

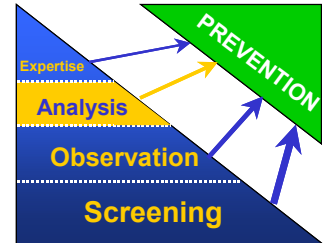
Méthode SOBANE: Ambiances thermiques de travail

NIVEAU 3: ANALYSE

INTRODUCTION

Objectifs

- Quantifier le risque d'une contrainte ou d'un inconfort thermique dans les conditions repérées lors du niveau 2, **Observation**,
 - en fonction des valeurs minimales et maximales des facteurs climatiques.
- Déterminer une **organisation du travail** plus adéquate.
- Estimer s'il est nécessaire de procéder à une étude encore plus approfondie (**Expertise**, niveau 4).



Qui?

- Les **personnes de l'entreprise avec l'assistance d'un préventeur** possédant :
 - les compétences méthodologiques
 - les appareils de mesurages.

Comment?

Une description plus détaillée de la façon de mettre en œuvre les méthodes d'Analyse se trouve dans l'introduction générale de la méthode SOBANE. Seules les directives principales sont rappelées ci-dessous.



La démarche à adopter par le **préventeur** est la suivante:

1. **Révision** des résultats du **Dépistage** et de l'**Observation** de la situation de travail avec le **coordinateur** qui a mené les études à ces deux premiers niveaux :
 - en prenant connaissance du travail accompli précédemment aux niveaux **Dépistage** et **Observation**
 - en revoyant ce travail et les différentes solutions envisagées et en y apportant sa compétence pour les confirmer ou non
 - en déterminant les aspects qui nécessitent une **Analyse** particulière complémentaire.
2. **Analyse** proprement dite de la situation de travail sous ces points particuliers, et en collaboration avec les personnes de l'entreprise
 - en étudiant plus en profondeur ces aspects particuliers
 - en réalisant éventuellement des mesurages, toujours dans une optique de prévention
 - en aidant l'entreprise à mettre en œuvre les solutions préconisées.

Points à discuter

- Approfondissement de la caractérisation de la situation de travail et de la **séquence des activités** avec les durées moyennes et maximales
- **Période concernée** par la situation de contrainte
Exemple: période chaude, de juin à août, l'après-midi, ou travail en hiver par temps de gel

ANALYSE

- **Journée(s) représentative(s)** de cette période quant au climat et au travail réalisé et durant lesquelles les mesurages seront réalisés
Exemple: 23 juillet, après-midi, par temps ensoleillé
- **Estimation et mesurage** des facteurs de risque dans les conditions les plus pénibles et les moins pénibles durant ces journées représentatives
- Interprétation: **acceptabilité** de chaque activité séparément
- Mesures de **prévention/amélioration** possibles selon la démarche du niveau 2
- **Risque résiduel** après prévention/amélioration
- Nécessité et urgence d'une **Expertise** (niveau 4)
- **Mesures à court terme et surveillance de la santé** éventuelle.

Terminologie

Damage-effet (Fiche 13)	Tout effet indésirable lors du travail au froid ou à la chaleur: gelures, perte de dextérité, gêne, inconfort, perte hydrique excessive, hypo ou hyperthermie, crampes, syncopes, coup de chaleur.
Risque	Probabilité d'un certain effet ou dommage compte tenu de l'exposition aux facteurs de risque.
Risque résiduel	Probabilité de ce même effet après amélioration de la situation de travail.

PROCÉDURE

1. Information complémentaire concernant la séquence des activités

- Quelle est la période (de l'année, journée...) ou la circonstance de travail à **Analyser**?
 - précisez, si nécessaire, les **activités effectuées**
 - quelles sont les durées **moyennes** et **maximales** de ces activités
 - quels sont les **salariés** concernés et quelles sont leurs **caractéristiques générales**: âge, forme physique...

- Quels **facteurs** faut-il mesurer avec précision: (Fiche 18)
 - la température de l'air (t_a): si l'élévation ou la diminution est anormale
 - l'humidité relative (HR): si elle est différente de celle de l'extérieur (Fiche 10)
 - le rayonnement (t_g): si il y a exposition au soleil ou à des surfaces chaudes ou froides (Fiche 19)
 - la vitesse de l'air (v_a): s'il y a des courants d'air
 - la charge physique de travail (M): si elle est élevée ou imprécise du fait de la nature du travail (Fiche 11)
 - les caractéristiques du vêtement (clo) (Fiche 12)



Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?
Que faut-il étudier plus en détails ?

