



---

## Consignes provisoires pour le personnel de santé fournissant des soins dans les pays d'Afrique de l'Ouest affectés par la flambée de virus Ebola : limiter la sensation de chaleur générée par le port d'un EPI (équipement de protection individuelle)

---

**Personnes concernées :** personnel de santé intervenant face à la flambée de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest.

**Objectif :** recommandations au personnel de santé sur la façon de limiter la chaleur et d'éviter des maladies liées à la chaleur lors du port de l'équipement de protection individuelle durant le traitement des patients atteints d'Ebola.

**Mode d'utilisation :** utilisez ce document pour faire connaître au personnel de santé la marche à suivre pour réduire le risque de maladies liées à la chaleur.

### Points essentiels :

- Faire savoir au personnel de santé que le port de l'EPI augmente les risques de maladies liées à la chaleur.
- Garantir que le personnel de santé respecte les délais d'acclimatation en augmentant de façon progressive la durée de port de l'EPI dans un environnement chaud.
- Aider le personnel de santé à rester bien hydraté, à surveiller les signes et symptômes de maladies liées à la chaleur pour eux-mêmes et pour leurs collaborateurs, et à prendre le temps de se reposer et se rafraîchir.
- Créer un environnement au sein duquel le personnel de santé est capable de rester bien hydraté, est suivi pour vérifier l'absence de signes ou symptômes de maladies liées à la chaleur, et peut se reposer de façon appropriée.

L'équipement de protection individuelle réduit ou élimine l'exposition aux facteurs chimiques et physiques dangereux, ainsi qu'aux organismes pathogènes comme Ebola. Le port de l'EPI recommandé pour le personnel de santé dans le cadre du traitement d'Ebola (tablier imperméable, blouse chirurgicale, bonnet chirurgical, respirateur, masque, bottes et deux paires de gants) réduit de manière considérable la capacité du corps à éliminer la chaleur par la transpiration. L'EPI conserve l'excès de chaleur et de sueur à l'intérieur de l'équipement, ce qui élève encore davantage la température corporelle de l'intervenant. De plus, en raison de l'effort physique nécessaire pour travailler tout en supportant le poids de l'EPI, le personnel médical se réchauffe plus vite. Le port de l'EPI augmente les risques de maladies liées à la chaleur.

Selon les études préliminaires récentes effectuées par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), le port de certains types d'EPI peut augmenter la température corporelle plus rapidement que le port

d'autres EPI dans le même environnement. Lors du choix des cycles de travail/repos, le type d'EPI et la durée pendant laquelle il doit être porté doivent être considérés pour éviter les risques de maladies liées à la chaleur. Parmi les autres facteurs à considérer : le rythme de travail d'un agent de santé, sa forme physique, son degré d'hydratation et sa capacité d'acclimatation. Des données seront bientôt disponibles indiquant les durées de port de chaque type d'EPI n'exposant pas le personnel à des risques de maladies liées à la chaleur lorsqu'il travaille en Afrique de l'Ouest.

Les conditions difficiles que présentent les zones de traitement des patients atteints d'Ebola et les salles de personnel rendent les problèmes liés à la chaleur encore plus importants :

- **Durée de la période de travail** : des périodes de travail de courte durée sont meilleures pour le personnel de santé intervenant dans des zones humides et chaudes. Cependant, il n'est pas toujours possible de limiter la durée des périodes de travail lorsque les stocks d'EPI sont limités. L'ampleur de la tâche à accomplir et le nombre limité des effectifs de santé peuvent également affecter la durée des périodes de travail en continu.
- **Électricité limitée** : climatisation et ventilateurs ne sont pas toujours disponibles pour que le personnel puisse se rafraîchir durant les pauses. Le personnel de santé a besoin d'un espace ombragé où se reposer.
- **Accès limité aux liquides de remplacement des électrolytes** : la plupart des effectifs de santé ne disposent que d'eau en bouteille comme boisson. Cependant, s'ils transpirent abondamment, il est conseillé de boire plutôt des liquides de remplacement des électrolytes.
- **Autres maladies** : les agents de santé peuvent également contracter des maladies en consommant de l'eau ou de la nourriture contaminées. Ces maladies peuvent causer des vomissements et des diarrhées sévères, ce qui peut conduire à une perte de fluides et à la déshydratation, augmentant ainsi le risque de développer une maladie liée à la chaleur.
- **Encadrement médical du personnel de santé dans l'aire de repos limité ou inexistant** : souvent, seul un agent ne faisant pas partie du corps médical est disponible pour surveiller les pauses et les ressources disponibles durant les pauses.
- **Personnel de santé limité** : du fait des sous-effectifs, les nouveaux agents potentiellement non acclimatés ne disposent que de 2 jours pour s'habituer à un environnement de travail chaud et humide avant de commencer à soigner des patients. En général, ils commencent à porter l'EPI au cours de leur deuxième jour de travail.

