



FÉDÉRATION  
DES  
SERVICES  
ÉNERGIE  
ENVIRONNEMENT

LES OPÉRATEURS D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
ET DE CHALEUR RENOUVELABLE



# REFERENTIEL

# PREVENTION

# PENIBILITE

Conventions Collectives Nationales des :

- Ouvriers, Employés, Techniciens et Agents de Maîtrise de l'exploitation d'équipements thermiques et de génie climatique.
- Cadres, ingénieurs et assimilés des entreprises de gestion d'équipements thermiques et de climatisation.



# SOMMAIRE

	Page
<b>PREAMBULE</b>	<b>4</b>
<b>RAPPEL DE LA REGLEMENTATION</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE 1 : ENTREPRISES QUI RELEVANT DE LA BRANCHE DES EQUIPEMENTS THERMIQUES</b>	
<b>PRESENTATION DE LA BRANCHE</b>	<b>11</b>
<b>DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE UTILISEE</b>	<b>15</b>
<b>FAMILLES &amp; 20 FICHES D'ACTIVITES</b>	
• <b>Rythme de travail</b>	
Fiche 1 - Travail de nuit	23
Fiche 2 - Travail en équipes successives alternantes	25
Fiche 3 - Travail répétitif	27
• <b>Hyperbarie</b>	
Fiche 4 - Travail en milieu hyperbare	28
• <b>Production thermique chaud</b>	
Fiche 5 - Production de chaleur installation collective gaz fuel	29
Fiche 6 - Production de chaleur installation individuelle	33
Fiche 7 - Production de chaleur ordures ménagères – incinération	37
Fiche 8 - Production de chaleur géothermie	42
Fiche 9 - Production de chaleur biomasse	47
Fiche 10 - Distribution de chaleur	51
• <b>Production thermique froid</b>	
Fiche 11 - Froid	57
• <b>Traitement d'air</b>	
Fiche 12 - Production d'air comprimé	61
• <b>Electricité</b>	
Fiche 13 - Cogénération	63
Fiche 14 - Groupes Electrogènes – Batteries – Onduleurs	67
• <b>Maintenance Industrielle</b>	
Fiche 15 - Maintenance industrielle	71
• <b>Traitement d'eau</b>	
Fiche 16 - Traitement d'eau de piscine, centre aquatique, établissement thermal	76
Fiche 17 - Gestion des effluents (eaux usées, stations d'épuration)	79
• <b>Multi-technique</b>	

**Fiche 18 - Multi-technique** **83**

- **Travaux**

**Fiche 19 - Travaux thermique / Climatique** **86**

- **Administratif**

**Fiche 20 - Activité administrative** **92**

## **MESURES DE PREVENTION**

Organisationnelles / Collectives / Individuelles **95**

**SYNTHESE GENERALE** **96**

**GLOSSAIRE** **98**

**BIBLIOGRAPHIE ET ETUDES** **99**

**ANNEXES** **100**

## **PARTIE 2 :**

### **ENTREPRISES QUI EXERCENT, A TITRE D'ACTIVITE PRINCIPALE, LA MAINTENANCE DES SERVICES ENERGETIQUES SUR DES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES CHEZ LES PARTICULIERS**

**PRESENTATION DES ENTREPRISES** **104**

**LA DEMARCHE** **105**

- **Contexte** **105**

- **Calendrier** **105**

**LA METHODOLOGIE** **107**

**RESULTATS** **108**

**LECTURE DES TABLEAUX** **109**

**UTILISATION DU DOCUMENT METIER ET INTERPRETATION DES RESULTATS** **111**

**FICHES METIERS** **112**

**TABLEAU DE SYNTHESE** **113**

## PREAMBULE

Le référentiel comporte deux parties distinctes :

Une première partie dédiée aux entreprises qui relèvent de la branche des équipements thermiques et une seconde dédiée à celles qui exercent, à titre d'activité principale, la maintenance des services énergétiques sur des installations individuelles chez les particuliers.

Chacune de ces parties présente les éléments d'analyse et de prévention afin de permettre aux entreprises de disposer d'une méthode harmonisée d'évaluation des risques professionnels et de déclaration de l'exposition de leurs salariés selon la réglementation en vigueur depuis 2015.

Il convient donc à chacune de ces entreprises de se référer à la partie dont elle relève.

## RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

### Principales dates

## REFORME DES RETRAITES

### RENFORCEMENT DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE EN MATIÈRE DE PENIBILITÉ

**2010**

**LOI DU  
09/11/2010**

ASSURER LA TRACABILITÉ DES EXPOSITIONS AUX 10 FACTEURS DE PENIBILITÉ

**2011**

**DECRET DU  
07/07/2011**

PREVENIR LES EXPOSITIONS AUX FACTEURS DE PENIBILITÉ

FICHE INDIVIDUELLE À RÉALISER UNIQUEMENT POUR LES SALARIÉS EXPOSÉS À COMPTER DU 01/01/2012

**2014**

**LOI DU  
20/01/2014**

CRÉATION DU COMPTE PERSONNEL DE PRÉVENTION DE LA PENIBILITÉ (C3P)

CRÉATION DE 2 COTISATIONS POUR LE FINANCEMENT DU C3P

**DECRET DU  
09/10/2014**

REPORT PARTIEL DU C3P ==> SEUILS 4 FACTEURS EN 2015  
ENTRÉE EN VIGUEUR AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2015 DES 4 PREMIERS  
FACTEURS DE RISQUES

**2015**

**LOI DU  
17/08/2015**

Article 28 - FICHE INDIVIDUELLE REMPLACÉE PAR UNE DÉCLARATION  
DÉMATERIALIZED (DADS/DSN)

Article 29 - POSSIBILITÉ DE CRÉATION D'UN RÉFÉRENTIEL  
PROFESSIONNEL DE BRANCHE

**DECRET DU  
30/12/2015**

ENTRÉE EN VIGUEUR DES ARTICLES 28 ET 29 DE LA LOI REBSAMEN  
DU 17/08/2015

ENTRÉE EN VIGUEUR AU 1<sup>ER</sup> JUILLET 2016 DES 6 DERNIERS  
FACTEURS DE RISQUE

**2016**

MISE EN APPLICATION DES ARTICLES DU DECRET DU 30/12/2015

## DEFINITION DE LA PENIBILITE

(Article L.4121-3-1 du Code du Travail & Article 60 de la loi portant réforme des retraites)

« La pénibilité au travail est caractérisée par une exposition à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels liés à

- des contraintes physiques marquées
- un environnement physique agressif
- certains rythmes de travail

**SUSCEPTIBLES DE LAISSER DES TRACES DURABLES, IDENTIFIABLES ET IRREVERSIBLES SUR LA SANTE DU SALARIE »**

## 10 facteurs de risques professionnels retenus par la loi

### Contraintes physiques marquées

Manutention manuelle de charges  
Postures pénibles  
Vibrations mécaniques

### Environnement physique agressif

Agents chimiques dangereux  
Bruit  
Températures extrêmes  
Activités exercées en milieu hyperbare

### Rythmes de Travail

Travail de nuit  
Travail en équipes successives alternantes  
Travail répétitif

## 4 facteurs applicables en 2015



Travail de Nuit

1h de travail entre 24h & 5h

Au moins 120 nuits / an



Travail en équipes  
successives  
alternantes

Au moins 1h de travail entre 24h & 5h

Au moins 50 nuits / an



Travail répétitif

Temps de cycle inférieur ou égal à  
30 secondes comprenant 15 actions  
techniques ou plus

Au moins 900 h / an



Activité exercée  
en milieu  
hyperbare

Intervention ou travaux (1200 hectopascals)

Au moins 60 interventions ou travaux / an

## 6 facteurs applicables à compter du 1er juillet 2016



Manutention  
manuelle de  
charge

- Lever ou porter > 15 kg
  - Déplacement avec charge ou prise de charge au sol ou charge au-dessus des épaules  $\geq$  10 kg
  - Pousser ou tirer  $\geq$  250 kg  
Au moins 600h/an
- Cumul manutentions de charges  $\geq$  7,5 T/j  
Au moins 120j/an



Agents chimiques  
dangereux

Le seuil de pénibilité est déterminé à l'aide des critères suivants :

- 1- Classe de produit chimique (liquide, solide, gazeux) plus ou moins fin ou volatile
  - Procédé d'utilisation ou de fabrication,
  - Contact cutané
- 2- Durée d'exposition : >150h, >300h, >450h  
(Cf. Annexe page 99)



Postures pénibles

Maintien des bras en l'air à une hauteur située au-dessus des épaules ou position accroupie ou à genoux ou position du torse en torsion à 30° ou position du torse fléchi à 45°

Au moins 900 h/an



Températures  
extrêmes

Inférieure ou égale à 5°C  
ou  
au moins égale à 30°C

Au moins 900 h/an



Bruit

Niveau d'exposition au bruit rapporté à une période de référence de 8h d'au moins 81 dB(A)  
Au moins 600h/an

Exposition à un niveau de pression acoustique de crête au moins égale à 135 dB(C)  
Au moins 120 fois/ an



