

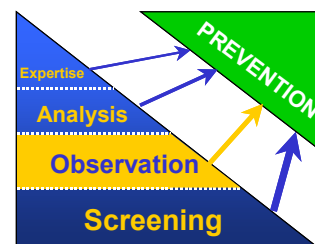
Méthode SOBANE: Ambiances thermiques de travail

NIVEAU 2: OBSERVATION

INTRODUCTION

Objectifs

- Étudier la situation en général et sur le terrain, en ce qui concerne:
 - les conditions de travail
 - les conditions climatiques
 - les sources de chaleur
- Déterminer les mesures techniques immédiates qui peuvent être prises pour prévenir/améliorer les risques, c'est-à-dire amener la situation à être la plus optimale possible, à savoir:
 - température confortable entre 18 et 25 °C
 - humidité relative entre 40 et 70%
 - pas de rayonnement thermique
 - pas de courant d'air
 - charge physique de travail légère
 - vêtements ordinaires.
- Déterminer si une **Analyse** (niveau 3) plus approfondie
 - est nécessaire
 - avec quelle urgence
 - dans quel objectif.



Qui?

- Les **salariés** et leur **encadrement**.
- Les **personnes de l'entreprise** (encadrement, bureau d'étude, préventeurs internes) connaissant parfaitement la situation de travail.

Comment?

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

La démarche est semblable à celle utilisée lors du niveau 1, **Dépistage Déparis** et les participants devraient être les mêmes:

1. Définition du petit groupe de postes formant une "**situation**" de travail
2. Désignation d'un **coordinateur**
3. Préparation du coordinateur: il lit la méthode d'**Observation** en détails, se forme à son utilisation et adapte l'outil à la situation de travail

OBSERVATION

4. Constitution d'un **groupe de travail** avec des travailleurs-clés et de personnels d'encadrement technique. Ce groupe comprend au moins un homme et une femme en cas de poste mixte
 5. Réunion du groupe de réflexion dans un local calme près des postes de travail (pendant 2 heures en moyenne)
 6. Explication claire par le coordinateur du but de la réunion et de la procédure
 7. Discussion sur chaque rubrique en se concentrant sur
 - ce qui peut être fait **concrètement** pour améliorer la situation, par qui et quand
 - ce pour quoi il faudra demander **l'assistance** d'un préventeur au niveau d'**Analyse**
- La discussion porte sur la situation de travail en prenant en compte les caractéristiques des travailleurs et, en particulier, le fait qu'il s'agit d'hommes ou de femmes, de sujets jeunes, de plus âgés, de personnes connaissant la langue locale ou non...
8. Après la réunion, préparation de la synthèse des résultats par le coordinateur, en mettant au net
 - les tableaux utilisés, contenant les informations détaillées ressortant de la réunion
 - la liste de solutions envisagées avec des propositions sur **qui fait quoi et quand**
 - la liste des points à étudier plus en détails à un niveau 3, **Analyse**, avec les priorités.
 9. Les résultats sont présentés aux participants, à la direction et au comité de prévention et de protection au travail pour révision, ajouts et décisions
 10. Poursuite de l'étude pour les problèmes non résolus par la méthode de niveau 3, **Analyse**.



A défaut de pouvoir organiser une réunion de 3 à 6 personnes, le **coordinateur** conduit l'**Observation** seul ou avec une ou deux personnes et éventuellement sur le lieu même de travail. Cette solution non idéale reste utile puisqu'elle fait progresser la prévention et prépare le recours éventuel à un préventeur externe.

Points à discuter

- **Description** succincte de la situation de travail:
 - croquis
 - zones de travail
 - activités dans chaque zone
 - salariés concernés
 - durées de travail.

OBSERVATION

- **Recueil** des informations séparément et successivement concernant:
 - ✧ la température de l'air
 - ✧ l'humidité
 - ✧ le rayonnement thermique
 - ✧ les courants d'air
 - ✧ la charge physique de travail
 - ✧ les vêtements
- sur la situation **en général** et non pas le jour d'observation
- dans chaque zone et/ou pour chaque activité
- avec recherche de solutions immédiatement applicables.
- **Synthèse**: jugement de la situation de travail **dans son ensemble**:
 - jugement de la situation actuelle
 - bilan des actions prévention/amélioration
 - jugement de la situation future
 - nécessité d'une **Analyse**, niveau 3, urgence et objectifs.