Parmi les autres facteurs de risque pour les maladies liées à la chaleur :

- Températures élevées et humidité
- Exposition directe au soleil ou sources de chaleur intérieures comme les lampes ou les appareils mécaniques
- Air stagnant
- Déshydratation
- Fatigue physique
- Problème médical actuel ou préexistant (diabète, troubles gastro-intestinaux, obésité)
- Certains médicaments
- Grossesse
- Manque d'acclimatation (ajustement physiologique à l'environnement)
- Âge (plus de 60 ans)
- Contraction d'une maladie liée à la chaleur dans le passé

Le dépistage préalable de toute pathologie, consommation de médicaments ou maladie liée à la chaleur précédemment contractée, et de tout autre facteur de risque, peut diminuer le risque de développer une

maladie liée à la chaleur chez le personnel de santé. Le fait de favoriser les auto-évaluations et dépistages préalables chez les agents de santé va encourager ces agents à prendre des précautions supplémentaires lorsqu'ils travaillent dans un environnement chaud.

## Maladies liées à la chaleur

La gravité et les symptômes des maladies liées à la chaleur varient. La forme la plus sévère est le coup de chaleur, une urgence médicale qui peut être mortelle si elle n'est pas immédiatement traitée. Les changements de fonction cognitive (confusion, trouble de l'élocution, incapacité à effectuer certaines tâches) sont les premiers signes visibles du coup de chaleur. La confusion ou les problèmes cognitifs peuvent affecter le retrait correct de l'EPI et entraîner une exposition possible à du sang et à d'autres liquides corporels. De plus, le coup de chaleur peut avoir comme conséquence la rhabdomyolyse (décomposition des muscles squelettiques). La rhabdomyolyse peut également être mortelle si elle cause une crise d'épilepsie, une arythmie cardiaque ou une insuffisance rénale. Consultez l'annexe A : Types de maladies liées à la chaleur, pour une description détaillée des différents types de maladies liées à la chaleur, leurs symptômes et les premiers soins à apporter.

## Gestion de la température et de l'humidité

Bien que les températures en Afrique de l'Ouest soient stables d'un jour à l'autre, il est important de surveiller la température et l'humidité, surtout à l'approche de la saison des pluies. Le personnel médical doit savoir que si l'indice de chaleur augmente, il aura besoin de prendre des pauses plus fréquentes et d'augmenter sa consommation en eau ou en liquides de remplacement des électrolytes. L'indice de chaleur combine la température de l'air ambiant et l'humidité relative pour mesurer la chaleur ressentie. Téléchargez l'[outil de sécurité contre la chaleur OSHA](https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/heat_app.html) ([https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat\\_index/heat\\_app.html](https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/heat_app.html)) ou utilisez le tableau des indices donné dans l'annexe B pour des informations permettant d'évaluer les conditions de chaleur et leur effet sur le personnel de santé.

## Acclimatation

L'acclimatation résulte des adaptations physiologiques bénéfiques (sudation plus efficace, stabilisation de la circulation) à la suite d'une exposition progressive à un environnement chaud. Les agents de santé qui ne se sont pas acclimatés correctement avant de commencer leur travail courent de plus grands risques de souffrir de maladies liées à la chaleur. Il est important de réfléchir à des horaires de travail qui aident les agents de santé qui viennent d'arriver sur place et aux agents possédant déjà de l'expérience sur le terrain à s'habituer à l'environnement chaud.

