

PLANIFICATEUR DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE D'URGENCE :

Votre GUIDE PRATIQUE pour maintenir le confort et protéger les processus critiques pendant des pannes d'électricité.

Le contrôle de la température est essentiel pour votre entreprise. Vous avez besoin d'un système de refroidissement et de chauffage fiable afin de préserver l'efficacité et le rendement des processus et pour maintenir le confort et la productivité de vos employés. Il est essentiel de vous préparer à des pannes : une défaillance peut mettre vos profits en danger. Avec un plan d'urgence solide, vous savez quoi faire et qui contacter pour garder le contrôle sur vos températures critiques, assurer le fonctionnement de votre entreprise et sécuriser vos revenus.

Ce planificateur de contrôle de la température vous guidera, vous et votre équipe, à travers les étapes de base de l'établissement d'un plan d'urgence. Le format de la liste de contrôle vous aidera à couvrir les éléments clés rapidement et facilement. Pour renseigner les informations, consultez un fournisseur établi d'équipements de location de fournitures et de services pour le contrôle de la température. N'oubliez pas que la prochaine tempête ou catastrophe naturelle peut éclater à tout moment. Préparez-vous dès maintenant.

Remarque importante : l'utilisation d'équipements mécaniques peut être dangereuse. Faites appel à du personnel qualifié pour dimensionner et utiliser l'équipement.

1

Étape 1 : DÉCIDEZ DU TYPE D'ÉQUIPEMENTS DONT VOUS AVEZ BESOIN. Il existe trois types de base d'équipements de contrôle de la température à court terme. Choisissez l'équipement le plus adapté aux activités de vos installations :

- Les systèmes de refroidissement des liquides** utilisent un échangeur de chaleur ou un réservoir de processus pour maintenir la température d'un liquide.
- Les climatiseurs** maintiennent la température, l'humidité, le mouvement et la pureté de l'air dans un espace de travail, et peuvent être combinés avec des systèmes de refroidissement des liquides pour atteindre une production d'air frais illimitée.
- Fourniture d'injection d'air dense** refroidi, air riche en oxygène pour maintenir l'efficacité dans une turbine à gaz ou un processus de raffinage pétrochimique.

2

Étape 2 : DÉTERMINEZ LA CAPACITÉ REQUISE. Lors d'une urgence, vous pouvez fournir un équipement temporaire pour toutes vos charges de refroidissement ou uniquement pour des charges critiques. Vous devez décider où des températures optimales doivent être maintenues :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Salles des ordinateurs/ serveurs _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> Chauffage/refroidissement des espaces de bureau _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> Réfrigérateurs/congérateurs _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> Chauffage/refroidissement d'usine _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> Processus _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> Autre _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes | <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes |
| <input type="checkbox"/> _____ kW _____ tonnes | TOTAL _____ kW _____ tonnes |

3

Étape 3 : TENEZ COMPTE DES EXIGENCES SPÉCIFIQUES AU SITE. Il existe plusieurs facteurs à prendre en compte et sur lesquels échanger avec votre fournisseur d'équipements de contrôle de la température de location, notamment :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> La durée approximative pendant laquelle l'équipement sera nécessaire. _____ | <input type="checkbox"/> La quantité de pression de liquide dans le refroidisseur. _____ |
| <input type="checkbox"/> La tension de l'alimentation électrique. _____ | <input type="checkbox"/> Le type de liquide s'écoulant dans le refroidisseur. _____ |
| <input type="checkbox"/> La température d'alimentation requise. _____ | <input type="checkbox"/> Les contaminants présents dans le liquide. _____ |
| <input type="checkbox"/> La température de retour requise. _____ | |
| <input type="checkbox"/> Le débit du flux de liquide refroidi requis. _____ | |

4

Étape 4 : DÉTERMINEZ LES CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES. Il existe de nombreux types d'équipements de contrôle de la température sur le marché de la location. Vous avez le choix parmi une variété de caractéristiques s'adaptant aux exigences spécifiques de votre site. Les caractéristiques à prendre en compte incluent :

REFROIDISSEURS

- Un pack complet**, y compris pompes, vannes trois voies et crépine d'aspiration, réduit les dépenses après la commande.
- Des connexions standard** permettent un raccordement rapide, facile et flexible au système existant.
- L'air refroidi** élimine le coût de traitement de l'eau, les inspections des tours de refroidissement et la tuyauterie supplémentaire.
- Eau refroidie** pour applications avec un tonnage plus important avec une consommation électrique en kW/tonne faible.
- Les pompes hydrauliques à flux variable** s'adaptent à une large gamme d'exigences de refroidissement et de chaleur.
- Des contrôles informatisés** permettent un démarrage et un arrêt mains libres.
- Le centre de contrôle du moteur avec interrupteurs d'isolement** assure une conformité totale avec les codes NEC ou CE.

