

Les organisations face aux épisodes atmosphériques : Fortes chaleurs, grand froid en période de crise sanitaire

Présentation :
Paul ROUGEGREZ, Vincent LOUPADIERE, Ingénieurs Santé Sécurité au Travail
Dr Thomas GONZALEZ



Date : jeudi 5 novembre 2020

Sommaire

I. Apports théoriques

1. Introduction/Contexte
2. Fortes chaleurs et canicule
3. Grand froid

II. Intervention médecin

1. Agent pathogène de catégorie 3
2. Rex et préconisations sur gestion crise sanitaire et évènements climatiques

III. Crise sanitaire et évènements climatiques

1. Bâtiments (ventilation mécanique et naturelle, régulation thermique)
2. Matériel (ventilateur, climatiseur mobile, fontaine à eau)

I.1 Introduction/contexte

I.1 Introduction

- ✓ Jeudi dans la continuité du jeudi canicule – fortes chaleurs 2018 & 2019
- ✓ Phénomènes **de plus en plus fréquents**. On a connu autant de vagues de chaleurs avant 2005 que depuis 2005 (enregistrements depuis 1947)
- ✓ Disparités dans la mise en œuvre de mesures de prévention et actions limitées.
- ✓ **Réactivité inefficace** des organisations face aux fortes chaleurs et épisodes caniculaires.
- ✓ **Collectivités particulièrement concernées** par les dispositifs réglementaires.
- ✓ Enjeux
- ✓ Fort intérêt à l'échange de bonnes pratiques

I.1 Introduction

- ✓ Phénomènes météorologiques difficiles et exceptionnels les plus fréquents :
 - **Canicule/Fortes chaleurs**
 - **Pollution**
 - **Grand froid**

- ✓ **La canicule d'août 2003** a été exceptionnelle par sa durée (deux semaines) entre le 1er et le 15 août, son intensité et son extension géographique. *Selon Météo France, la fréquence et l'intensité des épisodes caniculaires ont augmenté ces trente dernières années.*

- ✓ **Grand froid** épisodes 2010, 2013, 2018.

- ✓ **Pollutions atmosphériques.**

- ✓ **Crise sanitaire**

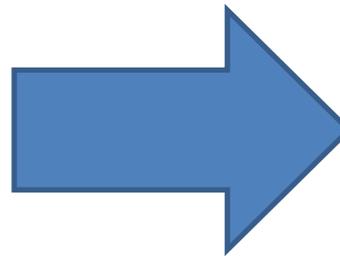
I.1 Introduction

Orientations Plan Santé 2018 - 2022

Promouvoir des conditions de vie et de travail favorables à la santé et maîtriser les risques environnementaux

Au-delà des comportements individuels, la promotion de la santé suppose de maîtriser les risques associés aux environnements dans lesquels les personnes évoluent.

Au sens large, il s'agit de promouvoir la qualité sanitaire de notre environnement direct (eau, air, sols, bruit, objets du quotidien, salubrité, nuisibles, risques émergents, etc.), en agissant sur les sources de pollution et en limitant notre exposition, mais aussi d'améliorer nos conditions de vie et de travail, afin d'assurer une qualité de vie compatible avec un bon état de santé.



Dans les prochaines années, il sera donc nécessaire de :

- **Sensibiliser** les citoyens sur les comportements à adopter pour réduire leurs émissions et leur exposition aux risques environnementaux, notamment dans les territoires les plus exposés
- **Réduire les expositions de la population :**
 - Aux pollutions atmosphériques, notamment en les prenant en compte dans les politiques énergétiques, d'aménagement du territoire et de renouvellement urbain, en favorisant la nature en ville, dont les bénéfices pour la santé sont multiples (santé mentale, lutte contre l'îlot de chaleur et la pollution, etc.) et en réduisant les émissions polluantes dans tous les secteurs d'activité (industrie, transport, résidentiel et agricole)



I.2 Les fortes chaleurs et canicule

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Fortes chaleurs

Exposition aux fortes chaleurs **liés aux conditions atmosphériques** dans le cadre notamment de l'évaluation des risques. Le code du travail ne donne pas d'indications sur des températures maximales.

