

Protection de la santé au travail par grand froid

Mariângela de Moraes Pires

Médecin inspectrice du travail – OCIRT

20.01.2026

Plan

1. Le froid et la santé au travail

- Introduction
- La thermorégulation
- L'exposition au froid et la santé
- Facteurs de risque et de protection lors de l'exposition au froid
- L'exposition au froid et la santé des travailleurs

2. Mesures de prévention et cadre réglementaire

- Bases légales générales en matière de protection de la santé et de la sécurité au travail
- Bases légales en matière de protection de la santé et de la sécurité au travail par temps froid
- Travailleurs faisant l'objet d'attention particulière : femmes enceintes et allaitantes; jeunes travailleurs

Le froid et la santé au travail

Travail au froid = au-dessous de +15° C

Expositions au froid naturel ou artificiel

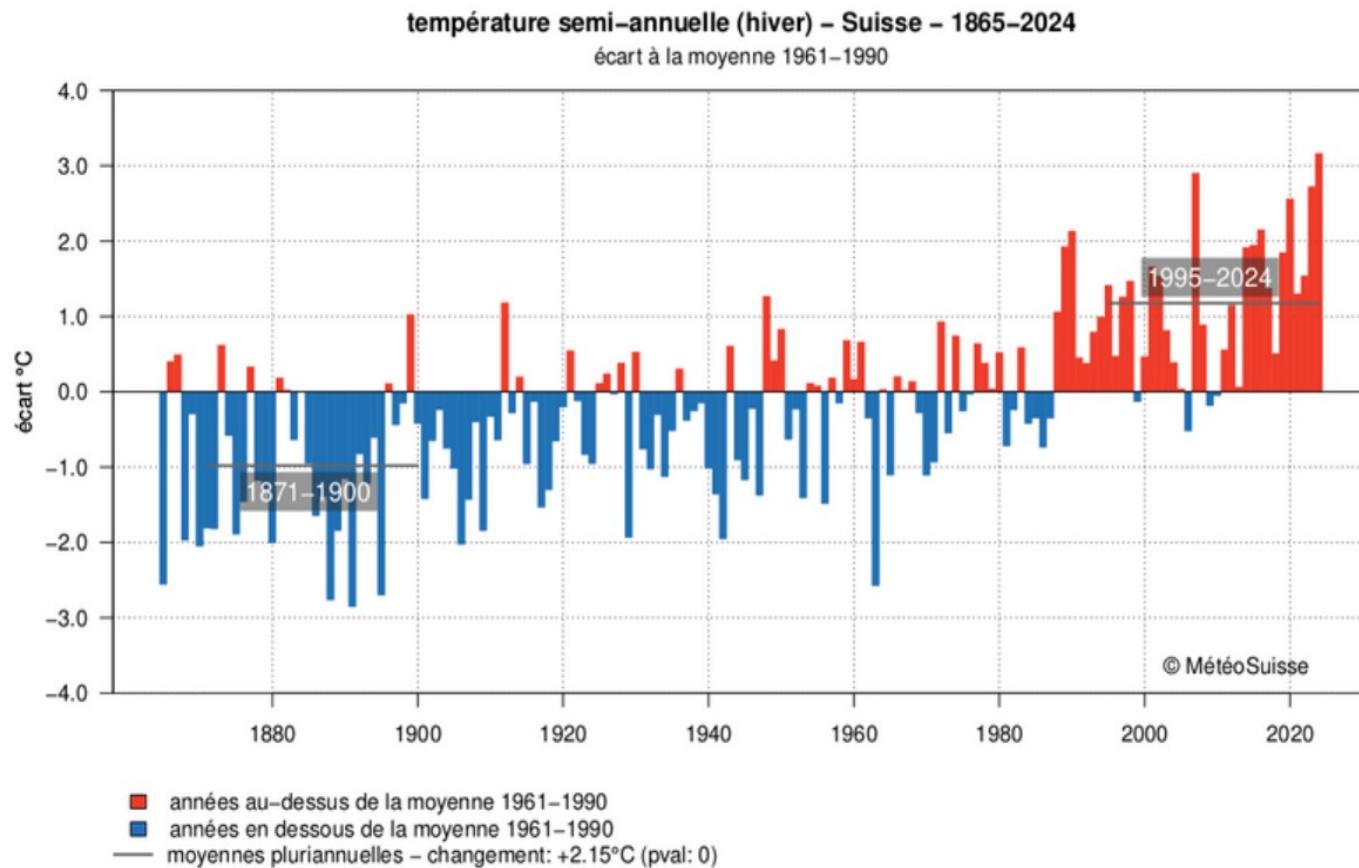
+2°C à 12°C: activités de stockage, de préparation et de transport de produits frais