Vibrations  
mécaniques

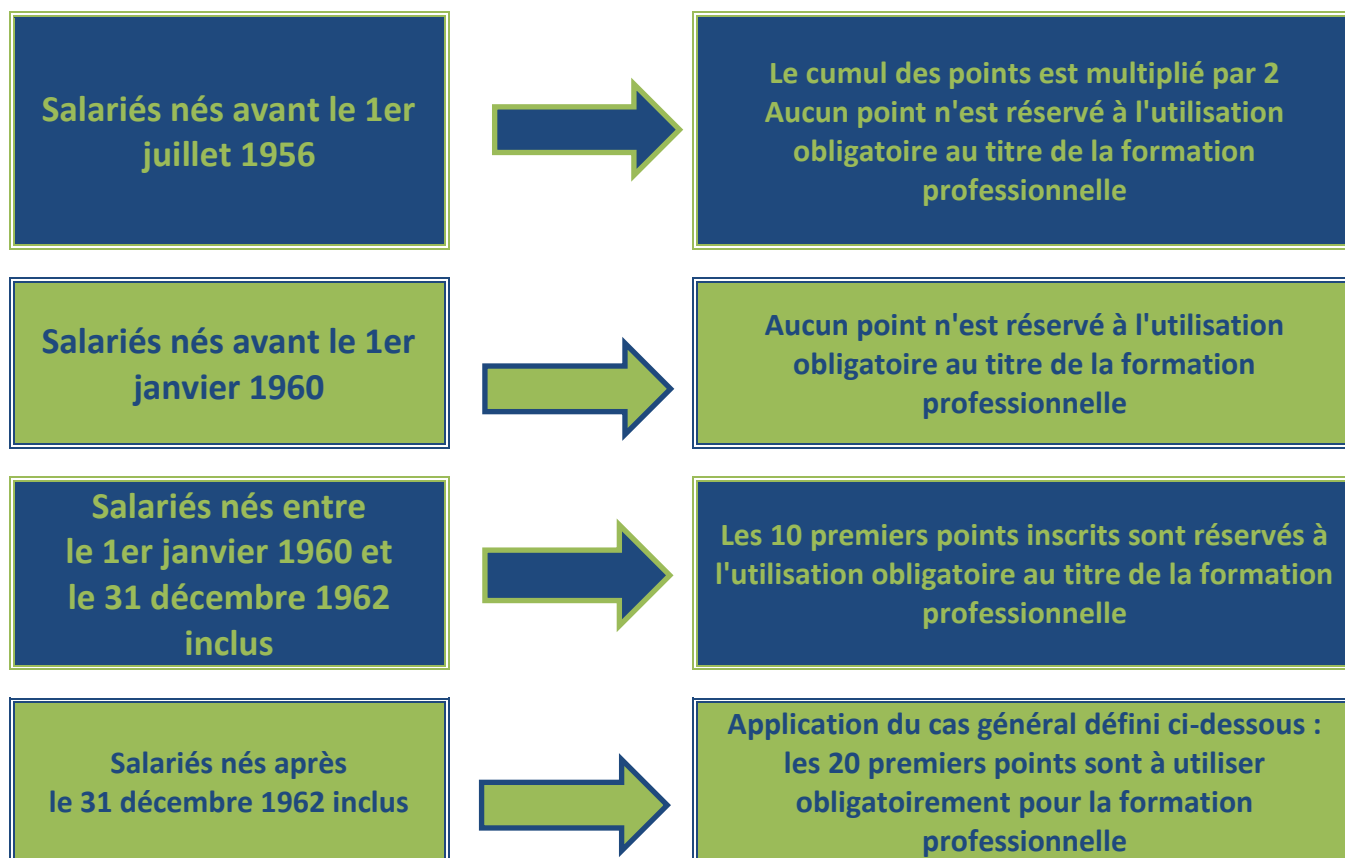
Vibrations transmises aux mains et au bras pour une valeur d'exposition rapportée à une période de référence de 8h de 2,5 m/s<sup>2</sup>  
Au moins 450h / an

Vibrations transmises à l'ensemble du corps pour une valeur d'exposition rapportée à une période de référence de 8h de 0,5 m/s<sup>2</sup>  
Au moins 120 fois / an



## CONDITIONS D'ATTRIBUTION DES POINTS EN FONCTION DE L'EXPOSITION

### CAS SPECIFIQUES : conditions d'âge



### CAS GENERAL

CONDITIONS DE PRESENCE DANS L'ENTREPRISE	DUREE D'EXPOSITION SUR L'ANNEE CIVILE	NOMBRE DE POINTS ACQUIS AU TITRE DE L'ANNEE CIVILE
Salarié présent dans l'entreprise toute l'année	Dépasse le seuil annuel sur un facteur	4 points
	Dépasse le seuil annuel sur deux facteurs ou plus	8 points
Salarié présent pendant une partie de l'année seulement (un mois minimum) (1)	Dépasse le seuil annuel rapporté à la durée de présence sur un facteur	1 point par trimestre travaillé
	Dépasse le seuil annuel rapporté à la durée de présence sur deux facteurs ou plus	2 points par trimestre travaillé

(1) : salarié dont le CDD a eu lieu en cours d'année, salarié dont le contrat de travail a débuté ou fini en cours d'année

## CONDITIONS D'UTILISATION DES POINTS

### A QUOI SERVIRONT LES POINTS ?



**Vous former**



**Travailler à temps partiel**



1 trimestre à mi-temps sans réduction de salaire  
maximum 8 trimestres (2 ans)



**Partir plus tôt à la retraite**



1 trimestre de retraite supplémentaire  
maximum 8 trimestres (2 ans)

**1 POINT = 25 heures de formation**

## TAUX DES COTISATIONS DUES PAR LES EMPLOYEURS

	COTISATION DE BASE	COTISATION ADDITIONNELLE	
	Exposition ou non	Exposition à 1 risque	Exposition à plusieurs risques
2015	0	0,1%	0,2%
2016	0	0,1%	0,2%
2017	0,01%	0,2%	0,4%

## PARTIE I : ENTREPRISES QUI RELEVANT DE LA BRANCHE DES ÉQUIPEMENTS THERMIQUES

Dès 2010, conscient des enjeux qui s'attachent à la prévention des risques professionnels, la FEDENE (Fédération des Services Energie Environnement) mène des actions de prévention et de sensibilisation.

C'est dans cet esprit que le groupe de travail sécurité mandaté par la Commission Sociale a rédigé ce document qui présente ces éléments d'analyse et de prévention afin que les entreprises disposent d'une méthode harmonisée d'évaluation des risques professionnels et de déclaration de l'exposition de leurs salariés selon la réglementation en vigueur depuis 2015.

Ce document s'inscrit dans le champ de la Convention collective nationale des **ouvriers, employés, techniciens et agents de maîtrise** de l'exploitation d'équipements thermiques et de génie climatique et de celle des **Cadres**, ingénieurs et assimilés des entreprises de gestion d'équipements thermiques et de climatisation.

### PRESENTATION DE LA BRANCHE

La branche des équipements thermiques rassemble en son sein un grand nombre d'entreprises de toutes tailles, de moins de 50 à plus de 10.000 salariés.

### QUELQUES DONNÉES SOCIALES

- **LES EFFECTIFS – REPARTITION PAR CATEGORIES SOCIAUX PROFESSIONNELLES**

- ◆ OUV/ETAM 83 %
- ◆ CADRES 17%

- **LES EFFECTIFS – REPARTITION PAR SEXE**

- ◆ Femmes 14 %
- ◆ Hommes 86 %

- **LES EFFECTIFS – REPARTITION PAR AGE**

- ◆ 18 % des salariés ont moins de 30 ans
- ◆ 27 % des salariés relèvent de la catégorie des seniors de 50 ans et plus

## QUELQUES DONNEES ECONOMIQUES



Syndicat National du Chauffage  
Urbain et de la Climatisation  
Urbaine  
**> 90% des réseaux de chaleur en  
puissance**



Syndicat National de l'Exploitation  
Climatisation et de la Maintenance  
**> 70% des bâtiments avec  
chauffage collectif**



Syndicat National du Traitement et  
de la Valorisation des Déchets  
Urbains et Assimilés  
**> 80% des UVE**



Syndicat du Pilotage et de la Mesure  
de la Performance Énergétique  
**Intégration des solutions digitales  
(BIM, smart management,..)**

### La Branche a pour activités

- Conduite et maintenance des équipements de chauffage et de climatisation et exploitation de l'énergie dans le bâtiment.
- Développement et gestion des réseaux de chaleur et de froid.
- Valorisation énergétique des déchets.

### Chiffres Clés

- Effectifs : Entre 26 000 à **30 000\*** salariés
- **100 000 MW** de puissance thermique totale gérée.
- Gestion de **70 %** du parc des logements équipés de chauffage collectif soit **4,9 millions** de logements.
- **500** réseaux de chaleur et de froid dans près de 400 villes.
- **40 %** d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique des réseaux de chaleur en 2013.
- **700** chaufferies biomasse collectives - **3,5 millions** de tonnes de bois.
- **13 millions** de tonnes de déchets ménagers valorisés par an.

*\*Nombre de réponses obtenues de l'enquête du rapport annuel de Branche*

## REPRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL SECURITE

La branche s'est dotée d'un groupe de travail sécurité, qui se réunit périodiquement.

Ses membres suivent l'actualité réglementaire, échangent sur la compréhension des textes prévus par le législateur, identifient les activités à risques, partagent leur analyse des risques liés aux facteurs de pénibilité, et réfléchissent ensemble sur les actions de prévention à mener.

C'est dans cet esprit de partage et de prévention que le groupe de travail, à la demande du COMEX de FEDENE, a rédigé ce document.

Ce dernier a été établi pour permettre aux entreprises de:

- harmoniser la définition des situations de travail, ainsi que les moyens de protection mis en place pour réduire, voire éliminer les expositions à la pénibilité.
- identifier les salariés pouvant être exposés aux facteurs de pénibilité,
- assurer la traçabilité des salariés exposés

FEDENE, et plus particulièrement le groupe de travail sécurité avec l'appui de la commission sociale travaillent sur le sujet prévention de la pénibilité depuis octobre 2011. Ce projet s'est enrichi au cours des cinq dernières années, et s'est également adapté aux évolutions réglementaires.