## Recommandations

Pour réduire les risques de maladies liées à la chaleur, le personnel de santé portant des EPI doit respecter les mesures suivantes en collaboration avec les coordinateurs des sites :

### 1. Prenez le temps de vous acclimater (de vous habituer au climat)

- a. Augmenter progressivement la durée du temps de travail dans les environnements chauds au cours d'une période de 7 à 14 jours. Si cela n'est pas possible, les agents qui ne sont pas habitués au climat doivent travailler pendant de plus courtes périodes en continu jusqu'à ce que leur corps se soit acclimaté à la chaleur.
- b. Les nouveaux arrivants ne doivent pas travailler plus de 20 % de la période de travail normale le jour 1, avec une augmentation de la durée ne dépassant pas 20 % pour chaque nouvelle journée.
- c. Le personnel ayant déjà travaillé dans ce climat ne doit pas travailler plus de 50 % de la période de travail

normale le jour 1, 60 % le jour 2, 80 % le jour 3 et 100 % le jour 4.

## 2. Restez bien hydraté

- a. Soyez bien hydraté lorsque vous commencez votre période de travail. Consommez des liquides en grande quantité lorsque vous n'êtes pas au travail.
- b. Buvez fréquemment de manière à ne pas éprouver de sensation de soif. Si vous avez soif, c'est que vous êtes déjà déshydraté.
- c. Réhydratez-vous à chaque pause.
- d. Assurez-vous que l'aire de repos dispose d'eau, de liquides de remplacement des électrolytes ou de sels de réhydratation orale.
- e. Veillez à avoir une balance dans l'aire de repos.
  - i. Pesez-vous avant d'enfiler l'EPI au début de votre période de travail et après avoir retiré l'EPI et votre tenue imbibée de sueur à la fin de votre dernière période de travail de la journée.
  - ii. Notez toute modification de poids afin d'être informé de votre perte d'eau au cours du travail.
  - iii. Avertissez votre superviseur si vous avez perdu du poids durant une période de travail. Si vous perdez plus de 2 % de votre masse corporelle durant la période de travail, votre tolérance à la chaleur va diminuer, et votre rythme cardiaque et votre température corporelle vont augmenter. Par exemple, pour un poids de départ de 150 livres, une perte de 2 % équivaut à 3 livres ( $150 \text{ livres} \times 0,02 = 3 \text{ livres}$ ).
- f. Prévenez votre superviseur et ne partez pas au travail si vous avez récemment vomi ou eu des diarrhées. Si vous avez vomi ou avez eu des diarrhées, cela signifie que vous êtes très déshydraté et vous risquez de rendre malades les autres personnes. Suivez la procédure de retour au travail.
- g. Ne consommez pas de caféine, alcool ou autres stimulants.

## 3. Soyez attentifs à l'apparition de signes et symptômes de maladies liées à la chaleur

- a. Ne travaillez pas seul. Assurez-vous que le coordinateur du site désigne un coéquipier pour tous les agents de santé durant leur période de travail.
  - i. Les coéquipiers peuvent détecter les premiers signes de maladie liée à la chaleur.
  - ii. Demandez régulièrement à votre coéquipier comment il se sent, et encouragez les pauses et l'hydratation si le besoin se fait sentir.
  - iii. Prévenez immédiatement votre coéquipier si vous ne vous sentez pas bien. Il doit vous accompagner lorsque vous quittez la zone chaude.
  - iv. Suivez la procédure d'urgence adaptée à votre site de travail si vous remarquez qu'un collègue montre des signes de coup de chaleur ou si une personne s'évanouit.
- b. Affectez aux aires de repos un responsable formé pour reconnaître les symptômes de maladie liée à la chaleur et qui connaît les premiers secours et les mesures à prendre pour rafraîchir les personnes. Le rôle du responsable peut également inclure :
  - i. Effectuer une évaluation rapide de la santé mentale des agents qui arrivent dans l'aire de repos, et avant qu'ils ne reprennent le travail. Cela peut nécessiter de poser des questions de base, comme demander à la personne son nom ou le jour de semaine. Tout trouble de l'élocution peut indiquer une maladie liée à la chaleur.
  - ii. Utiliser un thermomètre infrarouge pour évaluer rapidement la température auriculaire (dans le canal de l'oreille) au début de chaque pause. Les agents présentant un état mental normal ne doivent pas retourner au travail si leur température corporelle est  $\geq 102 \text{ }^\circ\text{F}$  ( $39 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Le retour au travail n'est autorisé qu'une fois que la température a baissé jusqu'à  $100,4 \text{ }^\circ\text{F}$  ( $38 \text{ }^\circ\text{C}$ ).
  - iii. Annoncer au personnel lorsqu'il est temps de faire une pause. Pour cela, le surveillant peut utiliser la

radio, des signaux visuels (un geste pouvant être vu de l'aire de travail) ou demander à un membre du personnel qui reprend son travail de passer un message. Les cycles de travail/repos élaborés en fonction des conditions de travail et des tâches à accomplir devraient indiquer à quel moment les pauses doivent être prises. Les périodes de repos ne comptent pas le temps nécessaire pour enfiler et retirer l'EPI.

