

Changement climatique

Changements climatiques — Impact sur la sécurité des processus

Sur cette page

[Qu'est-ce que la sécurité des processus?](#)

[Quelles sont les répercussions des changements climatiques?](#)

[Quelles sont les principales considérations à prendre en compte pour réduire l'impact des changements climatiques sur la sécurité des processus?](#)

[Comment la sécurité des processus peut-elle contribuer à lutter contre l'impact des changements climatiques?](#)

[Comment les lieux de travail peuvent-ils identifier et évaluer les dangers potentiels liés aux événements climatiques?](#)

[Comment les lieux de travail peuvent-ils mieux comprendre les risques climatiques?](#)

[Quels sont les exemples de dangers liés au climat?](#)

[Comment un lieu de travail peut-il contrôler les risques?](#)

[Comment les lieux de travail vérifient-ils l'efficacité des mesures de contrôle?](#)

[Comment les lieux de travail protègent-ils la santé et la sécurité des travailleurs?](#)

[Comment les lieux de travail peuvent-ils se préparer aux situations d'urgence?](#)

Qu'est-ce que la sécurité des processus?

[La sécurité des processus](#) est axée sur la maîtrise des dangers et des risques associés aux processus à risque élevé impliquant des produits chimiques. Les incidents de processus peuvent entraîner des incendies, des explosions, des rejets et des déversements de produits chimiques, des effondrements de structures, des défaillances de l'équipement et d'autres répercussions. Ces incidents peuvent entraîner la pollution de l'environnement, des dommages matériels, des expositions nocives aux produits chimiques, des blessures et des décès.

Quelles sont les répercussions des changements climatiques?

Les répercussions des changements climatiques comprennent :

- [les épisodes de chaleur](#) et [de froid extrêmes](#);
- [les feux de forêt et les feux incontrôlés](#);
- [les inondations](#), les fortes chutes de pluie et de neige;
- [les vents violents, les ouragans et les tornades](#);
- la pollution de l'air et le smog;
- les autres phénomènes météorologiques extrêmes.

Quelles sont les principales considérations à prendre en compte pour réduire l'impact des changements climatiques sur la sécurité des processus?

Il est important de s'assurer que :

- La variabilité et la gravité des conditions environnementales sont prises en compte lors de la conception et de l'exploitation des processus.
- Les risques liés au climat sont pris en compte dans la gestion de la sécurité des processus
- Les dangers et les risques liés aux événements climatiques sont évalués et des mesures de contrôle sont mises en œuvre pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs
- L'augmentation des risques pour vos processus en raison de l'évolution des conditions climatiques est évaluée
- Des systèmes sont mis en place pour évaluer en permanence les contrôles des processus et pour identifier les nouvelles menaces liées aux événements climatiques et aux conditions météorologiques
- Les infrastructures sont adaptées pour améliorer la résilience aux phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes
- Des plans de préparation et d'intervention d'urgence sont élaborés pour répondre en toute sécurité aux événements météorologiques extrêmes

Comment la sécurité des processus peut-elle contribuer à lutter contre l'impact des changements climatiques?

La sécurité des processus peut être utilisée pour faire face aux dangers en milieu de travail et aux risques associés aux changements climatiques. Les stratégies de gestion des risques peuvent être utilisées pour identifier les dangers environnementaux, tels que les feux de forêt, les inondations et les chaleurs extrêmes, et les risques associés spécifiques à votre milieu de travail et à vos processus.

Pour assurer la sécurité d'un processus, il faut tenir compte de la variabilité et de la gravité des conditions environnementales. Les lieux de travail doivent tenir compte de l'impact que des conditions météorologiques extrêmes peuvent avoir sur les processus et les personnes. Par exemple, les changements climatiques et l'aggravation des phénomènes météorologiques peuvent accroître le risque de :

- Dommages causés aux infrastructures
- Perte d'électricité et autres services publics
- Modifications des températures de processus
- Rejets et expositions de produits chimiques
- Mélange involontaire de matières incompatibles

La santé et la sécurité des travailleurs peuvent également être affectées par des conditions météorologiques extrêmes en raison du stress dû à la chaleur ou au froid, de l'exposition à des contaminants atmosphériques nocifs, de défaillances de processus et d'autres conditions dangereuses.

Lors de l'examen de la sécurité des processus, il est important de demander l'avis de personnes qui connaissent les effets des changements climatiques et des phénomènes météorologiques extrêmes, ainsi que le système de sécurité des processus lui-même. Il est également recommandé de collaborer avec d'autres organisations ayant des processus similaires afin de s'assurer que tous les dangers et risques ont été identifiés et que des contrôles adéquats ont été mis en place.