Le groupe de travail sécurité FEDENE est composé majoritairement de préventeurs. Ces derniers sont issus de :

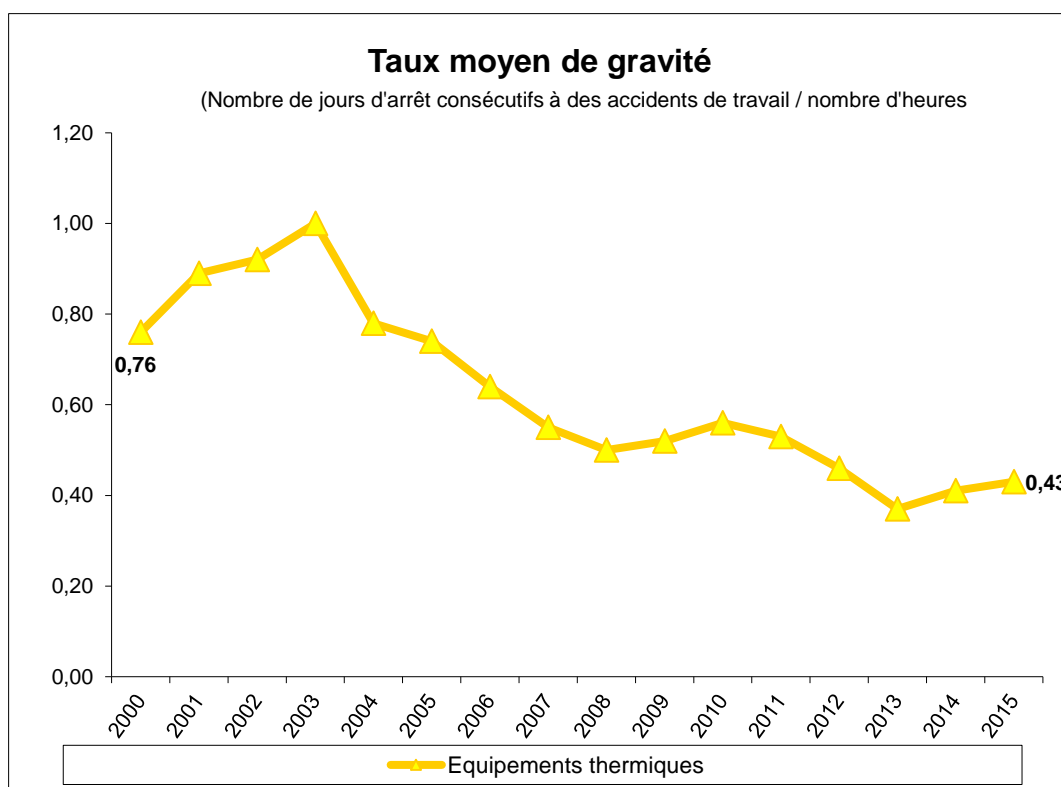
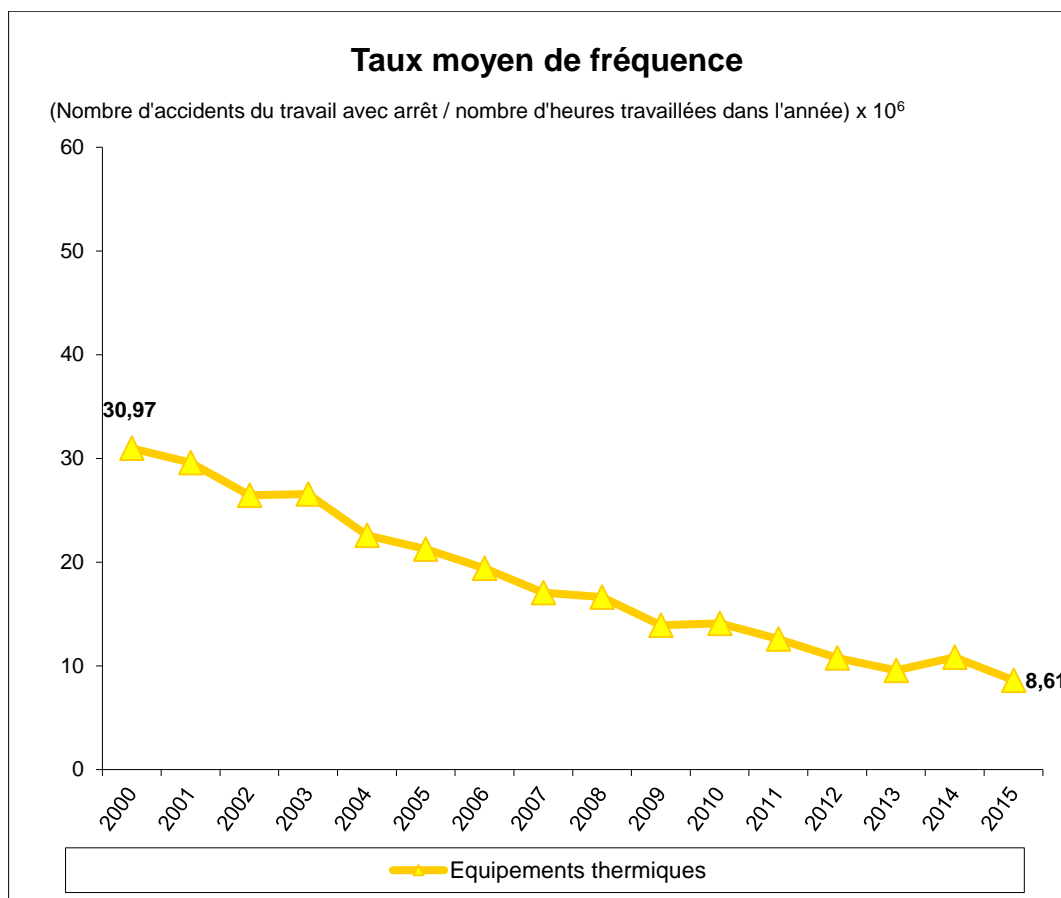
- deux entreprises « leader » de la branche représentant chacune 10.000 salariés
- une entreprise de taille moyenne représentant 3500 salariés
- une entreprise de 300 salariés
- une entreprise de 50 salariés

Ces entreprises représentent un panel significatif de l'éventail des entreprises de la branche.

De par leurs missions exercées au plus près du terrain, et leurs expériences diverses, les membres du groupe de travail ont mis leurs connaissances au service de FEDENE pour établir un document concret et facilement applicable par l'ensemble des acteurs opérationnels.

Les neuf familles d'activités, décrites dans la méthodologie du document (cf. « les étapes constitutives du document »), sont communes à la majorité des entreprises de la branche.

## LES RISQUES PROFESSIONNELS DE L'ACTIVITÉ



Source : Enquête Fedene 2015

## DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE UTILISEE

Les entreprises de la branche prennent en compte et évaluent dans les DUERP (Documents Uniques d'Évaluation des Risques Professionnels) l'ensemble des types de risques professionnels en raison du large champ couvert par leurs activités.

Ces risques se cumulent avec ceux de l'environnement technique des clients au sein desquels les interventions sont exercées.

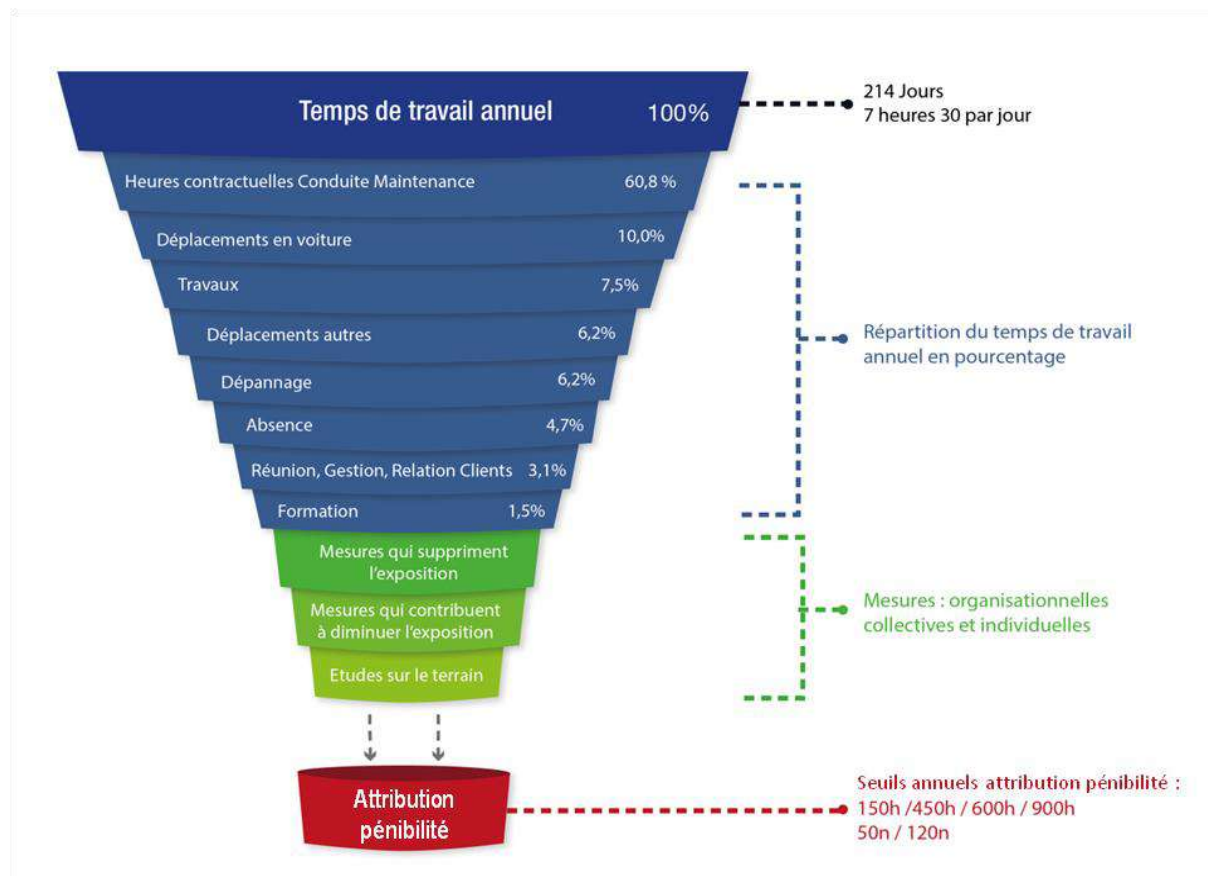
A travers cette évaluation on constate que les activités exercées par les entreprises de la branche sont très diverses et engendrent de fait la polyvalence des professionnels du secteur.

De ce fait, les salariés travaillent rarement dans une configuration de mono tâche et sont exposés de manière discontinue aux risques.











En raison du nombre important de sites et d'installations sur lesquels chaque salarié intervient, cette diversité d'actions et de gestes techniques s'accompagne souvent d'une grande mobilité, d'interruptions fréquentes qui sont générées par les temps de conduite des installations, de dépannage et de déplacements.

Ces interruptions fragmentent les séquences des temps de travail, et génèrent naturellement, pour chaque salarié concerné, des pauses au niveau des muscles ou des articulations.