- iv. S'assurer que l'aire de repos est bien approvisionnée en eau et en liquides de remplacement des électrolytes ou en sels de réhydratation orale et que les appareils de rafraîchissement fonctionnent correctement.

#### 4. Prenez le temps de vous reposer et de vous rafraîchir.

- a. L'aire de repos devrait être organisée et entretenue par le coordinateur du site et posséder :
  - i. Une zone ombragée avec chaises et lits d'appoint.
  - ii. Des ventilateurs électriques avec brumisateurs si cela est possible ou atomiseurs de type vaporisateur.
  - iii. De l'eau en bouteille, des liquides de remplacement des électrolytes ou des sels de réhydratation orale.
  - iv. Un équipement de base pour porter les premiers secours, un seau rempli d'eau fraîche pour rafraîchir rapidement toute personne présentant des signes de coup de chaleur/d'épuisement dû à la chaleur et du matériel de communication pour demander l'évacuation du personnel si nécessaire.
- b. Suivez toutes les consignes et procédures d'urgence locales si un membre du personnel doit être évacué de la zone pour recevoir des traitements plus avancés.
- c. Gardez plusieurs blouses à portée de main dans l'aire de repos pour que le personnel puisse se changer en cas de sudation excessive.
- d. Arrivez au travail bien reposé après une période de sommeil appropriée.

## Ressources supplémentaires

[Page NIOSH concernant les troubles liés à la chaleur \(http://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/\)](http://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/)

[FICHE D'INFORMATIONS OSHA-NIOSH : protection du personnel contre les maladies liées à la chaleur \(http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-174/\)](http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-174/)

[Fiche rapide NIOSH : protégez-vous des troubles liés à la chaleur](http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-114/pdfs/2010-114.pdf) [PDF - 2 pages] (<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-114/pdfs/2010-114.pdf>)

## Références

Cervellin G, Comelli I, Lippi G [2010]. Rhabdomyolysis: historical background, clinical, diagnostic and therapeutic features. *Clin Chem Lab Med* 48(6):749-756.

Golden JS, Hartz D, Brazel A, Lubber G, Phelan P [2008]. A biometeorology study of climate and heat-related morbidity in Phoenix from 2001 to 2006. *Int J Biometeorol* 52(6):471-480.

Greenleaf JE, Harrison MH [1986]. Water and electrolytes. *Acs Symposium Series* 294: 107-124.

Huggins R, Glaviano N, Negishi N, Casa DJ, Hertel J [2012]. Comparison of rectal and aural core body temperature thermometry in hyperthermic, exercising individuals: a meta-analysis. *J Athl Train* 47(3):329-338.

Kenny GP, Yardley J, Brown C, Sigal RJ, Jay O [2010]. Heat stress in older individuals and patients with common chronic diseases. *CMAJ* 182(10):1053-1060.

Khan FY [2009]. Rhabdomyolysis: a review of the literature. *Neth J Med* 67(9):272-283.

NIOSH [1986]. Criteria for a recommended standard: occupational exposure to hot environments - revised criteria. Auteurs : Henschel A, Dukes-Dobos FN, Kelmme J, Leidel NA. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 86-113.

National Oceanic and Atmospheric Administration [2012]. Heat: a major killer. [<http://www.nws.noaa.gov/os/heat/index.shtml>]. Date de publication : septembre 2014.

Occupational Safety and Health Administration [2012]. Using the heat index: a guide for employers. [[http://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat\\_index/using\\_heat\\_protect\\_workers.html](http://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/using_heat_protect_workers.html)]. Date de publication : septembre 2014.

Department of the Army and Air Force [2003]. Heat stress control and heat casualty management. Technical Bulletin, Medical 507. Air Force pamphlet 48-152 (I). [[http://armypubs.army.mil/med/dr\\_pubs/dr\\_a/pdf/tbmed507.pdf](http://armypubs.army.mil/med/dr_pubs/dr_a/pdf/tbmed507.pdf)]. Date de publication : septembre 2014.