« Indicateurs de seuil INRS » :

Risque pour le travail nécessitant une activité physique pour **des températures au-delà de 28°C**

Risque pour les salariés **sédentaires** pour **des températures au-delà de 30°C**

Risque accru pour **des températures ambiantes supérieures à 33°C**

« Indicateur de seuil CNAMTS Immeubles à usage de bureaux » :

Seuil d'alerte défini pour une **température sèche de 33°C**.



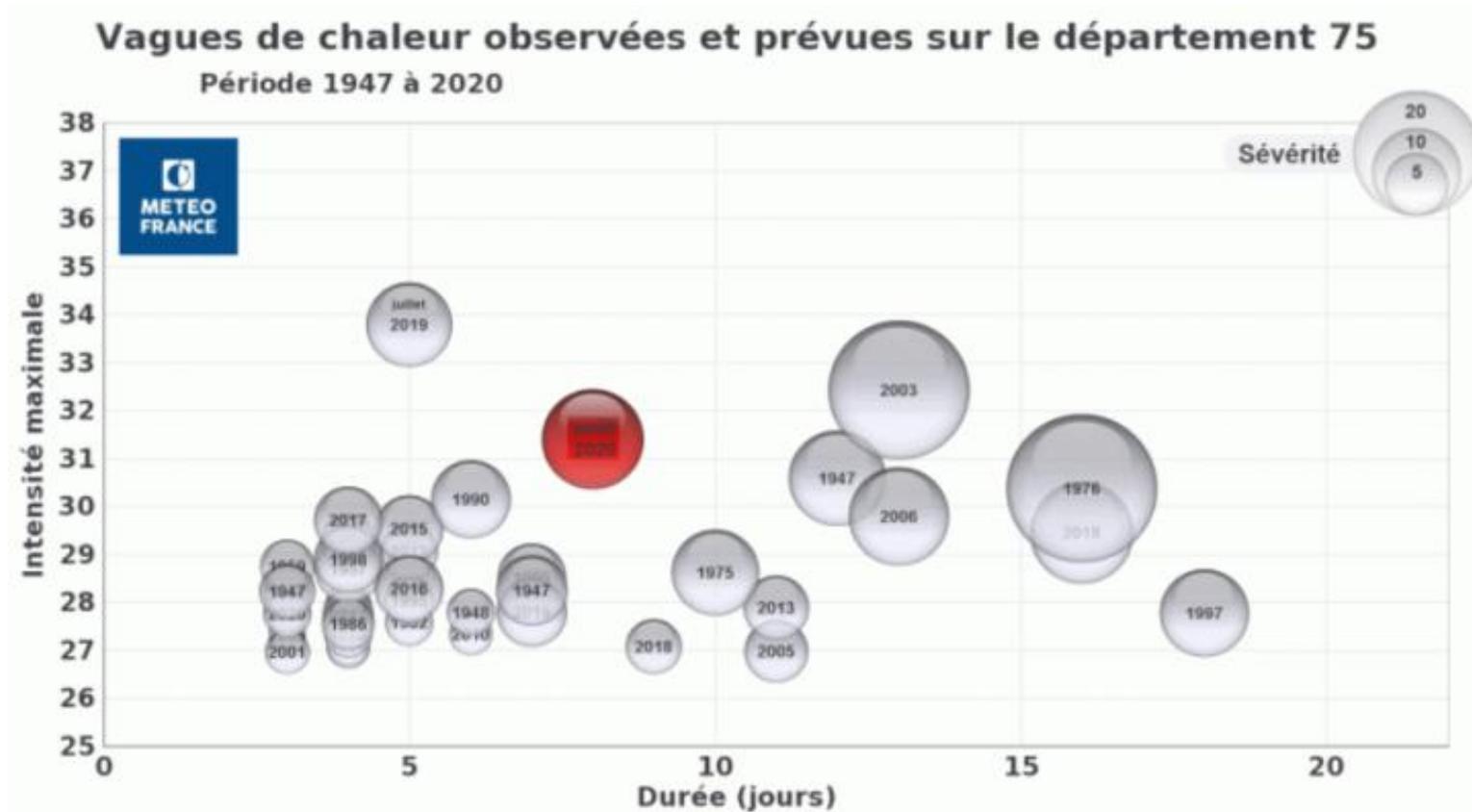
- ✓ **A différencier d'un seuil d'alerte déclenchant le premier niveau d'action**
- ✓ **Nécessité de définir des niveaux d'alerte via un protocole en interne**