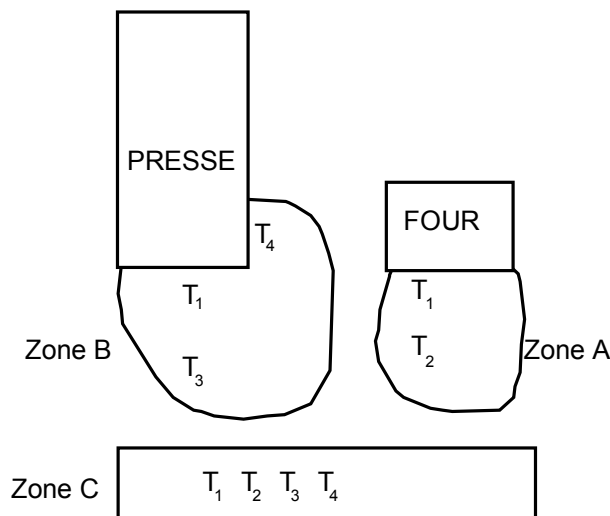
PROCÉDURE

1. Description de la situation de travail

(Fiche 1)

- Repérez le plus clairement possible le plan des lieux, avec:
 - les zones de travail (numérotées A, B, C...) où les conditions climatiques sont constantes
 - les activités, avec éventuellement plusieurs activités dans une même zone: notées A₁, A₂...
 - les salariés (numérotés T₁, T₂, T₃...) réalisant chaque activité.

Exemple: Plan de l'environnement de travail



Description des activités

Zones	Activités	Salariés	Description succincte
A	A ₁	T ₁ et T ₂	Enfournement et défournement des pièces dans le four
B	B ₁	T ₁ et T ₃	Placement des pièces dans la presse
B	B ₂	T ₄	Retrait des pièces moulées
C	C ₁	T ₁ à T ₄	Surveillance

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

OBSERVATION

2. Température de l'air dans chaque zone de travail

L'**Observation** concerne toutes les activités se passant dans cette zone.

- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue de la température de l'air, au cours de l'année (été, hiver, entre-saisons...), sans tenir compte du rayonnement, ni des courants d'air, ni de la charge physique de travail:



Score	Jugement	Exemples
-3	Très basse	Gel
-2	Basse	En général entre 0 et 10°C
-1	Faible	En général entre 12 et 18°C
0	Normale	Zone la plus confortable, en général entre 18 et 25°C
1	Élevée	Températures estivales de 25 à 32°C
2	Très élevée	En général entre 32 et 40°C
3	Extrême	Températures supportables seulement quelques instants (au delà de 40°C en général)

N.B. les températures sont indiquées ci-dessus dans le but de préciser dans l'esprit des participants les notions de « très basse » à « extrême ». Il est suggéré de ne pas mesurer ces températures à un moment donné, mais bien d'apprécier la situation en général à partir des avis des salariés et de l'expérience acquise.

Exemple:

Périodes	Zones		
	A	B	C
Été	3: extrême	1: élevée	0: normale
Entre-saisons	1: élevée	0: normale	-1: faible
Hiver	0: normale	-1: faible	-2: basse



- Si la situation n'est pas idéale, identifiez la raison et décrivez l'importance des sources
 - localisez sur le plan les sources de chaleur ou de froid (chaudières, fours, ensoleillement, soudage, réfrigérateurs...)
 - décrivez qualitativement leur importance (surface, températures...).

- Prévention/amélioration

(Fiche 2)

- les températures rencontrées sont-elles impérativement imposées par le processus industriel ou peuvent-elles être ramenées à des valeurs plus « normales »?
- dans ce cas: envisagez les solutions pour prévenir/améliorer la situation:
 - ❖ **éviter** les sources de chaleur ou de froid (isolation, encoffrement...)
 - ❖ **capter** localement l'air chaud ou froid
 - ❖ **ventiler** sans courant d'air froid ou chaud
 - ❖ créer des **ouvertures** en toiture
 - ❖ **localiser** les sources en périphérie
 - ❖ **chauffer ou refroidir** l'air qui entre (placer des aérothermes...).

OBSERVATION

Exemple:

Sources	Zones	Caractéristiques	Prévention/amélioration
Four	A	ouverture 20 x 100 cm, la flamme sort	aspirer dans le four, éviter sortie de la flamme
Presse	B	air à 50°C à 1m de la machine	ventilation

- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

3. Humidité de l'air dans chaque zone de travail

L'**Observation** concerne toutes les activités se passant dans cette zone.

- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue humidité, par rapport à l'**extérieur** (été, hiver, entre-saisons...), en particulier à partir des sensations des salariés.