-10°C à 0°C: Moyenne en janvier en Europe

-28°C: Stockage des produits congelés

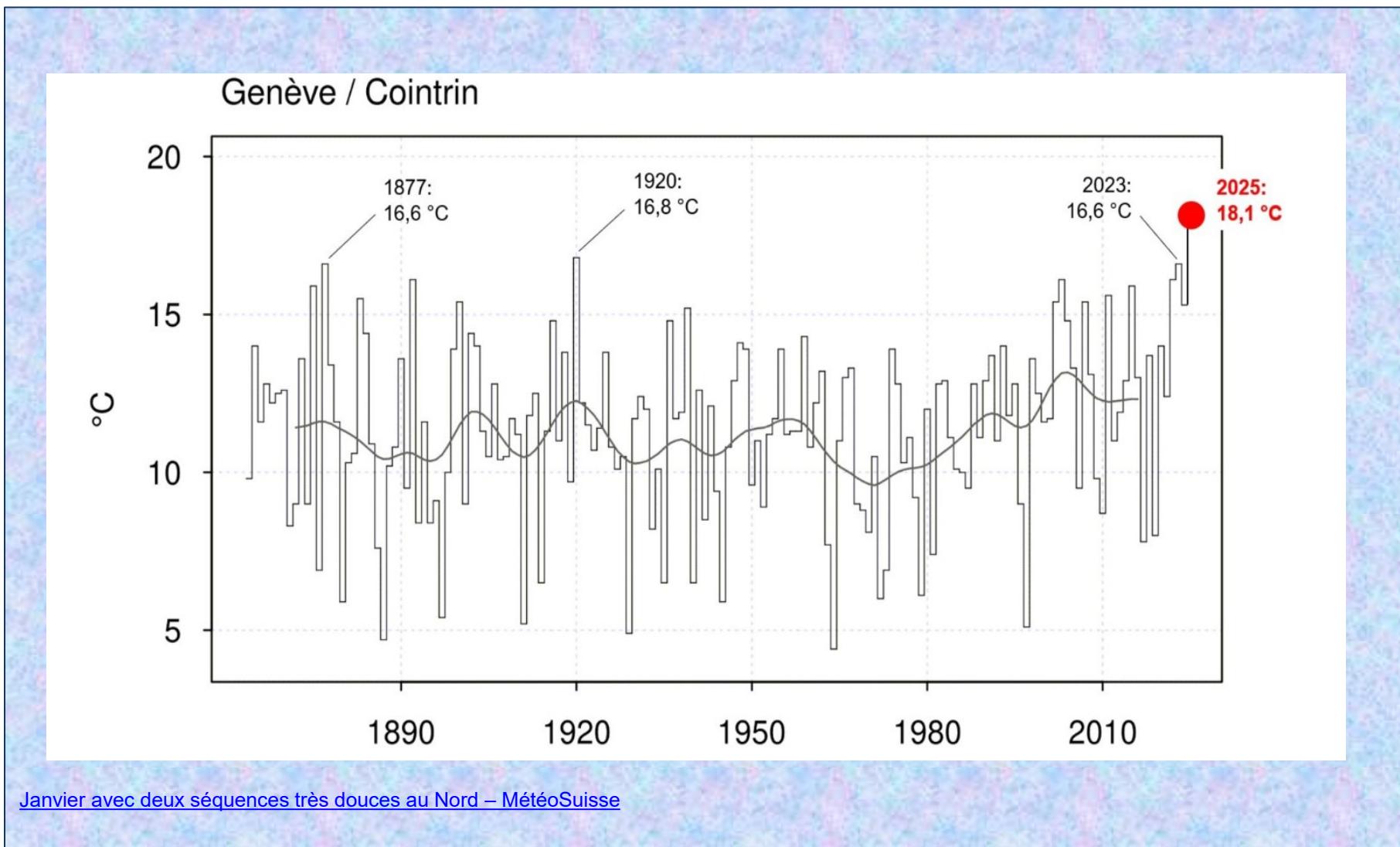
-55°C: Stockage de poissons congelés

Température en hiver en Suisse

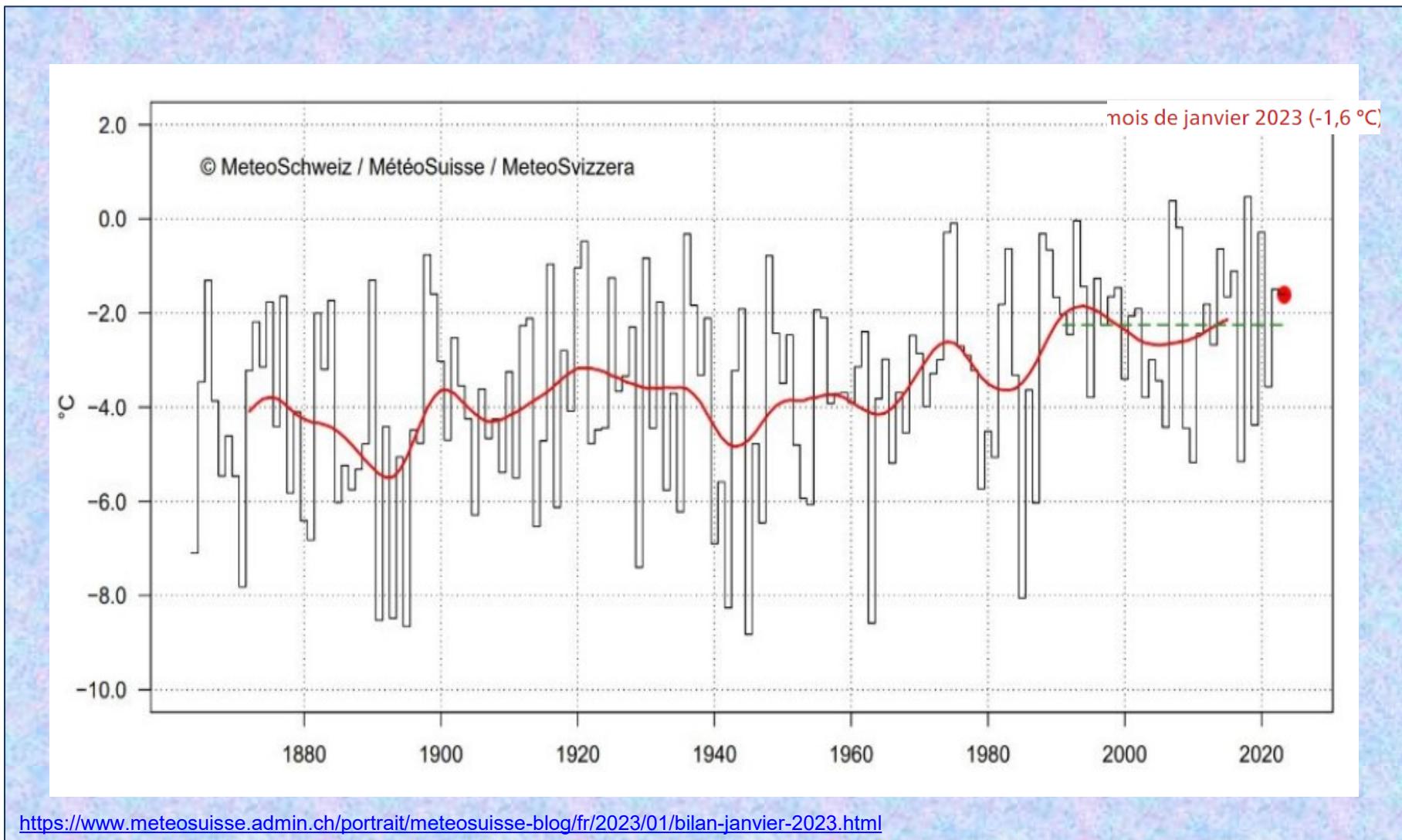


<https://www.meteosuisse.admin.ch/climat/changement-climatique/evolution-temperature-precipitations-ensoleillement.html>

Température maximale journalière : Genève



Température moyenne en Suisse en janvier



Hiver 2024 - 2025 en Suisse

3,6 °C: moyenne à Genève hiver 2024-2025

Valeurs de l'hiver 2024/25 pour une sélection de stations MétéoSuisse en comparaison avec la norme 1991–2020.

station	altitude m	température (°C)			durée d'ensoleillement (h)			précipitations (mm)		
		moy.	norme	écart	somme	norme	%	somme	norme	%
Bern	553	1.7	0.7	1.0	193	213	91	233	194	120
Zürich	556	2.2	1.4	0.8	156	195	80	232	207	112
Genève	420	3.6	2.6	1.0	203	205	99	216	219	99
Basel	316	3.4	2.7	0.7	217	204	106	171	158	108
Engelberg	1036	-0.1	-1.2	1.1	175	174	101	269	278	97
Sion	482	2.4	1.2	1.2	285	293	97	136	160	85
Lugano	273	5.6	4.4	1.2	360	373	97	217	207	105
Samedan	1709	-6.2	-7.5	1.3	357	343	104	77	85	90