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Le terme « vagues de chaleur » recouvre les situations suivantes :

- Pic de chaleur : chaleur intense de **courte durée (un ou deux jours)** présentant un **risque sanitaire**, pour les populations fragiles ou surexposées, notamment du fait de leurs conditions de travail et de leur activité physique ; il peut être associé au **niveau de vigilance météorologique jaune** ;
- Épisode persistant de chaleur : **températures élevées (IBM1 proches ou en dessous des seuils départementaux)** qui perdurent dans le temps (**supérieure à trois jours**) ; ces situations constituant un danger pour les populations fragiles ou surexposées, notamment du fait de leurs conditions de travail et de leur activité physique ; il peut être associé au niveau **de vigilance météorologique jaune** ;
- canicule : **période de chaleur intense** pour laquelle **les IBM dépassent les seuils départementaux pendant trois jours et trois nuits consécutifs** et susceptible de constituer un risque notamment pour les populations fragiles ou surexposées ; elle est associée au niveau de vigilance **météorologique orange** ;
- Canicule extrême : canicule exceptionnelle par sa **durée, son intensité, son étendue géographique**, à forts impacts non seulement sanitaires mais aussi sociétaux ; elle est associée au niveau de vigilance **météorologique rouge**.

I.2 Fortes chaleurs et canicule



Vagues de chaleur observées à Paris depuis 1947 - © Météo-France

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Une réglementation précise

L. 4121-1 : L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Ces mesures comprennent :

- 1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article [L. 4161-1](#) ;
- 2° Des actions d'information et de formation ;
- 3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

Livre – Titre – chapitre	Article	Contenu
Sécurité Généralités – Principes généraux de prévention – obligations de l'employeur	Document Unique Evaluation Risques	<u>Article R. 4121-1 du Code du Travail</u> : L'employeur transcrit et met à jour dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs à laquelle il procède en application de l'article L. 4121-3.Cette évaluation comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement, y compris ceux liés aux ambiances thermiques..
Sécurité Généralités – Principes généraux de prévention – obligations de l'employeur	Fondements des principes généraux	<u>Article L.4121-2 du code du travail</u> : ...2° Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;3° Combattre les risques à la source ; 8° Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;9° Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Une réglementation précise

Livre – Titre – chapitre	Article	Contenu
Lieu de travail : utilisation – Aération assainissement – locaux fermés	Renouvellement de l'air	<p><u>Article R. 4222-1 du code du travail :</u> <i>Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, l'air est renouvelé de façon à :</i></p> <p><i>1^o Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ;</i></p> <p><i>2^o Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.</i></p>
Lieu de travail conception – Ambiance thermique – Locaux de travail	Température adaptée	<p><u>Article R. 4213-7 du Code du Travail :</u> <i>Les équipements et caractéristiques des locaux de travail sont conçus de manière à permettre l'adaptation de la température à l'organisme humain pendant le temps de travail, compte tenu des méthodes de travail et des contraintes physiques supportées par les travailleurs.</i></p>
Lieu de travail conception – Ambiance thermique – Locaux annexes	Température adaptée	<p><u>Article R. 4213-8 du Code du Travail :</u> <i>Les équipements et caractéristiques des locaux annexes aux locaux de travail, notamment des locaux sanitaires, de restauration et médicaux, sont conçus de manière à permettre l'adaptation de la température à la destination spécifique de ces locaux.</i></p>

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Une réglementation précise

Livres – Titres – chapitres	Articles	Contenus
Lieu de travail : utilisation – Eclairage – Eclairage	Rayonnement solaire	<u>Article R. 4223-7 du Code du Travail :</u> <i>Les postes de travail situés à l'intérieur des locaux de travail sont protégés du rayonnement solaire gênant soit par la conception des ouvertures, soit par des protections fixes ou mobiles appropriées.</i>
Lieu de travail utilisation – Aménagements poste de travail – confort au poste de travail	Eau potable et fraîche	<u>Article R. 4225-2 du Code du Travail :</u> <i>L'employeur met à la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraîche pour la boisson.</i>
Lieu de travail utilisation – Aménagements poste de travail – Postes de travail extérieurs	Poste du travail extérieur	<u>Article R. 4225-1 du Code du Travail :</u> Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs : ... 3° Dans la mesure du possible : a) Soient protégés contre les conditions atmosphériques ; ...

