

Analyse des risques liés à la charge physique de
travail

et Evaluation de l'exposition

au facteur de risque « postures pénibles »

chez les plombiers chauffagistes d'une PME

SOMMAIRE

Introduction

1. Présentation de l'étude
2. Présentation de l'entreprise
3. Démarche méthodologique
4. Résultats
5. Préconisations

Conclusion

Introduction

Activité
physique de travail

- Principale source d'accident du travail et maladies professionnelles (AT/MP)
- Nombreuses atteintes de l'appareil locomoteur
- Nombreux facteurs d'influence

Entreprise de
plomberie
chauffage

- Connaissance des risques
- Demande d'analyse de la charge physique de travail faite au médecin du travail du SIST*
- Mise à jour le DUER et création des fiches de pénibilité sur les postures pénibles

- SIST : Service Interentreprises de Santé au Travail
- DUER : Document Unique d'Évaluation des Risques professionnels

1. Présentation de l'étude

□ Contexte de l'étude

- ❖ Travail nécessitant une charge physique
- ❖ Mise en place d'aides mécaniques et techniques nouvelles
- ❖ Plaintes de la part de salariés

□ Définition charge physique de travail (source INRS) :

activité physique répétitive, accompagnée de pression temporelle, d'efforts et de gestes contraignants

□ Pathologies :

- ❖ atteintes cutanées, toxicologique, traumatique,
- ❖ douleurs, fatigue, hyperthermie,
- ❖ troubles cardio-vasculaires,
- ❖ troubles musculo-squelettiques (TMS)

2. Présentation de l'entreprise

- ❑ **PME créée en 1989** : Travaux d'installation d'eau, de gaz et de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) collectives sur bâtiments neufs
 - ❖ intervient sur des marchés privés répartis en région parisienne
 - ❖ emploie 47 salariés (au 30 septembre 2014)
 - ❖ dont 26 plombiers : Age moyen : 35 ans
 - ❖ déclare 1 AT / an sur les 3 dernières années - ne déclare aucune MP

❑ **Le plombier chauffagiste**

- ❖ Mise en place les tuyauteries, des appareils sanitaires et de chauffage Découpe des tubes aux dimensions voulues
- ❖ Vérification de l'étanchéité et de l'isolation
- ❖ Mise en service du système
- ❖ Vérification des réglages (pression d'eau, chaudière...)

3. Démarche méthodologique

- Recherche documentaire
- Entretiens préalables
- Observations des salariés lors de visites de quatre chantiers différents

Deux outils :

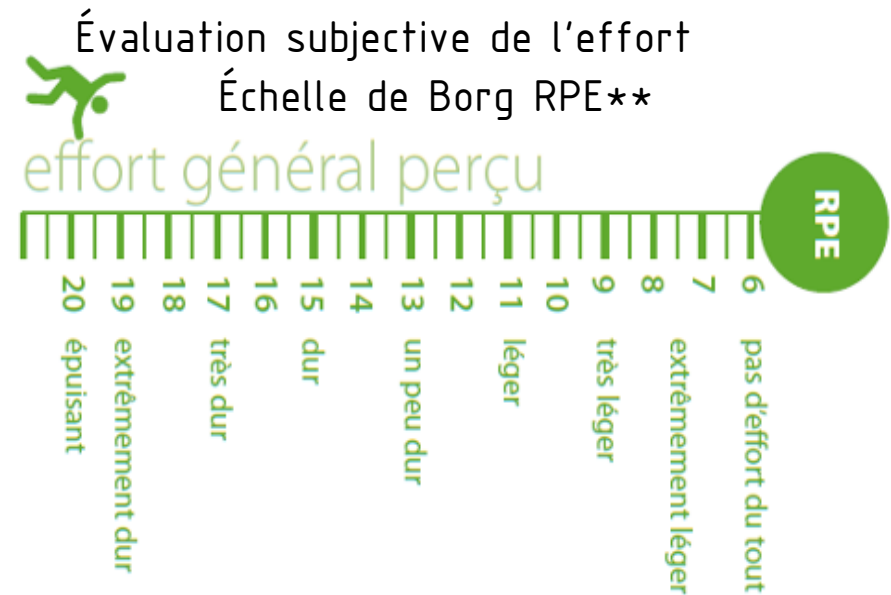
1. Méthode d'analyse de la charge physique de travail de l'INRS

Indicateurs retenus :

- Caractéristiques de l'environnement
- Caractéristiques temporelles
- Organisation
- Efforts physiques
- Positions et postures contraignantes