Score	Jugement	Exemples
-1	Faible	Gorge, nez et/ou yeux secs après 2-3 h
0	Normale	Comme à l'extérieur
1	Élevée	Peau moite
2	Très élevée	Peau trempée

- Si la situation n'est pas idéale, identifiez la raison et décrivez l'importance des sources
 - localisez sur le plan les **sources d'humidité** (fuites de vapeur, tuyauteries, bains...)
 - décrivez qualitativement leur importance.
- Prévention/amélioration (Fiche 2)
 - l'humidité est-elle impérativement imposée par le processus industriel ou peut-elle être ramenée à des valeurs plus «normales»?
 - dans ce cas, étudiez les possibilités
 - d'**éliminer** les fuites de vapeur ou d'eau
 - de **capoter** les surfaces refroidies à l'eau et toute surface d'évaporation.

Exemple:

Sources	Zones	Caractéristiques	Prévention/amélioration
1	B	Évaporation lors du refroidissement des pièces	Captage local des vapeurs

- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

OBSERVATION

4. Rayonnement thermique

(Fiche 1)

L'**Observation** concerne toutes les activités se passant dans cette zone.



- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue du **rayonnement** thermique au cours de l'année (été, hiver, entre-saisons...) ou de la journée.

Score	Jugement	Exemples
-1	Froid	Sensation de froid sur la main ou sur le visage après 2 à 3 minutes
0	Normal	Pas de rayonnement thermique perceptible
1	Chaud	Sensation de chaud sur la main ou le visage après 2 à 3 minutes
2	Très chaud	Impossible de tenir la main/visage exposé pendant 2 minutes
3	Extrême	Sensation de brûlure immédiate

- Si la situation n'est pas idéale, identifiez la raison et décrivez l'importance des sources
 - localisez sur le plan les sources de rayonnement froid ou de rayonnement chaud (dimensions, températures... des fenêtres, chaudières, fours, tôles, soleil...).
 - décrivez qualitativement leur importance (surface, températures...).
- Prévention/amélioration (Fiche 2)
 - le rayonnement thermique est-il impérativement imposé par le processus industriel ou peut-il être ramené à des valeurs plus «normales»?
 - dans ce cas: étudiez les possibilités de
 - prévention collective
 - limiter la surface rayonnante
 - placer des écrans contre le rayonnement entre la source et le salarié
 - isoler les surfaces rayonnant de la chaleur
 - traiter la surface
 - protection individuelle (Fiche 4)
 - fournir des vêtements spéciaux contre le rayonnement thermique.
- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

OBSERVATION

5. Courants d'air dans chaque zone de travail

L'*Observation* concerne toutes les activités se passant dans cette zone.

- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue des courants d'air chaud ou froid, au cours de l'année (été, hiver, entre-saisons...) ou de la journée.



Score	Jugement	Exemples
-2	Fort et froid	Importants courants d'air froid (par les portes en hiver)
-1	Léger et froid	Légers courants d'air froid (par les fenêtres)
0	Nul	Pas de courant d'air
1	Léger et chaud	Légers courants d'air chaud (en été)
2	Fort et chaud	Importants courants d'air chaud (de convection de fours)

Exemple:

Périodes	Zones		
	A	B	C
Été	1: léger et chaud	2: fort et chaud	1: léger et chaud
Entre-saisons	0: nul	2: fort et chaud	0: nul
Hiver	0: nul	2: fort et chaud	-1: léger et froid

- Si la situation n'est pas idéale, identifiez la raison et décrivez l'importance des sources
 - localisez sur le plan les sources de courants d'air: (ventilateur, ouverture dans les parois/fenêtres, courant d'air dû à des sources de chaleur dans le local...)
 - décrivez qualitativement leur importance (surface, températures...).
- Prévention/amélioration (Fiche 2)
 - les courants d'air sont-ils impérativement imposés par le processus industriel ou peuvent-ils être ramenés à des valeurs plus «normales»?
 - dans ce cas: étudiez les possibilités de créer une ventilation légère
 - ◇ réduire les courants d'air: les courants d'air forts sont toujours gênants à la longue, quelle que soit la température
 - ◇ créer une circulation d'air: l'absence de ventilation est tout aussi gênante
 - ◇ placer des écrans pour une protection locale contre les courants d'air
 - ◇ éloigner les postes de travail des courants d'air.