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Une réglementation précise

Livre – Titre – chapitre	Article	Contenu
Bâtiment – Pendant travaux – Hygiène	Boisson Fraîche	<u>Article R. 4534-143 du Code du Travail :</u> <i>L'employeur met à la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraîche pour la boisson, à raison de trois litres au moins par jour et par travailleur. Les conventions collectives nationales prévoient les situations de travail, notamment climatiques, pour lesquelles des boissons chaudes non alcoolisées sont mises gratuitement à la disposition des travailleurs.</i>
Bâtiment – Pendant travaux – Hygiène	Conditions climatiques particulières	<u>Article R. 4534-142-1 du Code du Travail :</u> <i>Les travailleurs disposent soit d'un local permettant leur accueil dans des conditions de nature à préserver leur santé et leur sécurité en cas de survenance de conditions climatiques susceptibles d'y porter atteinte, soit d'aménagements de chantiers les garantissant dans des conditions équivalentes.</i>

Une réglementation précise

- ✓ **Circulaire DGT n°9 du 4 juillet 2013 relative à la mise en œuvre du plan national canicule**
- ✓ **Sujets prioritaires suite aux dernières canicules :**
 - 1. L'aménagement des horaires et/ou des postes de travail.**
 - 2. L'aménagement de l'environnement de travail.**
 - 3. La diminution de la charge physique des postes les plus pénibles.**
 - 4. L'information des travailleurs.**



Une réglementation précise

- **INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE** n° DGS/DGOS/DGCS/DGT/DGSCGC/DGEC/2020/82 du 29 mai 2020 relative à la **gestion des épisodes de canicule** durant la prochaine saison estivale dans un **contexte de pandémie Covid-19**.
 - Définitions (pic de chaleur, épisode persistant de chaleur, canicule extrême)
 - Plan national canicule reconduit avec précisions sur déclenchement niveau 4 (suite au REX)
 - Population :
 - Installer des systèmes collectifs de brumisation.
 - Inciter à l'accès aux piscines, lieux de baignades et plages autorisées.
 - autoriser l'accès aux parcs, jardins, promenades ombragées.
 - Personnes isolés à domicile (registres communaux consolidés)
 - **Annexe 2** : Recommandations en termes d'organisation d'un espace collectif rafraîchi à destination des collectivités territoriales en période de pandémie Covid-19
 - Travailleurs :
 - Rappel de l'obligation de sécurité notamment en cas d'atteinte du niveau 4

Une réglementation précise

- Phase de **vigilance rouge** = **réévaluation quotidienne** des risques encourus par chacun des salariés en fonction :
 - de la **température** et de son évolution en cours de journée ;
 - de la **nature des travaux devant être** effectués, notamment en plein air ou dans des ambiances thermiques présentant déjà des températures élevées, ou comportant **une charge physique** ;
 - **de l'âge et de l'état de santé des travailleurs.**
- En fonction de cette réévaluation des risques :
 - **l'aménagement** de la charge de travail, **des horaires** et plus généralement **de l'organisation du travail** doivent être ajustés
 - **la liste des salariés bénéficiant du télétravail doit être réexaminée**, en prêtant une attention particulière **aux femmes enceintes**, aux personnes souffrant **de pathologies chroniques** ou en **situation de handicap**, etc.

Une réglementation précise

- Les espaces rafraichis internes : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/recommandations-en-cas-de-canicule>
- **Les brumisateurs collectifs qui émettent un flux ascendant depuis le sol et/ou un flux latéral sont interdits temporairement**, pendant la période de circulation du virus SARS-CoV-2.
- les systèmes collectifs de brumisation à **flux descendant** alimentés en eau destinée à la consommation humaine sont autorisés dans les espaces ouverts et semi-clos sous réserve :
 - **qu'ils soient réglés pour :**
 - un rafraichissement de l'air ne générant pas d'humidité visible sur les personnes et les surfaces (ex rafraichissement d'espaces collectifs type hall de gare ou espaces semi-clos de grand volume) ;
 - ou une humidification des personnes exposées (ex. aires de repos sur les autoroutes, espaces de loisirs) ;
 - **qu'ils ne soient pas utilisés conjointement avec un dispositif générant un flux d'air associé (ex. ventilateur), lorsque le flux d'air est dirigé vers les personnes.**

I.2 Fortes chaleurs et canicule : Plan Canicule

La canicule

Au regard de l'instruction interministérielle correspond au niveau 3 et 4 (« canicule exceptionnelle »).