## ANNEXE A

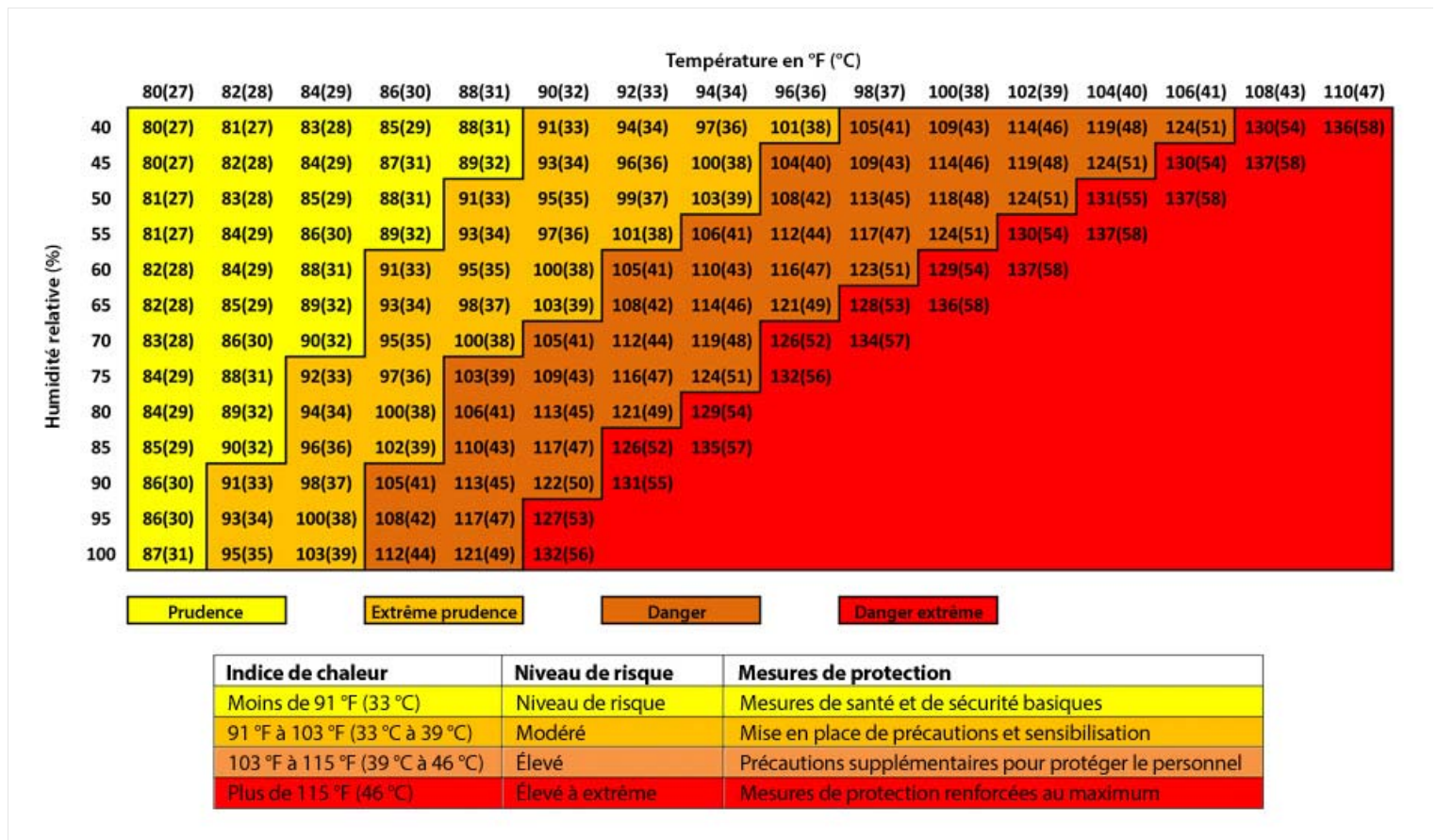
### Les types de maladies liées à la chaleur