Le constat est que la polyvalence des activités diminue significativement l'exposition aux risques en général et aux facteurs de pénibilité en particulier. La répartition du temps de travail présentée ci-dessous fait apparaître une marge (les petites flèches) entre les activités effectuées, les mesures de prévention et l'atteinte des seuils de pénibilité.



## Durée d'exposition maximum versus durée de travail annuel

Facteur de pénibilité	Seuil Annuel	Exposition annuelle	1 607h
		Exposition quotidienne	7:30
 Agents chimiques	150 heures	Seuil quotidien	0:42
		% du temps d'exposition	10%
 Vibrations	450 heures	Seuil quotidien	2:06
		% du temps d'exposition	28%
 Manutention manuelle	600 heures	Seuil quotidien	2:48
		% du temps d'exposition	38%
 Bruit	600 heures	Seuil quotidien	2:48
		% du temps d'exposition	38%
 Postures pénibles	900 heures	Seuil quotidien	4:12
		% du temps d'exposition	56%
 Températures extrêmes	900 heures	Seuil quotidien	4:12
		% du temps d'exposition	56%
 Travail répétitif	900 heures	Non concerné	
 Travail en équipes alternantes	50 nuits	Seuil hebdomadaire	Environ une nuit par semaine
		% du temps d'exposition	23%
 Travail de nuit	120 nuits	Seuil trihebdomadaire	Un peu plus d'1 jour ou nuit sur 2
		% du temps d'exposition	55%
 Activité exercée en milieu hyperbare	60 interventions	Non concerné	
Cumul de manutention	120 jours	Seuil hebdomadaire	Un peu plus d'1 jour sur 2
		% du temps d'exposition	55%
Bruit	120 fois	135 db©	

- Le seuil quotidien est la traduction de l'exposition annuelle divisée par 214 (nombre de jours de travail réglementaire : rapport 1607 heures / 7 heure 30).

- Le pourcentage du temps d'exposition au facteur de pénibilité exprime le pourcentage de temps quotidien que représente le seuil de pénibilité réglementaire.



Indépendamment des temps d'exposition qui sont en grande majorité en-dessous des seuils, FEDENE a pour ambition première de promouvoir la prévention et la réduction des situations où des salariés sont exposés à des conditions de travail ayant des effets sur la santé.

Par contre, ne sont pas prises en compte :

- le facteur hyperbare, les activités des entreprises de la branche ne s'exerçant pas dans les milieux sous-marins,
- « le travail répétitif », en raison des activités exercées au sein du grand nombre d'activités exercées au sein de la branche.

En revanche, le « travail de nuit » et le « travail en équipe successive alternante », ont été pris en compte du fait que l'exposition à ces deux facteurs peut-être facilement appréciée et tracée au niveau des outils de gestion de temps et de paie.

De plus, les opérationnels étant majoritairement désignés professionnellement sous le titre de « technicien de maintenance » et/ou « technicien d'exploitation », la pénibilité a été prise en compte sous l'angle des situations de travail et non des métiers.

C'est sur la base de ce constat général que la démarche suivante a été réalisée.

Concernant l'amiante, la FEDENE a réalisé une série de 19 modes opératoires génériques afin de couvrir les interventions les plus fréquemment rencontrées par la profession ainsi que des notices de poste et un guide d'utilisation dans la cadre d'une convention signée le 6 juin 2013 de partenariat avec la Direction Générale du Travail (DGT), la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) et l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS).

Ce dispositif encadre toutes les interventions et permet une traçabilité

## LES ETAPES CONSTITUTIVES DU DOCUMENT

La première étape a consisté à établir un « tableau général des activités & opérations » qui embrasse toutes les situations de travail au sens large de la profession.

### ETAPE 1 : IDENTIFICATION DES ACTIVITES ET DES OPERATIONS DE LA BRANCHE

Le groupe a tout d'abord établi une liste des **familles d'activités** principales qui sont au nombre de 9 :

1. Production thermique chaud
2. Production thermique froid
3. Traitement d'air
4. Electricité
5. Maintenance Industrielle
6. Traitement d'eau
7. Multi technique
8. Travaux
9. Administratif

Le groupe a ensuite identifié :

- Les activités que comportent chacune de ces familles  
 Certaines familles comprennent plusieurs **activités**, soit au total 21 activités recensées.
- l'ensemble des opérations réalisées dans la cadre de ces activités ;Chacune de ces activités se décompose en **opérations** principales (de 1 à 10 opérations par activité). Ces **opérations** correspondent à des « situations de travail », au sens que lui donne le législateur.

Le groupe a établi un premier tableau qui regroupe l'ensemble des activités et des opérations qui s'y rapportent, tableau intitulé « Etape 1 ».

Ce tableau vierge, dont un extrait est présenté ci-après, a été transmis à tous les membres du groupe de travail afin qu'ils se prononcent sur l'exposition potentielle aux différents facteurs de pénibilité.

Acteur		Opération	Manutention manuelle de charges	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit
			Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non
<b>1) Remplissez en jaune la cellule dans laquelle vous souhaitez voir modifier le libellé d'opération</b>			<b>2] Modifier le "NON" en "OUI", lorsque vous le jugez nécessaire. Vos modifications (OUI) apparaîtront automatiquement.</b> <b>3] Indiquez vos commentaires dans la colonne AV pour chacun de vos modifications.</b>					
<b>PRODUCTION DE CHALEUR - INSTALLATION COLLECTIVE - GAZ FUEL</b>								
		Déplacement routier : aux lieux de travail (sites, chantiers...)	X	X	X	X	X	X
		Contrôle des fuites) sur canalisation Plèseau chaud, réseau gaz	X	X	X	X	X	X
		Analyse qualité fluide : analyse d'eau, etc	X	X	X	X	X	X
		Intervention, manœuvre, réglage sur circuit de distribution hydraulique et instrumentation. (vannes 3 voies, système de lecture, manomètre, régulation.)	X	X	X	X	X	X
		Combustible : contrôle de livraison, entretien du poste de dépôtage	X	X	X	X	X	X
		Consignation / déconsignation	X	X	X	X	X	X
		Maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage sur : compresseur, surpresseur, échangeur, turbine et brûleur	X	X	X	X	X	X
		Intervention en espace confiné (Silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation, bache d'eau froide alimentaire)	X	X	X	X	X	X
		Intervention sur équipement électrique HT/ET (Transformateur Électrique et cellules HT) : Maintenance, contrôle, nettoyage	X	X	X	X	X	X
		Intervention sur Circuit d'air chaud, nettoyage des filtres, batteries, entretien moteur	X	X	X	X	X	X
		Maintenance des équipements annexes (Vannes, Robinetterie) : contrôle d'ouverture et fermeture, réglage, étanchéité	X	X	X	X	X	X
		Maintenance, dépannage, contrôle de VM/CCTA en toiture : vérification, remplacement et nettoyage des filtres, batteries, bouche de soufflage	X	X	X	X	X	X
		Traitement d'eau (produits chimiques), Entretien du poste de traitement d'eau, Contrôle et réglage	X	X	X	X	X	X
<b>PRODUCTION DE CHALEUR - INSTALLATIONS INDIVIDUELLE (CHAUDIÈRES MURALES)</b>								
		Accès à l'équipement	X	X	X	X	X	X
		Ouverture, démontage/remontage de l'équipement	X	X	X	X	X	X
		Nettoyage échangeur fumée	X	X	X	X	X	X
		Vidange, détartrage cœur de chauffe	X	X	X	X	X	X
		Remplacement éléments gaz et éléments électriques	X	X	X	X	X	X

## ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES EXPOSITIONS POTENTIELLES POUR CHAQUE OPERATION

La consolidation des retours de chaque membre du GT sécurité a été formalisé dans un tableau constituant « l'étape 2 » dont un extrait est présenté

ci-dessous :

Actuoné		Opération	Manutention manuelle de charge		Postures pénibles		Vibrations mécaniques		Agent chimique dangereux		Température extrême		Bruit	
			Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non	Situation de pénibilité Oui / Non		
<b>PRODUCTION DE CHALEUR - GEOTHERMIE</b>														
		Prélèvement et analyse d'eau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Manipulation de bidons de produits (stockage, livraison)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Intervention sur instrumentation : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments en contact direct avec le fluide	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Intervention en espace confiné (tête de puit, chambre à vannes) : entretien et nettoyage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Intervention sur équipements électriques : Nettoyage, resserrage des connexions, contrôle intensités et tensions	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Intervention sur la boucle du nettoyage du filtre géothermal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>PRODUCTION DE CHALEUR - BIOMASSE</b>														
		Contrôle du déchargement biomasse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Pelletage du bois après déchargement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Prélèvement d'échantillon pour analyse du bois	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Intervention dans silo : débouillage, dévoutage ou nettoyage dans les angles des silos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Pour chaque opération, FEDENE s'est prononcé sur le risque potentiel ou non de pénibilité, sans tenir compte à ce stade de la durée d'exposition.

### ETAPE 3 : CONTRÔLE

L'étape 3 a permis l'élimination des lignes d'opérations et d'activités n'ayant pas fait l'objet de la part du groupe d'une exposition potentielle.

ACTIVITES	Opérations NOTA : Situation de pénibilité = Situation de travail dépassant les critères de pénibilité définis par la loi pour chaque facteur de risque.	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit
PRODUCTION DE CHALEUR	- INSTALLATION COLLECTIVE - GAZ FUEL -						
	Contrôle visuel des fuites sur canalisations, Réseaux chauds, réseaux gaz					x	
	Intervention , manœuvre , réglage sur circuit de distribution hydraulique et instrumentation: (vannes 3 voies, système de lecture, manometre, régulation,)		x			x	x
	Maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage sur : compresseur, surpresseur, échangeur, turbine et brûleur		x		x	x	x
	Intervention en espace confiné (Silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation, bache d'eau froide alimentaire)		x				
	Intervention sur Circuit d'air chaud, nettoyage des filtres, batteries, entretien moteur					x	x
	Traitement d'eau (produits chimiques) Entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage					x	
PRODUCTION DE CHALEUR	- INSTALLATIONS INDIVIDUELLES (appareils de chauffage) -						
PRODUCTION DE CHALEUR	- ORDURES MENAGERES - INCINERATION -						
	Exploitation de l'usine (formulation à modifier)						
	Maintenance de l'usine (formulation à modifier)						
	Entretien / nettoyage de l'usine (formulation à modifier)						

### ETAPE 4 : SIMPLIFICATION

L'étape 4 a permis de réaliser les fiches d'activités à partir des seules opérations concernées par une exposition potentielle. (cf. annexe page 101).