PERIODE de veille : du 1^{er} juin au **15 septembre**



IBM (Donnée Météo-France) :

L'indice biométéorologique est **la moyenne sur 3 jours consécutifs** des températures minimales et maximales.

En petite Couronne, il y a canicule lorsque l'IBMn (nuit) et l'IBMx (jour) température sont **simultanément supérieurs à 21 °C (IBMn) et 31°C (IBMx)**.

La canicule, c'est quoi ?

Il y a danger pour ma santé lorsque :



Il fait très chaud.

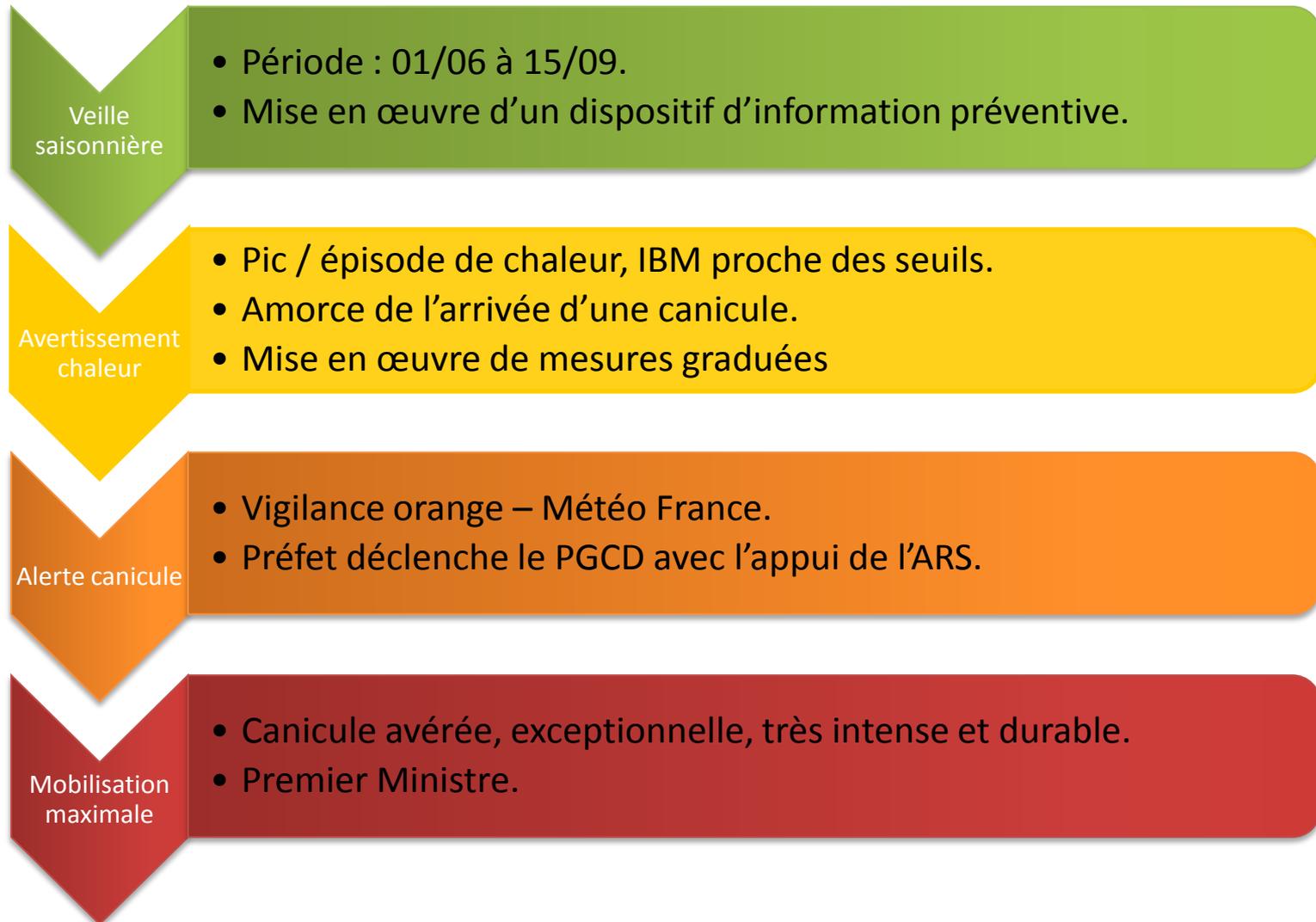


La température ne descend pas, ou très peu la nuit.



Cela dure 3 jours ou plus.

I.2 Fortes chaleurs et canicule : les 4 niveaux



I.2 Fortes chaleurs et canicule

Mesures de prévention

- ✓ Certaines collectivités mènent des études techniques sur leurs bâtiments
 - ✓ Demande émanant du CHSCT
- ✓ Exemple : Rapports d'étude de confort d'été pour 4 bâtiments
 - ✓ 3000 € par bâtiment
- ✓ Seuil de température de 28°C
- ✓ **Logiciel de simulation énergétique**
 - ✓ géométrie du bâtiment
 - ✓ analyse des masques solaires
 - ✓ calcul des températures de confort estival
 - ✓ analyse des résultats selon une base de données météorologiques professionnels
- ✓ 84 heures cumulées au dessus seuil de 28°C en extérieur (sur la période de mai à septembre soit environ 1500 h)

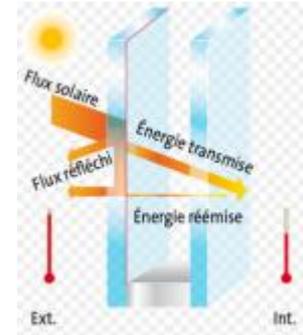


I.2 Fortes chaleurs et canicule

Mesures de prévention

✓ Compositions des parois et des menuiseries :

- ✓ **Résistance thermique** des parois ($m^2 / W.K$)
 - ✓ Murs, planchers, toit
- ✓ **Transmission thermique** de la menuiserie ($m^2 / W.K$)
 - ✓ Stores extérieurs ?
 - ✓ Vitrage simple ou double ?



✓ Hypothèse de fonctionnement / utilisation