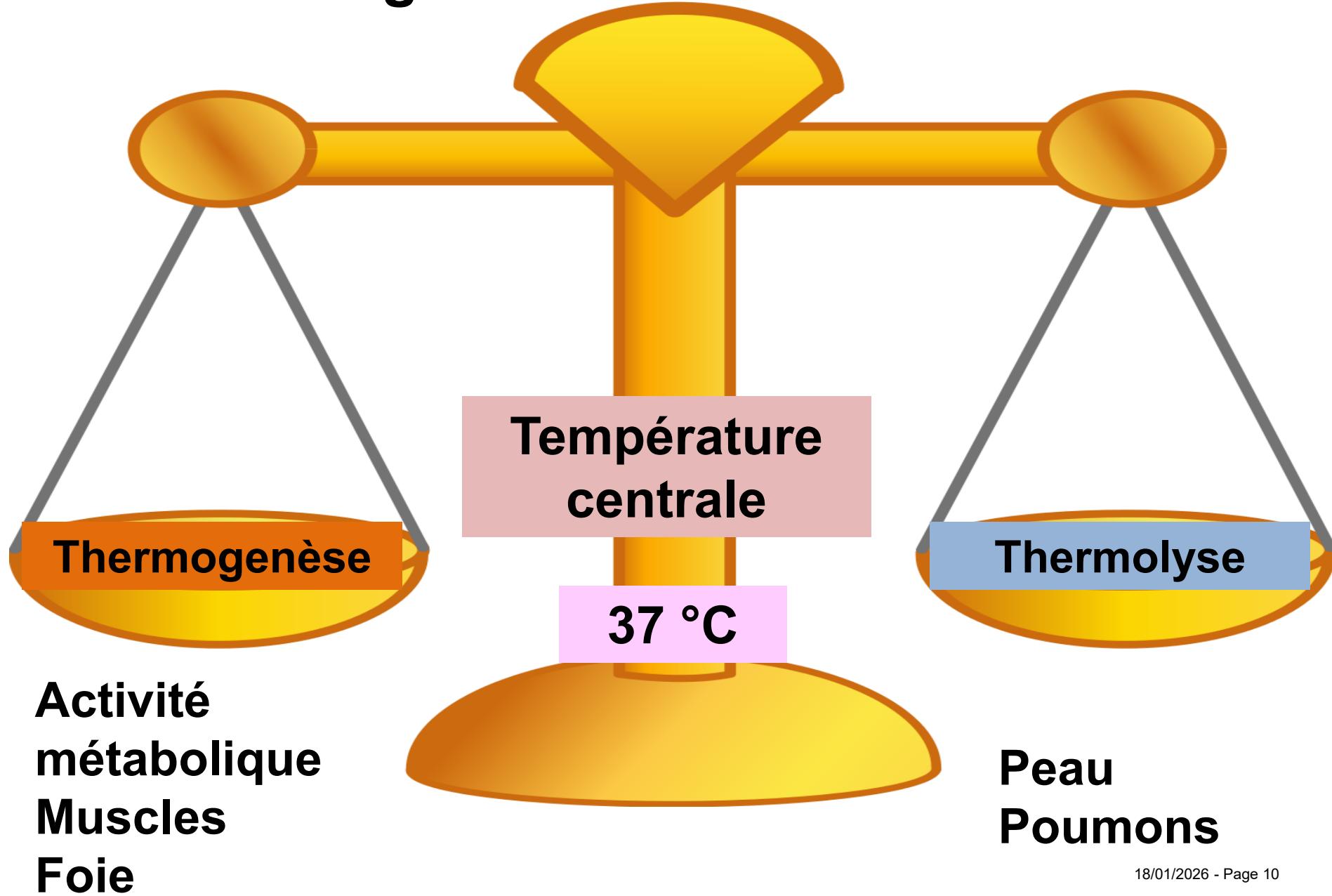
norme moyenne climatologique 1991–2020

écart écart à la norme

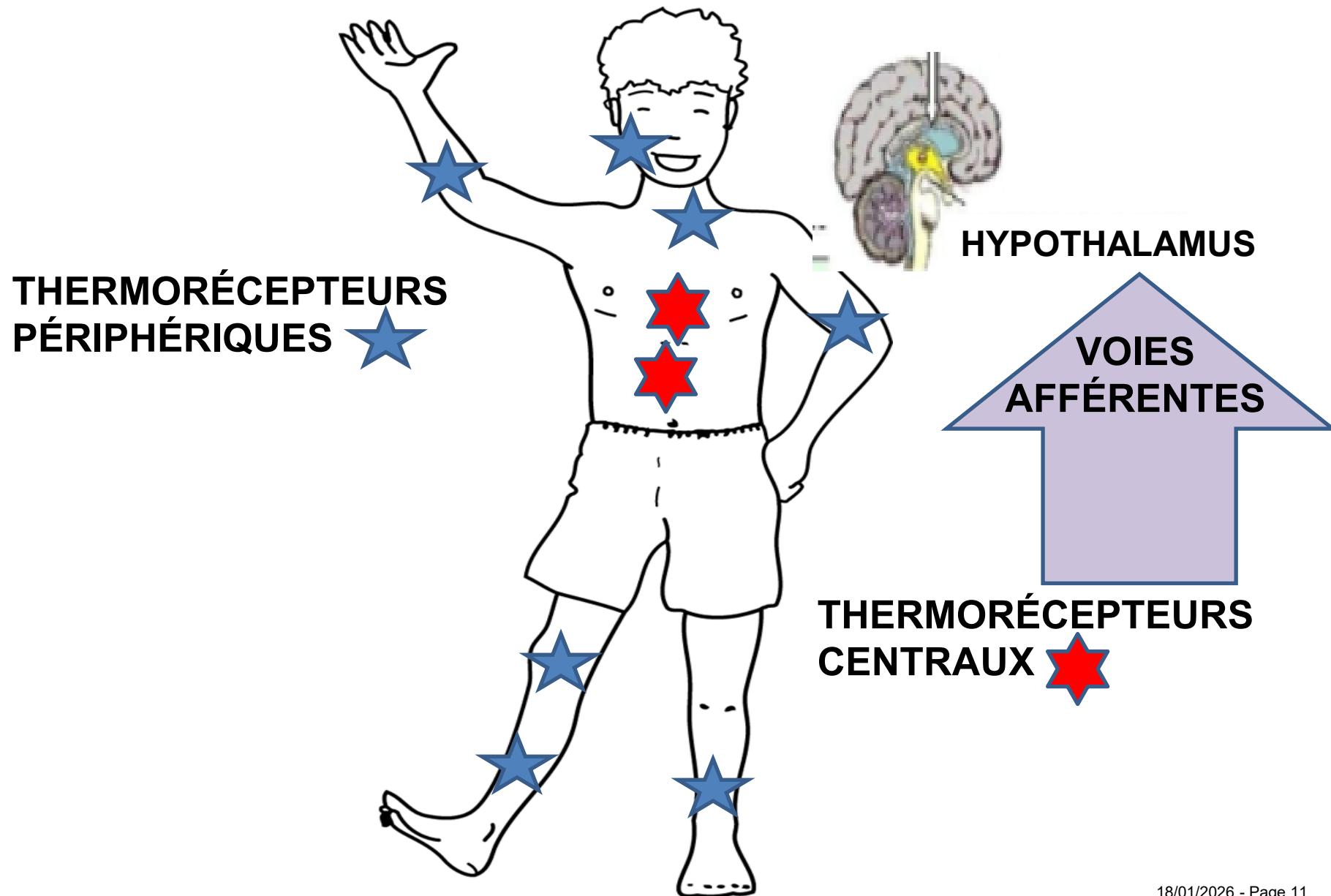
% rapport à la norme (norme = 100%)

<https://www.meteosuisse.admin.ch/dam/jcr:40b9cb11-5103-4a56-8df5-b9d0abb5bd7f/2025-DJF-f.pdf>

La thermorégulation



Acteurs de la thermorégulation



La thermorégulation

Chaleur à la fois produite et dépensée
Processus métaboliques =
aliments → glycogène

Glycogène = « carburant » de processus biochimiques dans fonctions vitales (production de chaleur...)

Frissons = production de chaleur, à 500 %

Frisson = quelques heures = épuisement du glycogène musculaire + fatigue