ACTIVITES	NOTA : Situation de pénibilité = Situation de travail dépassant les critères de pénibilité définis par la loi pour chaque facteur de risque.	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit
PRODUCTION DE CHALEUR	- GEOTHERMIE -						
	Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	x			x		x
	Manipulation de bidons de produits (stockage, livraison)	x					
PRODUCTION DE CHALEUR	Intervention en espace confiné (tête de puit, chambre à vannes) : entretien et nettoyage		x			x	
	- BIOMASSE -						
	Contrôle du déchargement biomasse				x		
	Pelletage du bois après déchargement				x		
	Prélèvement d'échantillon pour analyse du bois		x		x		
	Intervention dans silo : débouillage, dévoutage ou nettoyage dans les angles des silos				x		
	Dépannage ou maintenance dans silo (échelle, grapin ou vis)				x		
	Intervention sur convoyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage			x	x		x
	Réalisation du déchargement manuel du foyer biomasse	x	x				
	Evacuation des cendres humides ou sèches	x					
DISTRIBUTION DE CHALEUR	Ramonage de la chaudière et des tuyauteries		x		x		
	Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	x			x		
	Stockage et livraison de produits de traitement d'eau	x					
	Intervention sur instrumentation (capteur, débitmètre vapeur, disconnecteurs) : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments en contact direct avec le fluide					x	x
	Intervention sur surpresseur (maintenance et réglage, contrôle, dépannage et nettoyage)				x		
	Intervention en espace confiné (chambres à vannes, chaudières industrielles, silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation,...) : entretien et nettoyage			x		x	
	Transport / manutention des bidons (produits chimiques, sel) et autres	x					

## DU TABLEAU AUX FICHES « ACTIVITE – SITUATION DE TRAVAIL »

Pour chaque opération, il existe dans les entreprises de la branche des mesures de prévention permettant de supprimer, ou diminuer les risques, dont notamment ceux liés aux facteurs de pénibilité. Le GT sécurité a rassemblé, activité par activité, et sous forme de fiches, l'ensemble de ces mesures de prévention communément partagées.

Ces mesures de prévention adaptées aux opérations sont prises indépendamment du fait que les salariés sont en toutes circonstances munis de leurs EPI traditionnels et obligatoires, à savoir : chaussures de sécurité, casquette coquée, gants, lunettes...

## ELABORATION DES FICHES « ACTIVITE – SITUATION DE TRAVAIL »

Sur la base du tableau général, des fiches « activité – situation de travail » ont été établies pour les activités dont les opérations sont potentiellement exposantes.

Les activités dont les opérations ne sont pas exposantes n'ont fait l'objet, quant à elles, d'aucune fiche, celles-ci ayant été retirées du tableau final.

Pour chaque fiche :

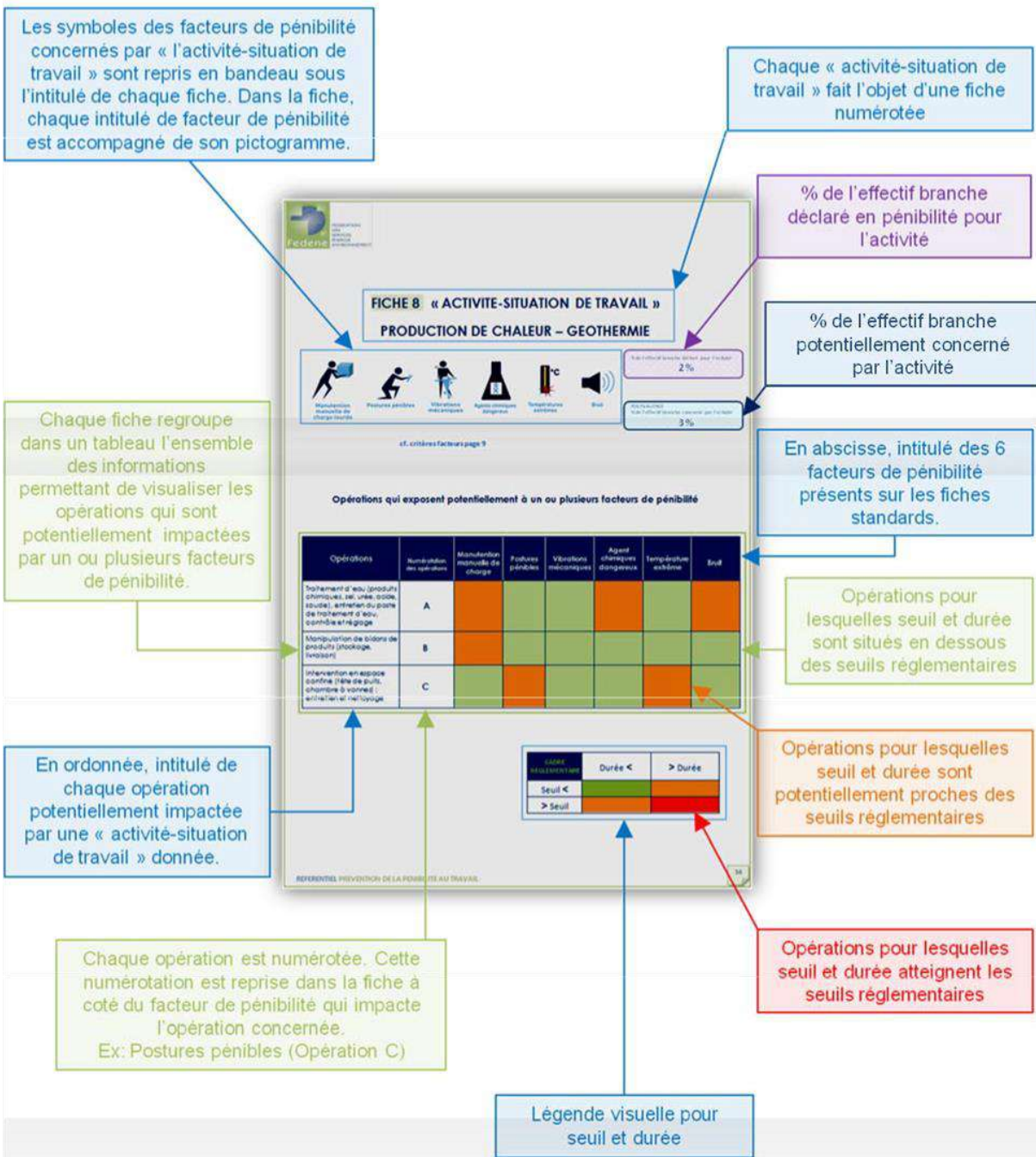
- **Les opérations** figurent dans la colonne la plus à gauche.
- **Les facteurs de pénibilité** concernés pour la branche (hors travail hyperbare, travail répétitif, travail de nuit et travail en équipe successives alternantes) figurent en tête de colonne à droite.
- **Les niveaux de pénibilité** par opération sont représentés dans chaque cellule par un code couleur à l'intersection des colonnes (facteurs de pénibilité) et des lignes (opérations).

Les codes couleurs sont les suivants :

- ♦ **Vert** Les durées et les seuils sont situés en dessous des seuils fixés de pénibilité
- ♦ **Orange** Les durées / seuils sont potentiellement proches des seuils de pénibilité
- ♦ **Rouge** Le niveau d'exposition est atteint et nécessite des mesures de prévention pour redescendre sous le seuil de pénibilité (intensité, durée, fréquence).

Dans l'éventualité où une situation de travail, constituée par une pluralité d'opérations, exposerait potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité, les fiches contiennent le premier tableau d'actions de prévention à mettre en œuvre en priorité.

## Toutes les **Fiches standards\*** du référentiel se présentent sous cette forme



\*Fiches standards : Seules les fiches numérotées de 1 à 4 représentant les 4 premiers facteurs de pénibilité applicables en 2015 ont une présentation différente adaptée à la nature de leurs contenus.

## **COLLECTE DES ETUDES ERGONOMIQUES REALISEES AU SEIN DE LA BRANCHE A PARTIR D'OBSERVATIONS ET D'ANALYSES TERRAIN ET DOCUMENTS DE REFERENCE**

*(Exemple = Guide CARSAT INRS SVDU ED-6222)*

Chaque entreprise dispose en plus de ses propres documents, (Bilan social / Comptes rendus de CHSCT / Document Unique / Notes réglementaires, / Fiche d'entreprise / Plans d'actions / Données Sécurité..) d'analyses à caractère ergonomique ou organisationnel en lien avec la pénibilité.

Ces documents ont été transmis à FEDENE et viennent en appui de la présente analyse.

Ces documents sont à disposition au sein de FEDENE, et la liste de ces documents figure en annexe de la partie 1.

## FICHE 1 « RYTHME DE TRAVAIL »

### TRAVAIL DE NUIT



Travail de Nuit

% de l'effectif branche déclaré en pénibilité pour l'activité  
**1 %**

cf. critères facteurs page 8

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes	Travail répétitif
Quelles que soient les opérations effectuées			

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Favoriser l'automatisation des tâches pour réduire la présence humaine
- Optimiser l'organisation du travail dans le but de diminuer la présence humaine de nuit et de mieux la répartir

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Respecter les temps de récupération, de pause
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque : bonnes règles d'hygiène alimentaire, de sommeil (dont micro-sieste)...



## FICHE 2 « RYTHME DE TRAVAIL »

### TRAVAIL EN EQUIPES SUCCESSIVES ALTERNANTES



% de l'effectif branche déclaré en pénibilité pour l'activité

2 %

[cf. critères facteurs page 8](#)

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes	Travail répétitif
quelles que soient les opérations effectuées			

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Favoriser l'automatisation des tâches pour réduire la présence humaine
- Optimiser l'organisation du travail dans le but de diminuer la présence humaine de nuit et de mieux la répartir

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préconiser ou surveiller l'organisation des rotations d'équipes dans le sens horaire (matin – après midi - nuit)
- Respecter les temps de récupération, de pause
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque : bonnes règles d'hygiène alimentaire, de sommeil (dont micro-sieste)...