- ✓ Densité d'occupation
- ✓ Horaires d'occupation
- ✓ Puissance dissipée (W/m^2)
 - ✓ Dégagement de chaleur induit par les équipements : tubes fluorescents
- ✓ Ventilation
 - ✓ Ventilation mécanique fonctionnelle ? Ventilation naturelle ?



✓ Résultats en nombre d'heures où la température est supérieure au seuil de 28 °C par bureau

I.2 Fortes chaleurs et canicule

Mesures de prévention

✓ 4 bâtiments :

	Bâtiment 1	Bâtiment 2	Bâtiment 3	Bâtiment 4
Nombre heures	89 à 936	62 à 185	200 à 530	97 à 215
Moyenne	620	130	260	167
	Manque d'occultation solaire au niveau des fenêtres	Manque de protections solaires	Importants apports solaires dans les pièces non occultées	Un éclairage qui est source de surchauffe en été
	Impossibilité d'un rafraichissement manuel (bruit)	Manque d'occultation solaire au niveau des fenêtres	Importants dégagements calorifiques du local téléphonie	Ventilation non fonctionnelle et ne permet pas d'évacuer la chaleur
	Absence de surventilation nocturne	Manque de système de rafraichissement	Manque de système de rafraichissement	

I.2 Fortes chaleurs et canicule Mesures de prévention

- ✓ 4 scénarii avec pourcentage diminution surchauffes pour les 4 bâtiments

Mise en place d'une surventilation nocturne (30%)
Mise en place de stores extérieurs (22%) (1 cas)

Mise en place de films solaires sur les menuiseries (1 à 15%)

Remplacement des néons fluorescents par des LED (11 à 32%)

Mise en place d'une climatisation (100%)

3. Grand froid



© COLLECTION ROGAR-VIOLLIER

PARIS, JANVIER 1953 : commerçants des Halles se réchauffant autour d'un brasero devant l'église Saint-Eustache.