Cotation utilisée pour préciser la fréquence

Jamais 0	Rarement +	Souvent ++	Toujours +++
--------------------	----------------------	----------------------	------------------------



* Institut National de Recherche et de Sécurité ** *Rating of Perceived Exertion*

Grille d'identification de la charge physique


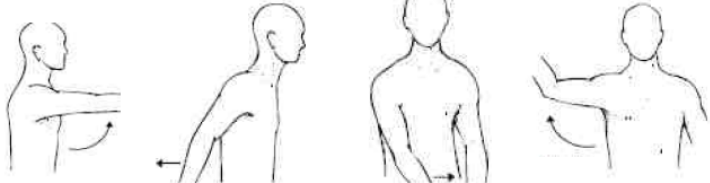


Indicateurs	Items	Fréquence			
		0	+	++	+++
Caractéristiques de l'environnement	Ambiance physique de travail dégradée :				
	- bruit			Orange	
	- éclairage			Orange	
	- intempéries		Green		
	- température			Orange	
	Encombrement des sols				Red
	Exposition aux poussières		Green		
	Exposition à des produits toxiques	Blue			
	Travail en extérieur				Red
Utilisation d'équipements de travail				Red	
Utilisation outils à mains vibrants	Blue				
Caractéristiques temporelles	Changement imprévu d'activité		Green		
	Liberté de prise de pause			Orange	
	Travail en flux tendu		Green		
	Travail répétitif				Red
Organisation	Horaires atypiques	Blue			
	Mode de fonctionnement dégradé (incident, reprise...)		Green		
	Objectif de production exigeant	Blue			
	Organisation de collectif				Red
	Impossibilité du choix opératoire			Orange	
Efforts physiques	Activité à l'ensemble du corps (piochage, pelletage...)	Blue			
	Déplacement avec charge > 2 m		Green		
	Effort de serrage, vissage manuel, appui...				Red
	///// Évaluation de l'effort perçu : 15 (x3 salariés – Age moyen : 28 ans) /////				
	Objets difficiles à saisir		Green		
	Manutention manuelle		Green		
	Tâches minutieuses, complexes			Orange	
Positions / postures contraignantes	A genoux			Orange	
	Accroupi			Orange	
	Bras levés au dessus des épaules	Blue			
	Flexion / extension du coude			Orange	
	Flexion du tronc angle > 45° / rotation du tronc			Orange	
	Impossibilité de modifier la posture		Green		
	Maintien de la posture				Red

3.

2. Fiche outil - Facteur de pénibilité - Postures - Méthode d'Évaluation de l'exposition au facteur de risque « postures pénibles » permettant de définir les postures sollicitantes :

ETAPE 1 : Membres supérieurs

La tâche implique-t-elle une posture de type	NON	OUI	<2h	2 à 4h	4 à 8h	Actions
<p>Cou (OSHA) Rotation du cou d'un côté ou de l'autre de plus de 20°, flexion du cou vers l'avant de plus de 20° ou extension vers l'arrière de plus de 5°.</p>  <p>Flexion Flexion latérale Torsion Extension</p>	□	□	□	□	□	
<p>RG-126 (illustrations)</p> <p>Epaules</p>  <p>Flexion Extension Adduction Abduction</p>	□	□	□	□	□	

Extrait de la fiche outil, source interne au SIST

4. Résultats

Phase 1 : Mise sous fourreaux de tubes PER (*photo n°1*). Découpe du treillis soudé (*photo n°2*) pour la pose des boîtes prédalles (*photo n°3*). Accrochage de la boîte avec un fil de fer (*photo n°4*).



Photo n°1



Photo n°2



Photo n°3



Photo n°4

Phase 2 : Mise en place des colonnes et chutes plomberie – VMC et colonnes de chauffage dans les gaines techniques d'étages par collage (*photo n°5 et 6*), attache et vissage (*photo n°7*). Pose du calorifugeage (*photo n°8*).



Photo n°5



Photo n°6



Photo n°7



Photo n°8

4.

Phase 3 : Mise en réseau en sous sol – pose des tubes PVC et tubes de chauffage depuis le compteur jusqu'aux colonnes montantes (*photos 9, 10, 11 et 12*).



Photo n°9



Photo n°10



Photo n°11



Photo n°12

Phase 4 : Mise en réseau en combles – mise en place du réseau horizontal de ventilation mécanique avec pose des ventilateurs (*photos n°13, 14, 15, et 16*).



Photo n°13



Photo n°14



Photo n°15



Photo n°16

4.

Phase 5 : Passage des PER dans les fourreaux (*photos n°17 et 18*), agrandissement des trémies (*photo n° 19*). Pose des baignoires (*photo n°20*).