La thermorégulation

MÉCANISMES
PHYSIOLOGIQUES

MÉCANISMES
COMPORTEMENTAUX



Thermorégulation et échanges thermiques

- **par conduction** : entre peau et objet de température différente (contact direct)
- **par convection** : entre peau et fluide ou gaz ambiant
- **par radiation** : peau cède chaleur sous forme de rayonnement
- **par évaporation** : diffusion passive au niveau des muqueuses et peau (transpiration)

Risques de l'exposition au froid

Pour la population générale :

- hypothermie, engelures : basses températures atmosphériques
- cardiopathies ischémiques, accidents vasculaires cérébraux, infections respiratoires
- intoxications au monoxyde de carbone

Effets systémiques de l'exposition au froid: aigus

Hypothermie

- Température centrale < 35 °C
 - températures de l'environnement < 18,3 °C ou
 - température de l'eau = 22,2 °C
- Survenue inaperçue, **insidieusement**
- **Signes d'alerte**
 - **généraux** : frissons, atonie ou fatigue, somnolence, miction impérieuse
 - **cutanés** : peau froide et blême
 - **neurosensoriels** : désorientation, confusion, voire perte de conscience, détérioration de la coordination

Hypothermie

Manifestations cliniques

Niveau	Température corporelle	Symptômes
--------	------------------------	-----------