## FICHE 3 « RYTHME DE TRAVAIL »

### TRAVAIL REPÉTITIF



[cf. critères facteurs page 8](#)

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes	Travail répétitif
			<b>NON CONCERNE</b>

CADRE RÉGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		

## FICHE 4 « HYPERBARIE »

### TRAVAIL EN MILIEU HYPERBARE



Activité exercée  
en milieu  
hyperbare

[cf. critères facteurs page 8](#)

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Seuils & Fréquence	Travail en milieu Hyperbare
	Intervention ou travaux (1200 Hectopascals) Au moins 60 interventions ou travaux / an	<b>NON CONCERNE</b>

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		

## FICHE 5 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### PRODUCTION DE CHALEUR – INSTALLATION COLLECTIVE GAZ FUEL



% de l'effectif branche concerné par l'activité

**35 %**

[cf. critères facteurs page 9](#)

#### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Contrôle visuel des fuites sur canalisations, réseaux chauds, réseaux gaz	<b>A</b>						
Intervention, manœuvre, réglage sur circuit de distribution hydraulique et instrumentation (vannes 3 voies, système de lecture, manomètre, régulation)	<b>B</b>						
Maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage sur : compresseur, surpresseur, échangeur, turbine et brûleur	<b>C</b>						
Intervention en espace confiné (silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation, bache d'eau froide alimentaire)	<b>D</b>						
Intervention sur circuit d'air chaud, nettoyage des filtres, batteries, entretien moteur	<b>E</b>						
Traitement d'eau (produits chimiques). Entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	<b>F</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## POSTURES PENIBLES (Opérations B, C et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations C et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, événements, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations A, B, C et E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)



## **BRUIT (Opérations B, C et E)**

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)



## FICHE 6 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### PRODUCTION DE CHALEUR – INSTALLATION INDIVIDUELLE



Manutention  
manuelle de  
charge lourde



Postures pénibles



Agents chimiques  
dangereux



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

**3 %**

[cf. critères facteurs page 9](#)

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Arrivée chez le client avec caisse à outils, pièces et matériel (aspirateur)	<b>A</b>						
Démontage des caches chaudière et brûleur	<b>B</b>						
Aspiration, brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe, etc...	<b>C</b>						
Remontage, mesures et contrôles	<b>D</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



Manutention  
manuelle de  
charge lourde

## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Utiliser l'outillage conçu spécifiquement pour certaines tâches
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Eviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



Postures pénibles

## POSTURES PENIBLES (Opérations B, C et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, événements, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## BRUIT (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

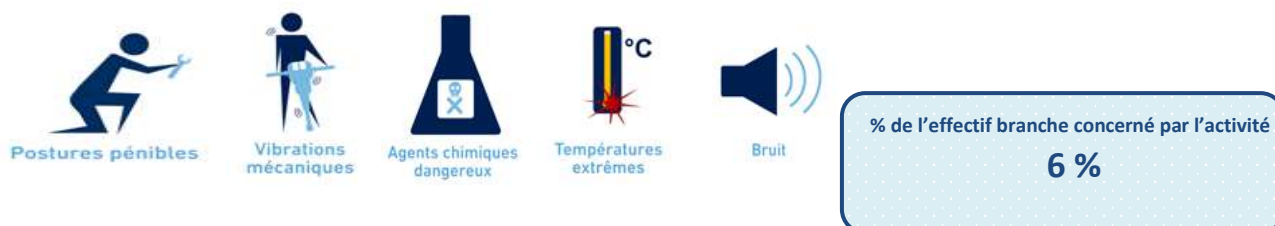
- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 7 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### PRODUCTION DE CHALEUR - ORDURES MENAGERES - INCINERATION



cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Conduite de chargeuse	<b>A</b>			<3h30/jour*			
Conduite d'engins autre que chargeuse	<b>B</b>						
Phases d'exploitation, de maintenance et d'entretien de l'usine	<b>C</b>						

\*En cas de mono-tâche regarder si le temps de conduite est de plus de 3h30/jour sur tous les jours de l'année.

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		



## POSTURES PENIBLES (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage..)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## VIBRATIONS (Opérations A, B)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser la polyvalence des salariés sur la chargeuse à 3h30 / jour ou moins de 450h / an pour passer sous le seuil de pénibilité

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Intégrer le niveau de vibration dans le choix du matériel
- Former les conducteurs d'engins au bon réglage de leur siège et à la bonne position assise
- Mener des actions pédagogiques régulières d'information et de formation sur la nature du risque (causeries...)
- Contrôler et entretenir le matériel en conformité, le renouveler régulièrement
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Equiper les engins de sièges à suspension réglable
- Porter la ceinture de sécurité
- Maintien en bon état des pneumatiques, siège, suspension et voirie
- Limiter les déchets au sol pouvant accentuer les vibrations de l'engin
- Limiter la vitesse sur site



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés, des secteurs d'intervention et/ou des tâches à réaliser

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux

**NB : Pour en savoir plus voir document de référence Guide CARSAT-INRS-SVDU ED6222**



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température
- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)





## BRUIT (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ...) spécifiques en fonction des zones et/ou des tâches à réaliser
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 8 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### PRODUCTION DE CHALEUR – GEOTHERMIE



Manutention  
manuelle de  
charge lourde



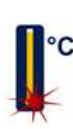
Postures pénibles



Vibrations  
mécaniques



Agents chimiques  
dangereux



Températures  
extrêmes



Bruit

cf. critères facteurs page 9

% de l'effectif branche concerné par l'activité

**3 %**

#### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	<b>A</b>						
Manipulation de bidons de produits (stockage, livraison)	<b>B</b>						
Intervention en espace confiné (tête de puits, chambre à vannes) : entretien et nettoyage	<b>C</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
Seuil <		
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A, B)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Utiliser l'outillage conçu spécifiquement pour certaines tâches
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage..)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)



## BRUIT (Opérations A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 9 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### PRODUCTION DE CHALEUR – BIOMASSE



% de l'effectif branche concerné par l'activité

**10 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Contrôle du déchargement biomasse	<b>A</b>						
Pelletage du bois après déchargement	<b>B</b>						
Prélèvement d'échantillon pour analyse du bois	<b>C</b>						
Intervention dans silo : débouillage, dévoutage ou nettoyage dans les angles du silo	<b>D</b>						
Dépannage ou maintenance dans silo (échelle, grappin ou vis)	<b>E</b>						
Intervention sur convoyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage	<b>F</b>						
Réalisation du décendrage manuel du foyer biomasse	<b>G</b>						
Evacuation des cendres humides ou sèches	<b>H</b>						
Ramonage de la chaudière et des tuyauteries	<b>I</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



Manutention  
manuelle de  
charge lourde

## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération G, H)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



Postures pénibles

## POSTURES PENIBLES (Opérations C, F, G et I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations



- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A, B, C, D, E, F et I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Mettre en œuvre des protections collectives pour éviter tout contact et diffusion avec la biomasse et/ou autres produits
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant la biomasse



Bruit

## BRUIT (Opérations F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

# FICHE 10 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## DISTRIBUTION DE CHALEUR



% de l'effectif branche concerné par l'activité  
**39 %**

cf. critères facteurs page 9

### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotati on des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	<b>A</b>	Orange	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert
Stockage et livraison de produits de traitement d'eau	<b>B</b>	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Intervention sur instrumentation (capteur, débitmètre vapeur, disconnecteurs) : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments en contact direct avec le fluide	<b>C</b>	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Intervention sur surpresseur (maintenance & réglage, contrôle, dépannage et nettoyage)	<b>D</b>	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert
Intervention en espace confiné (chambre à vannes, chaudière industrielle, silo à combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation) : entretien et nettoyage	<b>E</b>	Vert	Orange	Vert	Vert	Orange	Vert
Transport / Manutention de bidons (produits chimiques, sel) et autres éléments	<b>F</b>	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Intervention sur échangeur (maintenance et réglage, contrôle, dépannage et nettoyage)	<b>G</b>	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert
Intervention en sous-station : démontage et remplacement du matériel (réparation par soudure, réparation ou modification hydraulique)	<b>H</b>	Vert	Orange	Vert	Orange	Vert	Vert

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	Vert
> Seuil	Orange	Rouge



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A, B et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations E et H)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage..)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## VIBRATIONS (Opérations D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Intégrer le niveau de vibration dans le choix du matériel
- Respecter les mesures d'organisation du travail suivantes:
  - intervention à l'arrêt le plus souvent possible
  - intervention équipement en marche : de courte durée avec rotation du personnel

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Mener des actions pédagogiques régulières d'information et de formation sur la nature du risque (causeries...)
- Vérifier régulièrement les dispositifs antivibratoires (caillebotis, tapis antivibratoires...)
- Contrôler et entretenir le matériel en conformité, le renouveler régulièrement
- Porter les EPI adaptés (gants anti vibrations, chaussures S3 semelles anti-vibrations)
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A, G et H)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, événements, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)



## BRUIT (Opération C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquez le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)



# FICHE 11 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## FROID



Manutention manuelle de charge lourde



Postures pénibles



Agents chimiques dangereux



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

**10 %**

cf. critères facteurs page 9

### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Soudure / brasure	<b>A</b>						
Entretien périodique du groupe froid (maintenance, réglage, nettoyage, remplacement des filtres)	<b>B</b>						
Intervention sur les IRDEFA - Nettoyage et maintenance échangeurs	<b>C</b>						
Intervention sur climatiseur (SPLIT) ou ventilo-convecteur	<b>D</b>						
Intervention sur groupe froid FLUIDE FRIGORIGÈNE (HFC HFO l'ammoniac...)	<b>E</b>						
Traitement d'eau glycolée : détartrage des condenseurs - acide acétique, appoint de glycol, nettoyage des boues...	<b>F</b>						

CADRE REGLÉMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



Manutention  
manuelle de  
charge lourde

## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération B, C et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



Postures pénibles

## POSTURES PENIBLES (Opérations B et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A, C, E et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## BRUIT (Opérations B et E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 12 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### AIR COMPRIMÉ



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

**3 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Purge des réservoirs	<b>A</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## BRUIT (Opérations A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