DISPOSITIFS DE TRAITEMENT DE L'AIR ET UNITÉS AUTONOMES DE CLIMATISATION

- Plusieurs raccords d'alimentation en air et de retour** fournissent une flexibilité maximale sur le site.
- Un variateur de fréquence** permet d'ajuster le flux d'air pour s'adapter à l'application. (De plus petites unités peuvent utiliser des ailettes d'entrée ajustables.)
- La construction à double paroi avec isolation** réduit le niveau sonore pour le confort des employés et la conformité avec les ordonnances et réglementations en matière de niveau sonore.
- Les éléments chauffants** fournissent un contrôle précis de la température et de l'humidité relative dans les applications de chauffage et de refroidissement.

TOUTES LES UNITÉS DE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

- L'atténuation sonore** est recommandée si vos installations sont proches d'habitations ou d'autres entreprises. Demandez un niveau sonore inférieur à 92 db(A) à pleine charge. Des niveaux sonores de 70 à 72 db(A) sont disponibles.
- Les indicateurs de niveau** facilitent le contrôle des niveaux de fluides critiques.
- Des fonctionnalités de sécurité** telles que des portes verrouillables, des évacuations d'huile/d'eau montées en intérieur et des évacuations de carburant extérieures masquées contribuent à éviter les altérations.
- La pompe d'amorçage de carburant** facilite le démarrage après le transport.

5

Étape 5 : IDENTIFIEZ LES ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES AUXILIAIRES REQUIS. Déterminez les accessoires dont vos installations auront besoin ainsi que les quantités, tailles et capacités de chaque accessoire.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Tours de refroidissement _____ | <input type="checkbox"/> Tuyaux _____ |
| <input type="checkbox"/> Dispositifs de traitement de l'air _____ | <input type="checkbox"/> Passages de tuyaux _____ |
| <input type="checkbox"/> Échangeurs de chaleur _____ | <input type="checkbox"/> Vannes _____ |
| <input type="checkbox"/> Réservoirs de circulation _____ | <input type="checkbox"/> Compresseurs d'air sans huile _____ |
| <input type="checkbox"/> Conduits _____ | <input type="checkbox"/> Générateurs _____ |
| <input type="checkbox"/> Diffuseurs _____ | <input type="checkbox"/> Autre _____ |
| <input type="checkbox"/> Pompes _____ | _____ |

6

Étape 6 : PLANIFIEZ LA LOGISTIQUE EN TERMES DE LIVRAISON ET DE FONCTIONNEMENT. Votre fournisseur d'équipements doit être capable de livrer et de stationner les refroidisseurs ou climatiseurs dans un endroit où ils seront facilement accessibles pour le raccordement, l'utilisation, l'entretien et le ravitaillement. Les considérations de planification doivent inclure :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Un emplacement sûr sur le plan environnemental à l'écart de canalisation, zones de travaux et quartiers résidentiels. | <input type="checkbox"/> L'identification des points de raccordement. |
| <input type="checkbox"/> Un emplacement avec un espace environnant dégagé. | <input type="checkbox"/> Un itinéraire d'accès désigné pour la livraison. |
| <input type="checkbox"/> Un emplacement éloigné du trafic, d'arbres et de toutes obstructions. | <input type="checkbox"/> Des ouvertures pour flexibles, tuyaux, conduites (persiennes, tête de branchement, porte d'accès). |
| <input type="checkbox"/> Une zone nivelée et pavée pour le stationnement | <input type="checkbox"/> Un itinéraire prévu pour flexibles, tuyaux, conduite dans et en dehors du bâtiment. |
| | <input type="checkbox"/> Des barrières de sécurité. |

7

Étape 7 : CHOISISSEZ VOTRE FOURNISSEUR D'ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE. Pour mettre en place un plan réussi, cherchez un concessionnaire de location qui possède les équipements et accessoires dont vous avez besoin ainsi que du personnel qualifié garantissant :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Des équipements bien entretenus et testés au préalable. | <input type="checkbox"/> Du personnel qualifié pour assurer un service clé en main et une assistance technique. |
| <input type="checkbox"/> Des unités de location en stock répondant à vos exigences en matière de charge. | <input type="checkbox"/> De l'expérience dans votre domaine. |
| <input type="checkbox"/> Des équipements modernes conformes aux normes d'émissions et conçus pour une utilisation en location. | <input type="checkbox"/> La capacité à former votre personnel. |
| <input type="checkbox"/> Des équipements auxiliaires complets en stock. | <input type="checkbox"/> Des options financières flexibles qui incluent des contrats de location hebdomadaires et mensuels ; des options d'achat des équipements de location. |
| <input type="checkbox"/> La capacité à livrer selon vos contraintes de temps. | <input type="checkbox"/> Des accords de crédit pré-approuvés. |
| <input type="checkbox"/> Une livraison et un enlèvement rapides et efficaces. | <input type="checkbox"/> Une réponse sous 24 heures y compris les week-ends et jours fériés. |
| <input type="checkbox"/> Des pièces détachées en stock. | |

8

Étape 8 : ASSUREZ L'ALIMENTATION EN CARBURANT DU GÉNÉRATEUR, LE CAS ÉCHÉANT. Une alimentation en carburant fiable est essentielle pour des opérations en cas d'urgence. Vous devez programmer le service de carburant à l'avance, idéalement par le biais de votre fournisseur d'équipements de location ou par l'intermédiaire d'une autre source, si nécessaire. Les éléments à prendre en compte incluent :