Photo n°17



Photo n°18



Photo n°19



Photo n°20

Phase 6 : Mise en place et raccordement des appareils sanitaires (*photo n°21*) et des radiateurs (*photo n°22*) ; découpe (*photo n°23*) et pose des meubles sanitaires (*photo n°24*).



Photo n°21



Photo n°22



Photo n°23



Photo n°24

Facteurs d'influence sur la charge physique

Caractéristiques de l'environnement

- Encombrement des sols
- Exposition aux poussières
- Travail dans une ambiance lumineuse et thermique dégradée
- Utilisation d'outils vibrants

Efforts physiques

- Déplacement avec charge , distance > 2 m
- Efforts de serrage, de vissage ou d'appui
- Tâches minutieuses

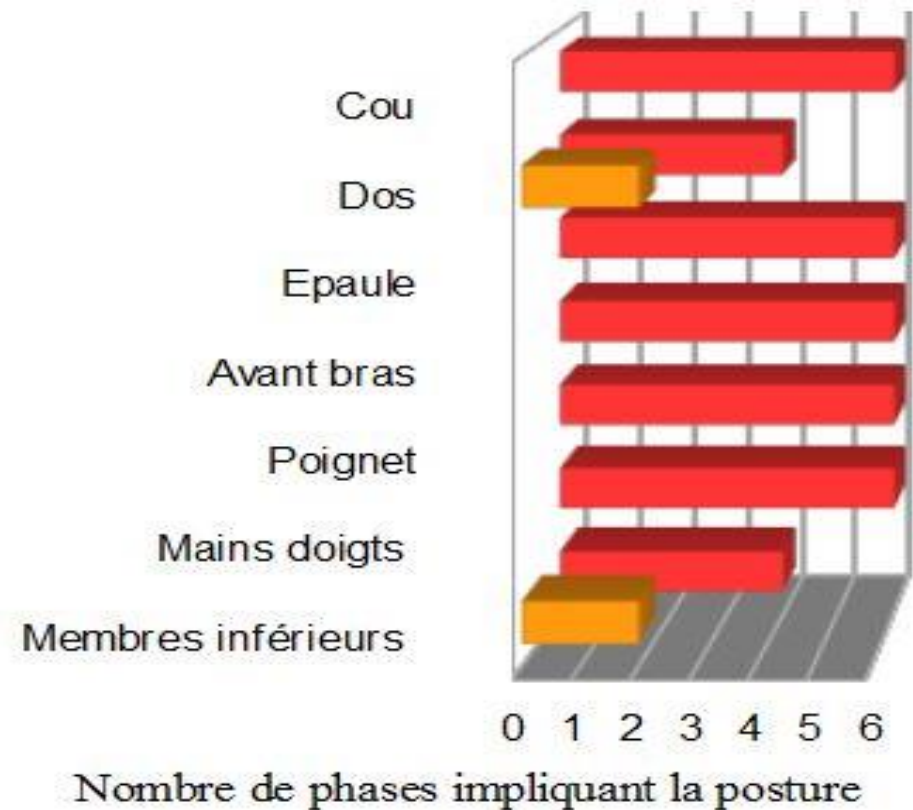
Positions et postures contraignantes

- A genoux
- Accroupi
- Bras levés au dessus des épaules
- Flexion/extension du coude
- Flexion du tronc angle > 45° ; rotation du tronc
- Maintien des postures

☐ Postures contraignantes présentes dans toutes les phases

- Entre 4 et 8 h / jour
- Entre 2 et 4 h / jour

Postures pénibles



☐ Les phases estimées plus difficiles par les salariés rencontrés : phases de travail entraînant des postures contraignantes pour le dos et les membres inférieurs

☐ Postures considérées comme pénibles car répétitives (plus de 50% du temps de travail) et maintenues (plus de quatre secondes)

5. Préconisations

Mesures organisationnelles

Alterner les phases de travail

Tenir compte de l'environnement physique

Organiser les livraisons

Mesures techniques

Adapter les outils et le matériel

Choisir les outils manuels en fonction de leur conception

Elever les postes de travail

Mesures humaines

Sensibiliser, informer, former

Multiplier les compétences des salariés

Faire participer les salariés aux choix des EPI

Conclusion

Activité physique de travail très présente dans l'entreprise

- Répétitive
- Accompagnée de nombreux facteurs d'influence

Prévention

- Démarche collective et passe par la mise en place de plan d'actions
- Choix de la priorité doit être discuté avec les salariés

Réflexion nécessaire pour améliorer les conditions de travail

- Postures pénibles
- Manutention manuelle de charge