# FICHE 13 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## COGENERATION



Manutention manuelle de charge lourde



Vibrations mécaniques



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

8 %

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Ronde local machine : entretien, maintenance, contrôle visuel et sonore	A						
Contrôle étanchéité des différents circuits : huile, gaz, gazole (groupe électrogène), eau glycolée	B						
Mesure vibratoire moteur et alternateur : moteur en rotation	C						
Remplacement batterie de démarrage	D						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle





## VIBRATIONS (Opérations A, C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Intégrer le niveau de vibration dans le choix du matériel
- Respecter les mesures d'organisation du travail suivantes:
  - intervention à l'arrêt le plus souvent possible
  - intervention équipement en marche : de courte durée avec rotation du personnel

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Mener des actions pédagogiques régulières d'information et de formation sur la nature du risque (causeries...)
- Vérifier régulièrement les dispositifs antivibratoires (caillebotis, tapis antivibratoires...)
- Contrôler et entretenir le matériel en conformité, le renouveler régulièrement
- Porter les EPI adaptés (gants anti vibrations, chaussures S3 semelles anti-vibrations)
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Surveiller et mesurer les expositions



## **BRUIT (Opérations A,B et C)**

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

# FICHE 14 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## GROUPES ELECTROGENES, BATTERIES, ONDULEURS



% de l'effectif branche concerné par l'activité  
**8 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Maintenance mécanique : vidange et remplacement des filtres (huile, air, fuel)	<b>A</b>	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Intervention (capteurs, purgeurs, compteurs ...)	<b>B</b>	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Intervention sur compresseur d'air et sur instrumentation : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage	<b>C</b>	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange
Essais périodiques	<b>D</b>	Vert	Vert	Orange	Vert	Vert	Orange

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	Vert
> Seuil	Orange	Rouge



Manutention  
manuelle de  
charge lourde

## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



Postures pénibles

## POSTURES PENIBLES (Opérations A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## VIBRATIONS (Opérations D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Intégrer le niveau de vibration dans le choix du matériel
- Respecter les mesures d'organisation du travail suivantes:
  - intervention à l'arrêt le plus souvent possible
  - intervention équipement en marche : de courte durée avec rotation du personnel

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Mener des actions pédagogiques régulières d'information et de formation sur la nature du risque (causeries...)
- Vérifier régulièrement les dispositifs antivibratoires (caillebotis, tapis antivibratoires...)
- Contrôler et entretenir le matériel en conformité, le renouveler régulièrement
- Porter les EPI adaptés (gants anti vibrations, chaussures S3 semelles anti-vibrations)
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures



Bruit

## **BRUIT (Opérations B, C et D)**

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

# FICHE 15 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## MAINTENANCE INDUSTRIELLE



Manutention  
manuelle de  
charge lourde



Postures pénibles



Agents chimiques  
dangereux



Températures  
extrêmes



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

8 %

cf. critères facteurs page 9

### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Intervention sur canalisation (produits chimiques, ...)	A						
Analyse qualité fluide : prélèvement d'eau (analyse d'eau, de condensat) ou d'huile du compresseur en marche	B						
Intervention sur circuit de distribution hydraulique (eau et/ou huile) (équipement et réseau vapeur, purgeur) : dépannage, maintenance	C						
Intervention sur instrumentation (capteurs, débitmètres vapeur) : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments	D						
Intervention sur compresseur, échangeur, surpresseur et con-voyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage	E						
Manutention, transport de verre, cloisons, planches, canalisations, équipements sanitaires, mobilier, portes, sacs de ciments et matériels > 25 Kg	F						
Intervention sur vérin / groupe hydraulique et pneumatique	G						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations



- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, événements, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations C et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)



Bruit

## BRUIT (Opérations B et G)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 16 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

# TRAITEMENT D'EAU DE PISCINE, CENTRE AQUATIQUE, ETABLISSEMENT THERMAL



% de l'effectif branche concerné par l'activité

9 %

cf. critères facteurs page 9

### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Approvisionnement, manutention produits de traitement (sacs, bidons et seaux)	A						
Nettoyage des crépines d'aspiration de produits chimiques (chlore liquide, acide sulfurique...) et des membranes des pompes d'injection (chlore, acide et floculant)	B						
Intervention en vides sanitaires : manipulation de vannes	C						
Recharge des bacs de produits de traitement	D						
Relamping à proximité des bassins	E						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



Manutention  
manuelle de  
charge lourde

## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



Postures pénibles

## POSTURES PENIBLES (Opérations C et E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations B et D)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, événements, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux

# FICHE 17 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## GESTION DES EFFLUENTS

### (EAUX USEES, STATIONS D'EPURATION)



Manutention  
manuelle de  
charge lourde



Postures pénibles



Agents chimiques  
dangereux



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

1 %

cf. critères facteurs page 9

#### Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Prélèvements et analyse d'eau	A						
Traitement d'eau (produits chimiques, sel), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage	B						
Démontage, débouchage de canalisation, soudure, intervention sur réseaux, pose de tuyauterie PVC	C						
Stockage et livraison de produits chimiques, contrôle de livraison des produits chimiques, entretien du poste de dépotage	D						
Intervention sur convoyeurs : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage	E						
Intervention en espace confiné (cuve de produits chimiques, cuve d'effluent, fosse d'évacuation, bêche eau froide, laveur d'air)	F						
Intervention sur vérin/groupe hydraulique et pneumatique	G						
Traitement bactériologique	H						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération B,C,D et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Eviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations C, E et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations



- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations A,B,C,F et H)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



Bruit

## BRUIT (Opérations G)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

# FICHE 18 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## MULTI-TECHNIQUE



% de l'effectif branche concerné par l'activité  
**25 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Vitrierie	<b>A</b>	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Cloison - Plafond - Sol	<b>B</b>	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Plomberie	<b>C</b>	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Serrurerie Menuiserie	<b>D</b>	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Maçonnerie Carrelage	<b>E</b>	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Déménagement Aménagement	<b>F</b>	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Relamping	<b>G</b>	Vert	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	Vert
> Seuil	Orange	Rouge



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A,B,D,E et F)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Utiliser l'outillage conçu spécifiquement pour certaines tâches
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations B, C, E et G)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes

# FICHE 19 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

## TRAVAUX THERMIQUE/ CLIMATIQUE



% de l'effectif branche concerné par l'activité  
**8 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Intervention sur circuit de distribution hydraulique (équipement et réseau vapeur, purgeur)	<b>A</b>						
Stockage et livraison combustible (bidons chantier)	<b>B</b>						
Mise en place et raccordement de PAC, production froid (groupe frigorifique ou pompe à chaleur)	<b>C</b>						
Mise en place de surpresseur, échangeur, brûleur, radiateur, ventilo-convecteur	<b>D</b>						
Intervention en espace confiné (vide sanitaire, égout, chambre de vannes)	<b>E</b>						
Transport (manutention) des bidons (produits chimiques, sel) et autres	<b>F</b>						
Intervention sur tour IRDFA	<b>G</b>						
Pose et mise en place de VMC / CTA en toiture : vérification, remplacement et nettoyage des filtres, batteries, bouches de soufflage	<b>H</b>						
Opérations de percement, créations de signées sur murs, et sols	<b>I</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération B,C,D,F,G,H et I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## POSTURES PENIBLES (Opérations C, D, E, H et I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Alternner les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Mener des actions pédagogiques de formation sur les postures à adopter
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention...)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage,...)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Procéder à des études ergonomiques



## VIBRATIONS (Opérations I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Intégrer le niveau de vibration dans le choix du matériel
- Respecter les mesures d'organisation du travail suivantes:
  - intervention à l'arrêt le plus souvent possible
  - intervention équipement en marche : de courte durée avec rotation du personnel

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.



- Mener des actions pédagogiques régulières d'information et de formation sur la nature du risque (causeries...)
- Vérifier régulièrement les dispositifs antivibratoires (caillebotis, tapis antivibratoires...)
- Contrôler et entretenir le matériel en conformité, le renouveler régulièrement
- Porter les EPI adaptés (gants anti vibrations, chaussures S3 semelles anti-vibrations)
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Surveiller et mesurer les expositions



## AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (opérations G)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures (FDS des produits utilisés,...)
- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Réduire le nombre de produits utilisés (sélection de fournisseurs et de produits)
- Sélectionner des produits nouveaux pour des actions similaires avec des performances environnementales supérieures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Mener des actions pédagogiques de formation-information particulières aux salariés manipulant des produits dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux



## TEMPÉRATURES EXTREMES (Opérations A et E)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes d'intervention, les procédures
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Aérer, et ventiler les locaux techniques en amont de l'intervention
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)



## BRUIT (Opérations A et I)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques - caisson antibruit brûleur, turbine,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## FICHE 20 « ACTIVITE-SITUATION DE TRAVAIL »

### ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES



Manutention manuelle de charge lourde



Bruit

% de l'effectif branche concerné par l'activité

**11 %**

cf. critères facteurs page 9

Opérations qui exposent potentiellement à un ou plusieurs facteurs de pénibilité

Opérations	Numérotation des opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimiques dangereux	Température extrême	Bruit
Photocopie	<b>A</b>						
Gestion du courrier	<b>B</b>						
Manipulation de colis	<b>C</b>						

CADRE REGLEMENTAIRE	Durée <	> Durée
	Seuil <	
> Seuil		



## MANUTENTION MANUELLE DE CHARGE (Opération A, B et C)

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les moyens d'outillage adaptés aux opérations (chariot élévateur, transpalette, diable, palan, porte bouteille oxyacétylénique, moyen de préhension tels que ventouses, sangles...)

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Préparer l'outillage en amont, apporter le strict nécessaire
- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Permettre des pauses de récupération suffisantes
- Stationner les véhicules le plus proche possible du lieu de maintenance
- Encourager les comportements à adopter pour ne pas se blesser en portant des charges
- Éviter tout mode dégradé du processus de manutention manuelle



## **BRUIT (Opérations A)**

- Mesures de prévention qui suppriment l'exposition

- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés

- Mesures de prévention qui contribuent à diminuer l'exposition

Le tableau ci-dessous liste les différentes possibilités (humaines, organisationnelles, techniques, formations,...) qui viennent compléter les mesures décrites dans le premier tableau.