Comment les lieux de travail peuvent-ils identifier et évaluer les dangers potentiels liés aux événements climatiques?

Il est important d'identifier les sources potentielles de dommages ou de défaillances associées à un processus au cours de son cycle de vie. Il s'agit notamment des risques chimiques, d'incendie et d'explosion, ainsi que des risques liés au climat, tels que les incendies de forêt, les inondations, les vents violents, les températures élevées et les tempêtes. Il est également important d'envisager les situations et les scénarios les plus défavorables (par exemple, les événements météorologiques extrêmes) afin d'identifier tous les dangers potentiels.

Il convient d'évaluer les risques pour chacun des dangers identifiés afin de déterminer les mesures de contrôle appropriées et d'établir l'ordre de priorité dans lequel les dangers doivent être traités. Les dangers ne sont peut-être pas nouveaux, mais le risque qu'ils représentent peut avoir augmenté progressivement en raison des changements climatiques. Étant donné que les événements climatiques sont de plus en plus graves et fréquents, il est nécessaire de mettre davantage l'accent sur l'évaluation des impacts potentiels des conditions météorologiques extrêmes sur la sécurité des processus. Les lieux de travail doivent évaluer la gravité potentielle des conséquences que les événements climatiques pourraient avoir (par exemple, incendies, explosions, inondations, rejets de produits chimiques, blessures, expositions, décès), ainsi que la probabilité que ces conséquences se produisent. Lors de l'évaluation des risques, il convient de tenir compte de la situation géographique, des tendances météorologiques futures, de l'évolution des risques d'inondation et d'incendie de forêt, des températures extrêmes, de l'évolution des risques de tornade et de tempête, ainsi que des risques posés par d'autres phénomènes météorologiques extrêmes.

Comment les lieux de travail peuvent-ils mieux comprendre les risques climatiques?

Ingénieurs Canada a publié un [guide](#) fondé sur les guides nationaux (2018) qui comprend les éléments suivants :

- La compréhension des conditions climatiques futures nécessite une connaissance approfondie des conditions climatiques historiques et actuelles, et de leur évolution.
- Toutefois, se fier uniquement aux tendances climatiques historiques pour prévoir les conditions climatiques futures devient de moins en moins fiable pour la planification, la conception, l'exploitation et l'entretien des infrastructures.
- La collaboration avec des climatologues et des experts pour veiller à ce que les considérations climatiques et météorologiques appropriées et actuelles soient prises en compte dans la pratique professionnelle.
- L'utilisation de la modélisation et l'analyse avancées pour projeter des scénarios de changement climatique et les intégrer dans la conception de l'ingénierie des processus.

Les experts en climatologie n'auront probablement pas une connaissance approfondie du domaine d'activité de l'ingénieur et vice versa. Une collaboration sera nécessaire pour garantir l'obtention de renseignements significatifs sur les changements climatiques et l'impact sur le processus.

Quels sont les exemples de dangers liés au climat?

Vous trouverez ci-dessous des exemples de dangers dont la probabilité de survenance ou les effets sont plus graves en raison d'événements climatiques :

- Incendies, inondations, vents violents, éclairs, changements de température, tempêtes, tornades, etc., causés par les événements climatiques.
- Répercussions et dommages sur les infrastructures essentielles telles que les bâtiments, les routes, les pipelines, les équipements et les éléments de processus essentiels.
- Perte d'électricité, d'électricité de secours, d'eau, de gaz, de communication et d'autres services publics (par exemple, en raison d'inondations, de tempêtes, d'incendies de forêt, de températures extrêmes). Ces pertes pourraient entraîner :
 - Déviation en dehors des limites de sécurité d'un processus en raison d'une infrastructure endommagée ou de conditions météorologiques extrêmes
 - Ventilation ou refroidissement qui n'est plus adéquat en raison de l'augmentation de la température ambiante
 - Modification des incompatibilités chimiques et de la réactivité (par exemple, la compatibilité d'un produit chimique avec un composant du processus ou un matériau peut ne pas avoir été testée à certaines températures, et risque de réactions chimiques accélérées)
 - Augmentation de la volatilisation (comment le produit chimique se transforme en vapeur) et de la dégradation (décomposition) des produits chimiques en raison de l'augmentation des températures ambiantes
- Déversements et rejets susceptibles d'entraîner des expositions et des mélanges involontaires de produits chimiques incompatibles
- Réponse aux situations d'urgence causées par des événements météorologiques extrêmes et des défaillances de processus
- Impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs
 - Maladies causées par la chaleur ou le froid
 - Fatigue
 - Blessures, maladie ou décès dus à l'exposition à des produits chimiques
 - Stress psychologique

Soyez conscient des effets en cascade, où l'occurrence d'un événement peut en entraîner un autre. Par exemple, un phénomène météorologique extrême peut entraîner une perte d'électricité, qui peut conduire à une incapacité à maintenir le refroidissement du processus, ce qui peut entraîner une réaction thermique susceptible de provoquer un incendie, une explosion, des dommages aux infrastructures et des rejets de produits chimiques.