<b>Type de maladie liée à la chaleur</b>	<b>Symptômes</b>	<b>Premiers secours</b>
<b>Coup de chaleur</b>	<p>Confusion mentale ; perte de conscience ; peau chaude et sèche ou sudation importante ; épilepsie ; température corporelle très élevée</p> <p>Le coup de chaleur peut être mortel s'il n'est pas soigné rapidement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez immédiatement des soins médicaux ; c'est une urgence médicale.</li> <li>• Transportez la personne dans un endroit frais et ombragé et retirez l'EPI.</li> <li>• Rafraîchissez rapidement la personne à l'eau froide ou dans un bain de glaçons si cela est possible. Gardez sa tête hors de l'eau.</li> <li>• Humectez la peau, placez des compresses mouillées froides sur la peau ou trempez les vêtements à l'eau froide.</li> <li>• Faites circuler l'air autour de la personne pour accélérer son refroidissement.</li> <li>• Ne donnez aucun fluide par voie orale si la personne semble sous sédation ou si elle présente des troubles de l'élocution. Il ou elle pourrait l'aspirer.</li> </ul>

<b>Type de maladie liée à la chaleur</b>	<b>Symptômes</b>	<b>Premiers secours</b>
<b>Rhabdomyolyse</b>	Crampes/douleurs musculaires ; urine anormalement foncée (couleur thé ou cola) ; faiblesse ; incapacité physique : la personne ne peut pas effectuer les tâches physiques qu'elle pouvait auparavant compléter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cessez toute activité et retirez l'EPI.</li> <li>• Buvez de l'eau.</li> <li>• Demandez à être soigné à l'hôpital le plus proche.</li> <li>• Demandez à être testé pour rhabdomyolyse. C'est un test sanguin qui analyse la créatine kinase.</li> </ul>
<b>Épuisement dû à la chaleur</b>	Maux de tête ; nausées ; étourdissements ; faiblesse ; irritabilité ; soif ; sudation importante ; température corporelle élevée ; faible urination	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez une évaluation médicale et un traitement.</li> <li>• Retirez la personne de la zone chaude et donnez-lui des liquides froids à boire.</li> <li>• Retirez l'EPI.</li> <li>• Rafraîchissez la personne avec des compresses froides ou humectez sa tête, son visage et son cou à l'eau froide.</li> <li>• Faites asseoir la personne dans une aire climatisée ou près d'un ventilateur avec brumisateur.</li> </ul>
<b>Crampes dues à la chaleur</b>	Crampes musculaires, douleurs ou spasmes dans l'abdomen, les bras ou les jambes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cessez toute activité et retirez l'EPI.</li> <li>• Buvez de l'eau, prenez un en-cas et/ou une boisson de remplacement des électrolytes toutes les 15 à 20 minutes.</li> <li>• Ne consommez pas de tablettes de sel.</li> <li>• Demandez une aide médicale si la personne a des problèmes cardiaques, si elle suit un régime à faible teneur en sodium ou si les crampes ne disparaissent pas dans l'heure.</li> </ul>

Type de maladie liée à la chaleur	Symptômes	Premiers secours
<b>Syncope due à la chaleur</b>	Évanouissement ; vertiges ; étourdissement après une période prolongée en position debout ou lorsque la personne se lève brusquement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cessez toute activité et retirez l'EPI.</li> <li>• Asseyez-vous ou couchez-vous dans un endroit frais.</li> <li>• Buvez lentement de l'eau ou tout autre liquide disponible.</li> </ul>
<b>Éruption cutanée due à la chaleur</b>	Plaques de boutons rouges ou petites cloques qui apparaissent en général sur le cou, sur le haut de la poitrine, à l'aine, sous les seins et dans le pli du coude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gardez la zone de l'éruption cutanée bien sèche.</li> <li>• Changez souvent vos vêtements trempés de sueur, surtout lorsque vous portez un EPI lourd qui peut irriter la peau.</li> <li>• Appliquez de la poudre pour améliorer le confort.</li> <li>• N'utilisez pas de baume ou de crème.</li> </ul>

## ANNEXE B



Assistance concernant le format des fichiers :



**Comment puis-je visionner les différents formats de fichier (PDF, DOC, PPT, MPEG) sur ce site ?**

**(<http://www.cdc.gov/Other/plugins/>)**

(<http://www.cdc.gov/Other/plugins/#pdf>)

---

Dernière révision de la page : 17 octobre 2014

Dernière mise à jour de la page : 17 octobre 2014

Source du contenu : Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (<http://www.cdc.gov/index.htm>)

National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID) (<http://www.cdc.gov/ncezid/index.html>)

Division of High-Consequence Pathogens and Pathology (DHCPP) (<http://www.cdc.gov/ncezid/dhcpp/index.html>)

Viral Special Pathogens Branch (VSPB) (<http://www.cdc.gov/ncezid/dhcpp/vspb/index.html>)