Léger	35°C - 32,2°C	Confusion minime, frissons, ↓ coordination motrice fine, ↑FC, ↑PA, vasoconstriction périphérique
Modéré	<32,2°C - 28°C	Disparition des frissons, rigidité musculaire, coma vigile, abolition des reflexes ostéotendineux, FC, collapsus CV, hypoventilation, cyanose, myosis, œdèmes généralisés
Sévère	<28°C	Coma aréactif, rigidité, disparition des pouls, fibrillation ventriculaire ou asystolie, apnée, aréflexie tendineuse et pupillaire (mydriase)

Classification selon la CISA (Commission internationale de secours alpin)

Stade	Température corporelle	Conscience
Stade HT I	35°C - 32°C	Perte de conscience avec frissons
Stade HT II	32°C - 28°C	Altération de l'état de conscience sans frissons
Stade HT III	28°C - 24°C	Perte de connaissance
Stade HT IV	24°C - 15°C	Etat de mort apparente: arrêt CV et respiratoire

Effets systémiques de l'exposition au froid

- **↑ pression artérielle systolique et diastolique**
- Personnes hypertendues (HTA essentielle)
- Exposition chronique au froid = défavorable sur la pression artérielle
- **↑ risque de pathologies thromboemboliques** = cardiaque et cérébral

Effets locaux de l'exposition au froid

- ↓ vascularisation de la peau et des membres = sensation de froid + **limitation de la mobilité, de la sensibilité et de la dextérité** = ↑ risque d'accident

Effets locaux de l'exposition au froid

(parties exposées : nez, joues, pavillon de l'oreille, doigts, orteils, mains, pieds)

- **Engelure** = inflammation des tissus due au froid ou à l'humidité
- **Gelure** = lésion localisée, par l'action directe du froid = $< 0 \text{ } ^\circ\text{C}$

Gelures : facteurs de risque

- Température extérieure
- Vent
- Humidité
- Gêne à la circulation : vêtements trop serrés
- État d'hydratation
- Hypoxie
- Facteurs de risque individuels : acrosyndromes; le tabagisme et surtout les gelures antérieures

Gelures: travailleurs concernés

- Militaires en conditions extrêmes
- Exposées continuellement au froid par leur travail

Maladies aggravées par le froid

- **Vasculaires** : Acrosyndrome et Syndrome de Raynaud
- **Cardiovasculaires** = risque d'infarctus cardiaques ou cérébraux
- **Respiratoires**
- **Rhumatismales** : risque de contractures + relation entre TMS et situations de travail exposant au froid

Facteurs de risque individuels

- **Médications susceptibles d'altérer la régulation thermique**
- **Toxiques** : consommation d'alcool et de drogues = facteur aggravant
- **Physiologiques et comorbidités** : grossesse; âge (<18, > 55 ans); maladies : CV, diabète, rhumatisme, hypothyroïdie, asthme induit par le froid, maladie des doigts blancs (syndrome de Raynaud), troubles rénaux, épilepsie

Facteurs de **protection** individuels

- **Adaptation au froid et changement :** acclimatation (résistance ou tolérance à un changement de l'environnement)

Facteurs de risque inhérents au poste de travail ou à la tâche à exécuter

- **Travail à l'extérieur**
 - Conditions climatiques du moment : températures + intensité du froid ressenti accentuée par le vent et l'humidité
- **Travail en altitude**
- **Travail en eau froide**

Facteurs de risque climatiques ou ambiants

- « **Température qu'il fait** » = températures < 15 °C = situations d'inconfort thermique (frissons, engourdissements, rhumes) + risques indirects (accidents = pénibilité et fatigue accrues + perte de dextérité); à l'abri du vent < 5 °C = exposition au froid, prolongée ou non = effets directs sur la santé
- **Indice de refroidissement éolien**
- **Humidité de l'air**

