

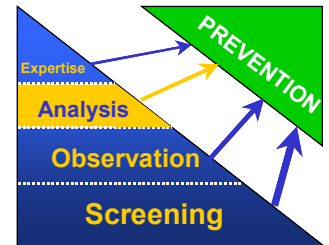
Méthode SOBANE: Eclairage

NIVEAU 3: ANALYSE

INTRODUCTION

Objectifs

- Evaluer quantitativement certaines conditions d'éclairage à problèmes par des mesurages au moyen d'un luxmètre.
- Approfondir la recherche de mesures de prévention/amélioration.
- 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

1. **Approfondir la caractérisation des sources lumineuses.**
2. **Apprécier la situation** à chaque poste de travail à partir de mesurages **d'éclairage horizontaux et verticaux.**
3. **Rechercher des mesures de prévention/amélioration** possibles en reprenant la démarche du niveau 2, **Observation.**
4. **Déterminer le risque actuel et le risque résiduel** après prévention/amélioration par comparaison aux valeurs recommandées.

Terminologie

Dommmage-effet	Tout effet indésirable dû à l'éclairage, tel que fatigue visuelle, manque de concentration, insécurité.
Risque	Probabilité d'un certain effet ou dommage, compte tenu des conditions d'éclairage et des durées de travail.
Risque résiduel	Probabilité de ce même effet après amélioration de la situation de travail.

Unités

(Fiche 8)

Eclairment	Quantité de lumière incidente sur une surface (lux).
Luminance	Quantité de lumière réfléchie (par unité d'angle solide) par cette surface ou émise par une source vers l'œil directement (cd/m ²).
Contraste	Assimilé au rapport des luminances entre deux surfaces, ou encore, estimé par le rapport des éclairements réfléchis mesurés au moyen du luxmètre orienté vers ces surfaces.

PROCÉDURE

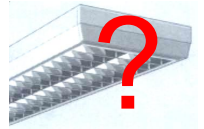
1. Niveau d'éclairage souhaité

(Fiche 9)

- Précisez la **nature du travail**
- Déterminez le degré de **perception nécessaire**
- Déterminez la gamme **d'éclairage souhaitable** en lux
- Déterminez le **contraste** nécessaire en fonction de la concentration requise

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?



2. Amélioration des sources lumineuses

- Examinez en détails les points suivants
 - le choix des **lampes** (ampoules, tubes)
 - le choix du type d'éclairage direct – indirect – mixte
 - le choix des **luminaires**

(Fiche 12)

(Fiche 10)

(Fiche 6)

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

3. Amélioration de l'éclairage naturel

- Examinez en détails les points suivants
 - la disposition des plans de travail par rapport aux fenêtres
 - la présence de stores et persiennes

(Fiche 11)

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

4. Amélioration des surfaces de travail

- Examinez en détails les points suivants
 - leur emplacement et leur orientation par rapport aux luminaires
 - leurs couleurs et coefficients de réflexion en fonction des contrastes nécessaires

(Fiche 11)

(Fiche 10)

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

5. Amélioration générale du local

- Examinez en détails
 - les couleurs et coefficients de réflexion des sols, murs, plafonds

(Fiche 10)

Que faire de concret pour améliorer directement la situation ?

Que faut-il étudier plus en détails ?

6. Etat d'éclairage actuel sur chaque surface de travail

- **Période représentative:**
 - dates et heures auxquelles les mesurage sont réalisés
 - le travail s'effectue-t-il dans des conditions représentatives
 - notez les conditions extérieures (ensoleillement,)
- **Mesurage de l'éclairage:**
 - à l'aide d'un luxmètre en divers points de chaque surface de travail
 - avec le luxmètre posé sur la surface de travail et dirigé vers le haut
 - avec le salarié en position normale de travail
 - notez les valeurs minimale et maximale sur le plan de travail
 - ✦ pendant la journée en tenant compte de l'éclairage naturel
 - ✦ et le soir ou la nuit sans l'éclairage naturel
- **Interprétation:**
 - calculez l'éclairage moyen E_m , moyenne de l'ensemble des valeurs
 - repérez la valeur maximale et la valeur minimale
 - calculez le rapport entre les valeurs minimale et maximale observées sur le plan de travail
 - ✦ interprétation
 - ➔ si > 3 , revoir l'uniformité
 - calculez le rapport entre la valeur moyenne observée et la valeur souhaitée
 - ✦ interprétation: idéalement entre 1 et 2
 - ➔ si > 2 , diminuer l'éclairage
 - ➔ si < 1 , augmenter l'éclairage
- **Mesure de prévention/amélioration à prendre:**
 - au niveau du local
 - au niveau du plan de travail



Exemple:

	Poste bureau 1	Poste bureau 2
E souhaité: E_s	400 lux	
E mesurés		
JOUR:		
• minimum E_{min}	440 lux	
• maximum E_{max}	880 lux	
• moyenne E_m	600 lux	
• rapport E_{max}/E_{min}	2	
✦ interprétation	OK	
✦ amélioration	OK	
• rapport E_m/E_s	1,5	
✦ interprétation	OK	
✦ amélioration	OK	
NUIT:	idem	

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

ANALYSE

7. Evaluation des luminances

(Fiche 8)

- Estimez les **luminances** des plans de vision
 - ✦ du plan de travail
 - ✦ du plan frontal
 - ✦ des plans latéraux
- en mesurant les «éclairagements réfléchis» par ces différents plans
 - ✦ se placer à l'endroit des yeux du salarié
 - ✦ orienter le luxmètre vers les différents plans
 - ✦ sans y créer d'ombres
- Calculez les **rappports** entre
 - ✦ l'éclairage réfléchi du plan de travail
 - ✦ et les éclairages réfléchis frontal et latéraux
- **Interprétation:**
 - ces rapports doivent être idéalement compris entre 1/3 et 3
 - ➔ si en dehors mais compris entre 1/10 et 10: amélioration souhaitable
 - ➔ si < à 1/10 ou > à 10: amélioration indispensable
- **Mesures de prévention/amélioration à prendre**
 - reprenez les sections 2 à 6 de la méthode d'**Observation**



Exemple:

	Poste bureau 1	Poste
Eclairagements réfléchis		
• plan de travail	bureau: 360 lux	
• plan frontal	espace avant: 200 lux	
• plans latéraux	fenêtres: 1000 lux mur droit: 100 lux	
Rapports		
• plan frontal	1,8	
✦ interprétation	OK	
✦ amélioration	-	
• plans latéraux	0,36	
fenêtres (à gauche)		
✦ interprétation	OK	
✦ amélioration	-	
• plan latéral à droite	3,6	
✦ interprétation	amélioration souhaitable	
✦ amélioration	changer la position du mobilier	

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

8. Synthèse: par poste de travail

- Portez un **jugement** sur:
 - l'état actuel
 - l'état futur anticipé si les mesures de prévention/amélioration sont prises
- Déterminez la **nécessité** d'une **Expertise** (niveau 4):
 - **pour quels aspects**
 - **urgence**
 - **objectifs**: Ex: recalcul de l'installation d'éclairage générale
- Déterminez **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 ?
- Déterminez les mesures à prendre à **court terme** :
 - lunettes de protection

