300 x 70 x 50 mm (11,81 x 2,76 x 1,97 pouces) (Longueur x Largeur x Hauteur)

**Dimensions du globe** : 50 mm de diamètre, 19 mm de hauteur (2 pouces de diamètre et 0,75 pouce de hauteur)

**Poids** : 220 g (7,76 on.) sans piles installées

**Altitude de fonctionnement** : opérationnel en dessous de 2 000 m (6 562 pieds)

**Fréquence d'échantillonnage** : 1 par seconde (à 1 Hz)

**Alimentation** : pile de 9 V ou adaptateur de courant C.A. 100 ~ 240 V C.C. 9 V/0,5 A (9 mm)

**Autonomie des piles** : 200 heures

**Température et humidité de fonctionnement** : de 0 °C à +50 °C (de 32 °F à 122 °F), < à 95 % d'HR. (sans condensation)

**Température et humidité de stockage** : de -10 °C à +50 °C (de 14 °F à 122 °F) ; HR < 70 % d'hr. (sans condensation)

**LCD** : écran LCD monochrome avec rétro-éclairage, de dimensions 52 mm (Largeur) x 36 mm (Longueur) [2,05 po. (Largeur) x 1,42 po. (Longueur)]

**Accessoires standards** : pile de 9 V, étui de transport et adaptateur de courant C.A. 100 ~ 240 V vers C.C. 9 V/0,5 A (9 mm)

## Normes de prévention liées aux dangers thermiques

Critères d'évaluation de l'exposition au stress thermique (valeurs WGBT en °C) ; fournis à titre de référence seulement.

	Habitué				Non habitué			
<b>Travail (%)</b>	<b>100%</b>	<b>75%</b>	<b>50%</b>	<b>25%</b>	<b>100%</b>	<b>75%</b>	<b>50%</b>	<b>25%</b>
<b>Repos (%)</b>	<b>0%</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>0%</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>
<b>Léger</b>	<b>29.5</b>	<b>30.5</b>	<b>31.5</b>	<b>32.5</b>	<b>27.5</b>	<b>29.0</b>	<b>30.0</b>	<b>31.0</b>
<b>Modéré</b>	<b>27.5</b>	<b>28.0</b>	<b>29.5</b>	<b>31.0</b>	<b>25.0</b>	<b>26.5</b>	<b>28.0</b>	<b>29.0</b>
<b>Lourd</b>	<b>26.0</b>	<b>27.5</b>	<b>28.5</b>	<b>30.0</b>	<b>22.5</b>	<b>24.5</b>	<b>26.5</b>	<b>28.0</b>
<b>Très lourd</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27.5</b>	<b>29.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>25.0</b>	<b>26.5</b>

**Exemple d'activités comprises dans les catégories de taux métabolique\***

Catégories	Exemple/Activités
<b>Repos</b>	Être tranquillement assis
	Être assis, en bougeant les bras de manière modérée
<b>Léger</b>	Être assis, en bougeant les bras et les jambes de manière modérée
	Être debout avec une lampe de travail sur une machine ou un établi, en utilisant principalement les bras
	Utiliser une scie à table
	Être debout avec une lampe de travail, ou travailler modérément sur une machine ou un établi, en se déplaçant de temps en temps
<b>Modéré</b>	Frotter en position debout.
	Se déplacer de temps en temps, en poussant et soulevant des charges de manière modérée
	Marcher à une vitesse de 3,7 miles/h (6 Km/h) tout en transportant une charge de 6,6 livres. Poids de (3 Kg)
<b>Lourd</b>	Un menuisier sciant à la main
	Pelletage de sable sec
	Un lourd travail d'assemblage discontinu
	Levage de charges lourdes discontinu avec poussées/tirages (travail avec pelle et pioche)
<b>Très lourd</b>	Pelletage de sable humide

\*Selon la conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux [ACGIH] (2005).

**Copyright © 2015-2016 FLIR Systems, Inc.**

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit.

ISO-9001 Certified

**www.extech.com**