Exemple:

Sources	Zones	Caractéristiques	Prévention/amélioration
Portes	A-B-C	Courants d'air froid à cause des portes ouvertes	Écrans de protection autour des zones A, B, C Fermeture automatique des portes

- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

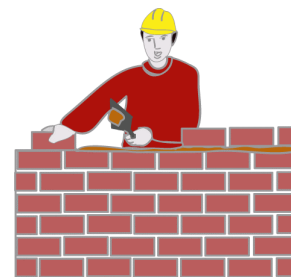
Que faut-il étudier plus en détails ?

OBSERVATION

6. Charge physique de travail pour chaque activité

L'**Observation** concerne toutes les activités se passant dans cette zone.
(Fiche 3)

- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue de la charge physique de travail au cours de l'année, compte tenu des variations saisonnières ou autres de la production.



Score	Jugement	Exemples
0	Légère	Travail de bureau: travail aisé sans efforts importants, déplacements occasionnels à vitesse normale
1	Moyenne	Travail modéré avec les bras ou jambes: piloter une machine lourde (marteaux pics, soudage), marche soutenue
2	Lourde	Travail intense des bras et du tronc: manipulation d'objets lourds, pelletage, sciage, marche rapide, marche avec port d'objets lourds
3	Très lourde	Travail très intense à très grande vitesse, escaliers, échelles

- Envisagez les solutions pour prévenir/améliorer la situation
 - réduire les déplacements** et/ou les vitesses de déplacement: revoir l'organisation des espaces de travail pour éviter les échelles, les escaliers, les différences de niveaux, les déplacements, les manutentions
 - réduire les efforts**: allègement des charges, préhension plus aisée, roues plus grandes, aide à la manutention, outils mieux adaptés
 - améliorer les postures**: bras en-dessous du cœur, tronc plus droit, éviter les torsions, améliorer les hauteurs de travail, distances de préhension...
- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Exemple:

Activité	Etat actuel	Prévention/amélioration	Etat futur
A1	3: très lourde	Amélioration du palan pour manutentionner les pièces	2: lourde
B1	2: lourde	Installation d'un guide de la pièce dans la presse	1: moyenne

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

OBSERVATION

7. Vêtements pour chaque zone ou activité

L'Observation concerne toutes les activités se passant dans cette zone. (Fiche 2)

- Évaluez la **situation actuelle** au point de vue des vêtements indépendamment des conditions climatiques.



Score	Jugement	Exemples
0	Confortable	Vêtements légers, souples, sans entrave pour le travail: vêtements ordinaires
1	Gênant	Vêtements longs, plus lourds, entravant légèrement le travail
2	Très gênant	Vêtements amples, lourds, avec traitement spécial contre le rayonnement, l'humidité ou le froid
3	Extrême	Combinaisons spéciales avec gants, cagoule, souliers spéciaux

- si vêtements ordinaires** (de ville ou de travail): sont-ils
 - peu isolants: salopette légère, pantalon, chemise courte...
 - moyennement isolants: chemise longue, col et poignets fermés
 - fort isolants: veste, pantalon épais...
 - possibilité de **varier la tenue vestimentaire**?
 - si vêtements spéciaux**:
 - isolent-ils peu, normalement ou fort de la chaleur?
 - sont-ils imperméables? à l'eau? à la transpiration?
 - réfléchissent-ils le rayonnement?
 - s'agit-il d'une combinaison étanche?
- Prévention/amélioration** (Fiche 4)
 - les vêtements sont-ils adaptés au travail?
 - sinon, envisagez des
 - vêtements **plus chauds ou moins chauds**: manches, pantalon, veste, col...
 - vêtements **imperméables** à l'eau, mais **perméables** à la transpiration
 - vêtements **réfléchissant le rayonnement**
 - vêtements spéciaux, voir *Fiche 4*
- Évaluez au moyen de l'échelle décrite ci-dessus l'**état futur anticipé** probable si les mesures de prévention/amélioration envisagées ci-dessus sont réellement prises.

Exemple: Modification du vêtement pour réduire le rayonnement

Activité	Vêtements actuels	Prévention/amélioration	Etat futur anticipé
A1, B1	0: confortable	veste avec partie frontale aluminée	+1: gênant

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

OBSERVATION

8. Opinion des salariés

Résumez les opinions des salariés sur les différentes circonstances de travail.