Comment un lieu de travail peut-il contrôler les risques?

L'approche de contrôle des dangers liés au climat n'est pas très différente de celle des autres dangers. La principale différence réside dans la prise en compte du risque accru d'évènements et d'impacts liés au climat. Cette approche nécessitera de s'assurer que les contrôles mis en œuvre ou déjà en place seront efficaces compte tenu des changements significatifs des conditions climatiques et du risque accru d'évènements météorologiques extrêmes.

Une fois les dangers liés au climat cernés et les risques évalués, des mesures de contrôle appropriées peuvent être mises en œuvre ou les mesures de contrôle existantes peuvent être modifiées, selon les besoins. Il est important d'envisager les pires scénarios et de prévoir des redondances au cas où une mesure de contrôle échouerait ou serait compromise. Une approche consiste à mettre en œuvre des couches de mesures. Il convient de tenir compte de [la hiérarchie des mesures de contrôle](#), qui est une approche progressive visant à éliminer ou à réduire les risques liés au lieu de travail. La hiérarchie des mesures de contrôle donne la priorité aux mesures de contrôle, du niveau de protection le plus efficace au niveau de protection le moins efficace.

Élimination : Pour les nouvelles constructions, ces mesures pourraient consister à s'assurer que l'emplacement n'est pas situé dans une zone à haut risque d'inondation ou de conditions météorologiques extrêmes (feux de forêt, tornades, etc.).

Substitution : Par exemple, remplacer les produits chimiques très sensibles aux réactions thermiques par des alternatives plus sûres.

Mesures d'ingénierie : Par exemple, des systèmes de ventilation et de refroidissement adaptés à des températures ambiantes plus élevées. Il s'agit également de s'assurer que les infrastructures essentielles, telles que l'alimentation électrique et l'alimentation de secours, sont correctement protégées lors d'un évènement (par exemple, dans des zones surélevées, fermées, etc.).

Mesures administratives : elles comprennent la formation et l'éducation des travailleurs, ainsi que l'élaboration ou l'amélioration des politiques, des pratiques et des procédures de travail. Parmi les exemples, citons les plans d'intervention en cas d'urgence et les plans de continuité des activités.

Équipement de protection individuelle (EPI) : il s'agit de s'assurer que les travailleurs chargés d'intervenir en cas d'urgence ont accès à l'EPI nécessaire pour accomplir leurs tâches en toute sécurité. Il peut s'agir de protection respiratoire, de protection de la peau, d'équipement de lutte contre l'incendie, d'équipement de sauvetage, etc.

Voici quelques exemples de mesures de contrôle spécifiques au climat :

Mesures d'atténuation des inondations

- Maintenir et améliorer l'infrastructure et la capacité de gestion des eaux pluviales
- Placer les infrastructures essentielles au-dessus des niveaux d'inondation prévus (transformateurs électriques, systèmes de ventilation, groupes électrogènes de secours)

- Disposer de générateurs d'électricité de secours et de carburant pour alimenter en électricité les infrastructures essentielles (systèmes de refroidissement, thermopompes, pompes de puisard, systèmes de protection contre l'incendie, ventilation, éclairage de secours).
- Installer les pompes à puisard et les clapets antiretour
- Placer stratégiquement des capteurs d'eau pour détecter les inondations
- Disposer de barrières contre les inondations (p. ex., digues, bermes, sacs de sable)
- Sceller l'enveloppe du bâtiment et s'assurer que le nivellement et le drainage sont appropriés
- Entreposer les produits chimiques dangereux dans des conteneurs hermétiques, au-dessus du niveau des inondations et dans des zones dotées d'un système d'évacuation des eaux de pluie