2. Mesurages ou estimations: sur base des observations réalisées lors du niveau 2

(Fiche 18)

- Déterminez avec les personnes de l'entreprise qui ont mené **l'Observation**, quand les mesurages doivent être réalisés, en fonction des conditions climatiques et de la charge physique de travail
- Choisissez une ou des journée(s) représentative(s)
- Déterminez à quel moment de la journée il convient de faire les mesurages
- Apportez la preuve de la représentativité de la situation rencontrée par rapport au problème à analyser
- Mesurez les conditions extérieures: température, humidité, type de temps (pluie, soleil...)
- **Mesurez** ou **estimez** les valeurs **minimales et maximales** pendant la ou les journée(s) représentative(s)
- Au moyen du programme annexé, calculez les **indices de confort et de contrainte**
 - Predicted Mean Vote (PMV) – Predicted Percentage Dissatisfied PPD (Fiche 20)
 - Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) (Fiche 21)
 - Predicted Heat Strain (PHS) (Fiche 22)

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?
Que faut-il étudier plus en détails ?

ANALYSE

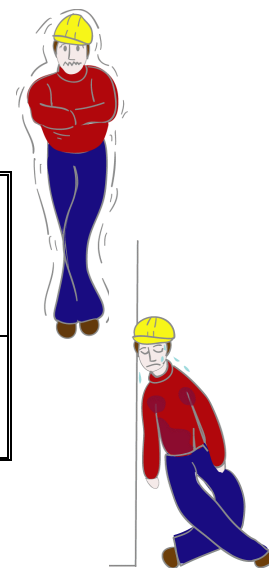
3. Risque actuel

(Fiches 13 et 14)



- Classe de risque:

Contrainte par froid	PMV < - 2	<i>Fiche 12</i>
Inconfort par froid	- 2 < PMV < - 0,5	
Confort	- 0,5 < PMV < 0,5	
Inconfort par chaleur	0,5 < PMV < 2	<i>Fiche 14</i>
Contrainte à long terme	DLE < 480 min	
Contrainte à court terme	DLE < 120 min	
Contrainte immédiate	DLE < 30 min	



- Dans les trois derniers cas, calculez, par l'indice PHS:
 - la perte hydrique totale prédite sur la phase de travail et anticipée sur la journée
 - le risque d'élévation de la température centrale
 - la durée maximale de travail: durée limite d'exposition (DLE)
- En comparant, pour chaque activité, la situation aux valeurs imposées par la **réglementation**, déterminez son **acceptabilité** en comparant:
 - les durées de travail réelles moyennes et maximales
 - aux durées limites prédites
 - ✦ si les durées réelles sont plus grandes, il faut considérer l'ensemble des activités et une **Expertise** (niveau 4) est nécessaire

(Fiche 14)

4. Recherche des mesures de prévention/amélioration

- Déterminer les **mesures techniques complémentaires** de prévention/amélioration susceptibles d'être prises pour chaque facteur (Fiche 9)
- Revoyez l'**organisation du travail** de façon à réduire l'exposition (Fiche 16)
- Déterminez les mesures de **protection individuelle** les plus réalistes et les plus efficaces pour diminuer les contraintes sur les salariés (Fiche 12)
- **Qui fait quoi, quand**, par ordre de priorité à partir des réponses aux questions:
 - Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?**
 - Que faut-il étudier plus en détails ?**

5. Risque résiduel

- Évaluez le risque résiduel lorsque toutes les mesures envisagées au point 4 seront implémentées.

6. Nécessité d'une **Expertise** (niveau 4) très spécifique

- Déterminez si une **Expertise** est nécessaire, en tenant compte
 - de l'efficacité des mesures de prévention/amélioration décrites ci-dessus

ANALYSE

- du risque résiduel
 - ✧ déterminez **sur quoi** doit porter exactement cette **Expertise** et son **urgence**.

7. Mesures à court terme

- Déterminez les **boissons** à fournir *(Fiche 15)*

8. Surveillance de la santé *(Fiche 17)*

- Critères d'affectation, surveillance durant le travail