Score	Jugement	Exemples
-3	Beaucoup trop froid	Frissons, gêne très importante sur tout le corps
-2	Trop froid	Gêne importante localement: mains, pieds, jambes... Sensation générale de froid
-1	Légèrement trop froid	Gêne légère de froid (localement)
0	Confortable	Pas de gêne et adaptation individuelle possible
1	Légèrement trop chaud	Légère transpiration, gêne légère, soif
2	Trop chaud	Transpiration importante, soif importante Ralentissement du rythme de travail
3	Beaucoup trop chaud	Transpiration excessive, travail très pénible: port de vêtements spéciaux

Exemple:

Circonstances climatiques de travail	Opinions	Commentaires, causes, remèdes
Activité A1 devant le four à l'entre-saisons et surtout en été	Beaucoup trop chaud (+3) pour T ₁ et T ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Sensation de brûlure (visage) tolérable moins d'une minute • Rayonnement de la flamme • Améliorer le four et placer un écran de protection



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

OBSERVATION

9. Synthèse dans l'état actuel

Dressez la synthèse des scores en reportant au tableau suivant les jugements réalisés dans les sections «*état actuel*»

- pour chaque zone/activité
- et chaque période considérée lors des observations
- et/ou circonstances climatiques de travail.



Exemple: les scores reportés sont en gras et encadrés

	Période: ETE		Circonstance:		Zone: A, four		Activité: A1, déplacement	
Score	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Température	très basse	basse	faible	normale	élevée	très élevée	extrême	
Humidité			faible	normale	élevée	très élevée		
Rayonnement			froid	normal	chaud	très chaud	extrême	
Courant d'air		fort-froid	léger-froid	normal	léger-chaud	fort-chaud		
Charge de travail				légère	moyenne	lourde	très lourde	
Vêtements				confortable	gênant	très gênant	extrême	
Opinions des salariés	bcp trop froid	trop froid	lég trop froid	confortable	lég trop chaud	trop chaud	bcp trop chaud	

10. Risque actuel

(Fiches 5 et 6)

- Ces tableaux donnent une vision globale de la situation de travail dans les circonstances de travail concernées (hiver, pointe de production...). Ils permettent d'évaluer les risques
 - en examinant si certains facteurs peuvent se compenser

Exemple: rayonnement «chaud» avec températures «très basses»
 - en considérant le nombre de scores égaux à -3, -2, 2 ou 3, qui indiquent des conditions de toute manière à prévenir/améliorer
 - en comparant les jugements relatifs aux facteurs et les opinions des salariés

Exemple: condition globalement inacceptable. Mesures de prévention/amélioration prioritairement pour la température, le rayonnement et la charge de travail.

OBSERVATION

11. Synthèse dans l'état futur anticipé

- Dressez la synthèse des scores en reportant au tableau suivant les jugements réalisés dans les sections «*état futur anticipé*».

Exemple: les scores reportés sont encadrés

Période: ETE	Circonstance:			Zone: A, four	Activité: A1, déplacement		
Score	- 3	-2	-1	0	1	2	3
Température	très basse	basse	faible	normale	élevée	très élevée	extrême
Humidité			faible	normale	élevée	très élevée	
Rayonnement			froid	normal	chaud	très chaud	extrême
Courant d'air		fort-froid	léger-froid	normal	léger-chaud	fort-chaud	
Charge de travail				légère	moyenne	lourde	très lourde
Vêtements				confortable	gênant	très gênant	extrême

12. Risque résiduel après prévention/amélioration

- Reprenez les interprétations des tableaux de synthèse des scores selon les critères décrits ci-dessus en section 10

Exemple: condition plus acceptable après modifications. Cependant, elle restera plus que probablement «trop chaude» pour les salariés.

13. Bilan des mesures de prévention/amélioration envisagées

- Dressez l'inventaire des mesures envisagées dans les sections «prévention/amélioration» pour tous les facteurs, en précisant **qui** fait **quoi** et **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 ?

14. Nécessité d'une Analyse (niveau 3) plus approfondie

- Sur base des tableaux de synthèse relatifs à l'«état futur anticipé»,
 - déterminez si une **Analyse** est nécessaire, en tenant compte
 - de l'efficacité des mesures de prévention/amélioration décrites ci-dessus
 - du risque résiduel
 - déterminez **sur quoi** doit porter exactement cette **Analyse** et son **urgence**.

15. Mesures à court terme

- Déterminez les **boissons** à fournir (Fiche 7)
- Déterminez les mesures éventuelles d'**organisation du travail** (Fiche 8)
- Déterminez les **vêtements optimaux** (Fiche 4)
- Déterminez les mesures éventuelles de **surveillance de la santé** nécessaires.