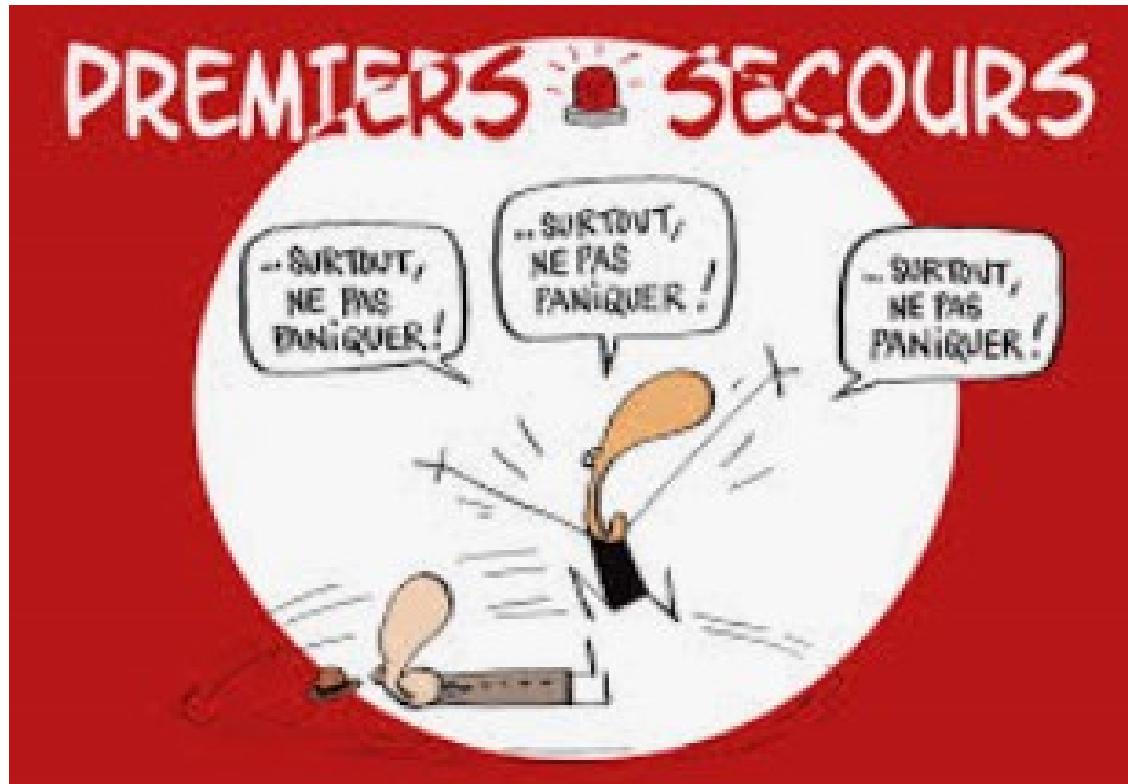
Facteurs de risque inhérents au poste de travail ou à la tâche à exécuter

- Travail à l'extérieur
 - Refroidissement éolien | Se protéger de l'hypothermie

Prise en charge : premiers secours

- **Hypothermie légère :**
 - soustraire du froid (isoler du sol : pertes de conduction)
 - ôter les vêtements mouillés et envelopper avec couvertures sèches ou de survie (y compris la tête)
 - boisson chaude en l'absence de troubles de la conscience
 - réchauffer prudemment (risque de troubles circulatoires)
- **Hypothermie grave :**
 - risque d'arrêt cardiaque brutal par fibrillation ventriculaire lors des manipulations de la victime ou de son réchauffement
 - hospitalisation dans tous les cas
- **Engelures et gelures (améliorer la circulation) :**
 - réchauffement : dans des locaux chauds et protection des zones comprimées et des lésions
 - dégager des accessoires et des vêtements humides (gants, chaussettes et chaussures)
 - extrémités séchées puis recouvertes par des vêtements secs; et surélevées, au mieux près du corps

Des questions ?



Merci de votre attention !