Gestion des feux de forêt — minimiser les impacts des feux de forêt

- Déplacer les produits inflammables entreposés à l'extérieur vers un endroit plus sûr, ou les placer dans des contenants scellés ou des enceintes en matériau résistant aux flammes
- Utiliser des matériaux de construction plus résistants aux flammes (par exemple, le métal et le béton)
- Installer des systèmes d'arrosage externes reliés à une source d'eau et d'énergie dédiée
- Entretenir la propriété et l'aménagement paysager afin d'éliminer les matériaux inflammables et la végétation autour du périmètre du lieu de travail
- Ajouter des grillages aux événements et aux ouvertures du bâtiment pour empêcher les braises de pénétrer, le cas échéant
- Entretenir les systèmes de ventilation et déterminer s'il est possible d'utiliser des filtres plus efficaces sans dépasser les spécifications de conception (pour capturer les contaminants atmosphériques générés par les incendies de forêt). Envisager l'utilisation de ventilateurs portables équipés d'un filtre HEPA

Chaleur extrême

- Élaborer un plan de lutte contre le stress thermique pour les travailleurs.
- Assurez-vous que les systèmes de ventilation et de refroidissement sont adéquats, car les paramètres de conception initiaux n'ont peut-être pas tenu compte de l'augmentation des températures ambiantes.
 - Risque d'augmentation des températures et des vapeurs de produits chimiques à l'intérieur des conteneurs de stockage

- Alimentation de secours pour la ventilation, les systèmes de refroidissement et d'autres infrastructures essentielles
- Examiner les programmes d'entretien préventif, car les températures plus élevées peuvent accroître la détérioration et l'usure des composants, des équipements et de l'infrastructure du processus

Froid extrême

- Élaborer un plan de lutte contre le stress attribuable au froid pour les travailleurs
- Examiner et mettre à jour les plans d'hivernage, y compris les procédures visant à empêcher le gel des lignes, des équipements et des infrastructures essentielles.
- Utilisation de systèmes de chauffage sur les équipements et les conduites, le cas échéant
- Examiner les spécifications de conception de la température des équipements et des composants du processus
- Examiner les procédures d'arrêt en toute sécurité dans le cas où un processus ne peut pas fonctionner par des températures extrêmement froides, y compris les procédures de vidange de l'eau résiduelle et d'autres fluides susceptibles de geler.

Comment les lieux de travail vérifient-ils l'efficacité des mesures de contrôle?

Les dangers liés aux changements climatiques peuvent évoluer et il est important de réévaluer les dangers et les risques à intervalles réguliers. Des modifications appropriées doivent être apportées lorsque des lacunes ou des niveaux de risque inacceptables sont déterminés. Des vérifications régulières de vos processus par des personnes compétentes (internes ou externes) sont très utiles et contribuent à l'évaluation continue des risques au fil du temps. Les critères liés au climat doivent être intégrés à la vérification et révisés si nécessaire.

Comment les lieux de travail protègent-ils la santé et la sécurité des travailleurs?

Lors de la mise en œuvre de mesures de contrôle ou de changements pour faire face aux effets des événements climatiques sur un processus, il est important d'analyser les impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs. Tout changement doit également être examiné du point de vue de la prévention des risques professionnels. Il est important d'identifier les dangers non seulement pour le procédé, mais aussi pour les travailleurs qui exploitent et entretiennent le procédé, ainsi que pour les autres travailleurs qui pourraient être affectés. Par exemple, il faut tenir compte des changements associés à l'exploitation, au nettoyage, à l'entretien, à la construction, à la démolition et à d'autres activités où un travailleur pourrait être confronté à une situation dangereuse. En fonction des dangers et des risques, des contrôles appropriés doivent être mis en place et surveillés en permanence pour protéger les travailleurs.

Comment les lieux de travail peuvent-ils se préparer aux situations d'urgence?

Bien que des efforts et des mesures de contrôle puissent être mis en place pour prévenir les situations d'urgence, les événements climatiques devenant de plus en plus imprévisibles, il est important de disposer de plans et de redondances. Les plans d'intervention d'urgence doivent intégrer des procédures sur la manière de surveiller, d'arrêter ou de faire fonctionner en continu, en toute sécurité, les processus critiques susceptibles de causer des blessures, des dommages ou des rejets en cas de panne de courant ou de dysfonctionnement. Pour plus de renseignements, veuillez consulter notre fiche d'information Réponses SST sur [les phénomènes météorologiques extrêmes — se préparer aux urgences liées au climat](#).

Les lieux de travail peuvent aussi avoir des ressources et du personnel qui peuvent aider leur collectivité locale à réagir de façon globale aux urgences liées au climat. Les entreprises peuvent être en mesure de collaborer avec les administrations locales et les services d'urgence pour déterminer les services ou les ressources qu'elles peuvent fournir en cas d'urgence climatique.

Date de la première publication de la fiche d'information : 2023-12-05

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2023-12-05

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.