3. Grand froid

- ✓ Champ de réflexion : épisodes atmosphériques
- ✓ ~~Travail exposé par nature au froid~~ : Exposition entrepôts, chambres froides
- ✓ Absence de seuil de température.
- ✓ Notion de température ressentie.
- ✓ « Seuil de vigilance » : **température ambiante – 5 °C** (Source : INRS).
- ✓ Nécessité de prendre en compte les **variabilités individuelles**.

3. Grand froid : Objectifs du Plan Grand Froid

- **INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE N° DGS/VSS/VSS2/DGSCGC/DGT/DGOS/DGCS/SGMAS/2018 /236 du 18 octobre 2018 relative à la prévention et la gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid 2018-2019.**
- **Limiter la surmortalité saisonnière en grande partie liée aux épidémies de maladies infectieuses, notamment respiratoires.**
- **Prévenir les pathologies cardiovasculaires liées au grand froid en particulier les maladies coronariennes et les accidents vasculaires cérébraux.**
- **Protéger et prévenir les intoxications au monoxyde de carbone.**
- **Protéger les populations les plus vulnérables vis-à-vis du froid : personnes présentant certaines pathologies chroniques, personnes ne pouvant se protéger du froid**



I.3 Grand froid

Niveaux d'alerte

✓ INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE N° DGS/VSS/VSS2/DGSCGC/DGT/DGOS/DGCS/SGMAS/2018 /236 du 18 octobre 2018 relative à la prévention et la gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid 2018-2019.



✓ 4 niveaux Grand Froid

✓ Période de veille du 1^{ER} novembre au 31 mars

✓ Prévion de J à J+3 concernant des températures ressenties (prise en compte du vent)

Si Température ressentie-TR comprise entre -5 et -10°C et TR maximum négative ou nulle

Si Température ressentie-TR comprise entre -10 et -18°C et TR maximum négative ou nulle

Si Température ressentie-TR inférieure ou égale à -18°C et TR maximum négative ou nulle

- **Une vigilance absolue s'impose.** Des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus. Tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution de la situation et respectez impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics.
- **Soyez très vigilant.** Des phénomènes dangereux sont prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics.
- **Soyez attentifs.** Si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ou exposées aux crues, des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement et localement dangereux (ex. mistral, orage d'été, montée des eaux) sont en effet prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation.
- **Pas de vigilance particulière.**

3. Grand froid : Objectifs du Plan Grand Froid

▪ INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE N° DGS/VSS/VSS2/DGSCGC/DGT/DGOS/DGCS/SGMAS/2018 /236 du 18 octobre 2018 relative à la prévention et la gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid 2018-2019.

– l'aménagement des postes de travail

- (exemple : **chauffage adapté** des locaux de travail lorsqu'ils existent ; accès à des boissons chaudes, **moyen de séchage** et/ou stockage de **vêtements de rechange** ; aides à la manutention manuelle permettant de réduire la charge physique de travail et la transpiration) ;

– l'organisation du travail

- (exemple : planification des activités en extérieur ; limitation du temps de travail au froid, dont le travail sédentaire ; organisation d'un régime de pauses adapté et un temps de récupération supplémentaire après des expositions à des températures très basses) ;

– les vêtements et équipements de protection contre le froid

- (exemple : adaptation de la tenue vestimentaire, qui devra permettre une bonne protection contre le froid sans nuire aux exigences inhérentes à la tâche à effectuer – mobilité et dextérité pour l'essentiel). La tenue adoptée devra, par ailleurs, être compatible avec les équipements de protection individuelle prévus pour d'autres risques (travail en hauteur, protection respiratoire...) lorsqu'ils sont utilisés conjointement avec les vêtements de protection contre le froid.

– En cas d'utilisation, dans des locaux professionnels, d'appareils générant du monoxyde de carbone

- (appareils à moteur thermique), l'employeur devra veiller à ce que les préconisations faites dans le cadre de la fiche dédiée au monoxyde de carbone soient mises en œuvre (cf. fiche 10). Il devra y être d'autant plus vigilant que les travailleurs exercent une activité dans des locaux de travail fermés (exemple : bâtiment en chantier – dont les ouvertures ont pu être volontairement obturées du fait des basses températures extérieures).