- Capacité du réservoir. Déterminer la consommation de carburant du groupe électrogène qui alimente votre système de contrôle de la température. L'unité doit être capable de fonctionner au moins huit heures entre les ravitaillements.
- Carburant auxiliaire. Le fait de disposer d'un réservoir auxiliaire permet de tenir plus longtemps entre les ravitaillements.
- Accès de livraison. Assurez-vous de fournir un itinéraire d'accès clair et facile pour les véhicules de livraison de carburant.
- Confinement des déversements. Les réglementations exigent généralement un confinement égal à 110 % de la capacité du réservoir.
- Autorisation de crédit. Une autorisation de crédit préalable du fournisseur de carburant est essentielle pour maintenir vos opérations en cas d'urgence.

9

Étape 9 : RÉALISEZ UN ESSAI. La pratique permet de vous perfectionner. Si vous souhaitez planifier votre travail pendant une véritable urgence, vous devez d'abord tester le fonctionnement de vos équipements. Élaborez une marche à suivre permettant à votre équipe et, idéalement, votre fournisseur d'équipements de passer en revue le plan étape par étape, comme dans une véritable situation d'urgence.

- Assurez-vous que chaque personne comprenne pleinement son rôle dans l'éventualité d'une véritable panne d'équipements.
- Estimez le temps nécessaire à partir du moment où le système de contrôle de la température tombe en panne jusqu'à ce que votre système de contrôle de la température d'urgence soit rétabli.

10

Étape 10 : PERSONNEL D'URGENCE DÉSIGNÉ. Dans la fiche jointe, listez les coordonnées des personnes qui seront responsables pendant les urgences et les pannes. Mettez cette liste à la disposition des membres de votre équipe et gardez-la à jour. Assurez-vous d'inclure un contact principal et un contact secondaire pour chacune des fonctions suivantes :

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Maintenance/opérations internes | <input type="checkbox"/> Représentant des équipements de location | <input type="checkbox"/> Ingénieur ou entrepreneur procédé |
| <input type="checkbox"/> Informatique, sécurité, récupération des données | <input type="checkbox"/> Branchement des équipements | <input type="checkbox"/> Ingénieur ou entrepreneur électrique |
| <input type="checkbox"/> Représentant du réseau électrique | <input type="checkbox"/> Fonctionnement des équipements | <input type="checkbox"/> Fournisseur de carburant |

LE MOT DE LA FIN. Nous sommes un fournisseur de systèmes de contrôle de la température complets pour les urgences, événements spéciaux, arrêts planifiés et autres événements à court terme. Nos ingénieurs et techniciens sur le terrain sont spécialisés dans les applications de toutes envergures et de tous secteurs. Nous sommes préparés à répondre à vos questions concernant la planification d'urgence du contrôle de la température et à être votre partenaire commercial dans tous vos besoins futurs.

FORMULES UTILES

Différentiel de température (TD)	=	$\frac{TR \times 24}{GPM}$
Débit (GPM)	=	$\frac{TR \times 24}{TD}$
Tonnes de réfrigération (TR)	=	$\frac{TD \times GPM}{24}$
Températures mélangées (BT)	=	$\frac{F1 \times T1}{ft} + \frac{F2 \times T2}{ft}$
Perte/gain de chaleur (Q)	=	$U \times A \times (tI - tO)$
Tonne tours de refroidissement (CTR)	=	$\frac{GPM \times TD \times 500}{15\ 000}$
BTU des tours de refroidissement par heure (Btu/h)	=	$GPM \times TD \times 500$
Taux d'évaporation des tours de refroidissement	=	3 GPM/100 TR/h = 1/2 taux d'évaporation avec traitement
Taux de purge des tours de refroidissement	=	Taux d'évaporation sans traitement

ABRÉVIATIONS COURANTES

TD	Différentiel de température (Delta T ou ΔT)
TR	Tonnes de réfrigération
GPM	Gallons par minute
BTU	British Thermal Unit
F (1, 2, 3 etc.)	Débit dans courant
T (1, 2, 3 etc.)	Température de courant
FT	Total débit
Q	Quantité de chaleur perdue ou gagnée
tI	Température intérieur
tO	Température extérieur
A	Zone de surface
U	Facteur U (inverse du facteur Rr)



Contactez votre concessionnaire Cat® local pour obtenir de l'aide concernant le dimensionnement, la planification et une visite des installations.

1-800-Rent-Cat | catrentalstore.com

LFXE1563-00 (6-19)

© 2019 Caterpillar. Tous droits réservés. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, leurs logos respectifs, « Caterpillar Yellow », les habillages commerciaux « Power Edge » et « Modern Hex » de Cat ainsi que les éléments d'identité des produits et de l'entreprise utilisés dans le présent document sont des marques commerciales de Caterpillar dont l'utilisation sans autorisation est formellement interdite.