- Prendre les mesures techniques de réduction du niveau sonore (piège à son ; sectorisation ; isolation phonique, encoffrer les équipements techniques,...)
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Mener des actions pédagogiques d'information et de formation sur la nature du risque lié au bruit.
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

## MESURES DE PREVENTION

### MESURES ORGANISATIONNELLES

- Former à la prévention des risques liés à la manutention manuelle
- Sensibiliser régulièrement les salariés (causeries, échanges prévention ...)
- Optimiser charges, fréquences et parcours (études ergonomiques)
- Contrôler le suivi médical renforcé (SMR) si utilisation de produits dangereux
- Appliquer les consignes et modes opératoires adaptés
- Utiliser l'outillage conçu spécifiquement pour certaines tâches
- Alternier les tâches physiques contraignantes avec celles qui le sont moins
- Organiser le travail pour réduire l'exposition (adapter les horaires)
- Appliquer les consignes de travail (permis de pénétrer)
- Organiser le travail avec les parties prenantes pour améliorer les conditions d'intervention
- Faire des visites de sécurité afin de vérifier l'adoption et le respect des procédures
- Substituer les produits CMR par des produits non CMR ou moins dangereux
- Gérer les produits chimiques : commande, transport, stockage, utilisation, déchets

### MOYENS DE PROTECTION COLLECTIVE

- Respecter la signalétique aux abords des zones et locaux à risque
- Indiquer le zonage des locaux techniques en affichant les différents seuils
- Dégager l'environnement de travail et utiliser les équipements et les outillages adaptés aux opérations
- Utiliser des moyens d'accès en hauteur adaptés (PIRL, échafaudage...)
- Vérifier régulièrement les dispositifs antivibratoires (caillebotis, tapis antivibratoires...)
- Utiliser les moyens de protection collectifs (ventilateurs, hottes, évents, Sorbonne, automatiser l'injection des produits pompes de transfert, ..)
- S'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation, y compris des dispositifs d'appoint
- Maintenir ou augmenter les protections thermiques (calorifuges en bon état)

### EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

- Porter les EPI spécifiques en fonction des produits utilisés (type de masque respiratoire)
- Fournir les EPI adaptés aux conditions de température
- Porter les protections auditives (bouchons moulés, casque, ..)
- Porter les EPI adaptés (gants anti vibrations, chaussures S3 semelles anti-vibrations)
- Afficher les EPI à utiliser et en vérifier l'utilisation correcte (notamment au cours des visites de sécurité)

*Liste non exhaustive*

## SYNTHESE GENERALE

Au travers de ce document, dans lequel auront été répertoriés 210 opérations réparties dans 21 activités, le groupe de travail est arrivé au constat suivant :

- Aucune opération constituant l'ensemble des activités de la Branche n'atteint les seuils d'exposition, et de ce fait, ne soumet les salariés de la Branche à la Pénibilité ;
- Seuls, les facteurs de pénibilité relatifs au travail de nuit et au travail en équipe successive alternante impactent, en nombre très limité des salariés de la Branche. Ces derniers sont pour la plupart déjà répertoriés dans les logiciels de gestion du Personnel de chaque entreprise. (cf. Fiches n° 1 et 2 du Référentiel en pages 21 & 23).

L'étude qui a aboutie à la réalisation de ce document a aussi permis d'effectuer un inventaire précis du nombre de mesures de Prévention, dans les trois domaines que sont l'organisation du travail, les moyens de protection collective et les moyens de protection individuelle, qui sont déployés par les entreprises de la Branche pour protéger les salariés.

La réalisation de ce document aura aussi permis de concourir à l'harmonisation des moyens de prévention précédemment cités, pérennisant ainsi la démarche de la FEDENE qui souhaite offrir à l'ensemble des entreprises de la Branche des démarches communes en matière de Santé et de Sécurité du travail à l'image de ce qui a été réalisé pour d'autres problématiques (ex : le risque amiante).

Les risques au travail sont source d'une vigilance permanente des entreprises et d'une recherche d'actions de prévention toujours plus adaptées aux besoins de protection des salariés. Les deux facteurs exposant font l'objet d'une attention particulière qui s'inscrit dans l'étude et le suivi de tous les facteurs de risques pénibilité par rapport aux activités de la Branche.



## DEPLOIEMENT DU DOCUMENT AU SEIN DE LA BRANCHE

La communication et le déploiement du document de la branche doit permettre :

- une compréhension partagée des facteurs de pénibilité et de leur impact sur la santé et la sécurité des salariés
- une appropriation par le management et par les acteurs opérationnels des actions de prévention, sur les aspects organisationnels, techniques et humains

Comme pour toutes les mesures touchant à la santé et à la sécurité, les CHSCT et les Commissions dédiées des entreprises seront largement informés.

Dès à présent, le document a été transmis aux Directions des entreprises de la Branche et aux Organisations Syndicales afin qu'elles puissent s'en approprier le contenu.

Pour accompagner et favoriser le déploiement de ces actions, le groupe de travail soumettra à la direction de FEDENE des propositions de supports de communication à destination des entreprises de la branche.

Ces supports auront vocation à expliquer la démarche de prévention engagée, les actions à privilégier, et les résultats attendus en termes de maîtrise et de réduction permanente des facteurs de pénibilité.

Le tableau consolidé des mesures de prévention devra s'enrichir des actions efficaces mises en œuvre au sein des entreprises de la branche.

L'établissement du document pénibilité n'est donc pas l'aboutissement du projet, mais constitue une étape importante et un encouragement à progresser dans la voie de l'amélioration des conditions de travail.

## GLOSSAIRE

- **CMR**                      **C**ancérogène, **M**utagène, **R**epro-toxique
- **CNAV**                     **C**aisse **N**ationale d'**A**ssurance **V**ieillesse
- **COCT**                    **C**onseil d'**O**rientation des **C**onditions de **T**ravail
- **C3P**                      **C**ompte **P**ersonnel de **P**révention de la **P**énibilité
- **DADS**                    **D**éclaration **A**nnuelle de **D**onnées **S**ociales
- **DSN**                     **D**éclaration **S**ociale **N**ominative
- **EPI**                      **E**quipement de **P**rotection **I**ndividuelle
- **FDS**                     **F**iche de **D**onnées **S**écurité
- **Polyvalence**            **Q**ui qualifie quelqu'un qui possède des compétences  
diverses dans le cadre de ses activités
- **SMR**                     **S**urveillance **M**édicale **R**enforcée

## BIBLIOGRAPHIE & ETUDES

### Documents de référence

- *Site INRS*
- **Guide CARSAT-INRS-SVDU ED6222**
- *Site INRS*
- *ED 6035 sur le bruit*
- *ED 974 sur les poussières*

### Outils

- **Sonomètre / dosimètre Bruël & Kjaer, Type 4445 – Classe II Solo d'Essilor**  
Classe II. Normes : EN ISO 9612
- **Thermomètre DVM8010. EN ISO 13731 Ergonomie des ambiances thermiques**
- **Chronogramme de l'activité (tableur excel)**
- **Vibrations : Calculette vibration mains bras INRS**
- **Méthode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) par E.N. Corlett et L. McAtamney**

### Etudes sur sites

(documents consultables à la Fedene)

- **Etudes ergonomiques sur les items suivants (2014/2015) :**
  - ◆ Bruit
  - ◆ Vibrations
  - ◆ Température
  - ◆ Manutention Manuelle
  - ◆ Postures Pénibles
- **Etude sur les expositions aux agents chimiques (2015)**
- **Etude ergonomique du poste de Technicien Monteur (2015)**
- **Etude ergonomique sur l'implantation d'une nouvelle organisation du travail pour Technicien Itinérant (2013)**
- **Etude de l'ARACT sur la polyvalence des missions (2011)**
- **Etude ergonomique Monteurs d'installations thermiques (2013)**
- **Etude APAVE sur le contrôle de l'exposition des travailleurs aux poussières de bois en chaufferie biomasse (2016)**

## ANNEXES

Facteur de pénibilité : **Agents Chimiques Dangereux**

	Procédé d'utilisation ou de fabrication	Durée d'exposition		
		> 150h/an	> 300h/an	> 450h/an
Poudre fine, formation poussières restant en suspension ou fluide de classe 3	dispersif	Situation 1 et 2 → Éligible		
	ouvert			
Situation 2 → Éligible				
Poudre constituée de grains, formation poussières se déposant rapidement ou fluide de classe 2	dispersif			
		Situation 2 → Éligible		
	ouvert	Situation 1 → Non éligible		
		Situation 2 → Éligible		
Pastilles, granulés, écailles peu friables, peu de poussières émises ou fluide de classe 1	dispersif	Situation 1 → Non Éligible	Situation 1 → Non éligible	
		Situation 2 → Éligible	Situation 2 → Éligible	
	ouvert	Situation 1 et 2 → Non éligible	Situation 1 → Non éligible	
			Situation 2 → Éligible	

	Durée d'exposition		
	> 150h/an	> 300h/an	> 450h/an
Contact supérieur aux bras (torse ou jambes)	Éligible		
Contact des bras	Non		
Contact des mains	Éligible		

ACTIVITÉS	Opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes
RYTHME DE TRAVAIL									
	Travail de nuit								
	Travail en équipes successives (2x8 - 3x8 - VSD...)								
PRODUCTION DE CHALEUR	- INSTALLATION COLLECTIVE - GAZ FUEL -								
	Contrôle visuel des fuites sur canalisations, Réseaux chauds, réseaux gaz								
	Intervention , manœuvre , réglage sur circuit de distribution hydraulique et instrumentation: (vannes 3 voies, système de lecture, manomètre, régulation,)								
	Maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage sur : compresseur, surpresseur, échangeur, turbine et brûleur								
	Intervention en espace confiné (Silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation, bache d'eau froide alimentaire)								
	Intervention sur Circuit d'air chaud, nettoyage des filtres, batteries, entretien moteur								
	Traitement d'eau (produits chimiques) Entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage								
PRODUCTION DE CHALEUR	- ORDURES MENAGERES - INCINERATION -								
	Utilisation du pont de la fosse à déchets								
	Conduite de chargeuse								
	Conduite d'engins autre que chargeuse								
	Phases d'exploitation et de maintenance de l'usine								
PRODUCTION DE CHALEUR	- GEOTHERMIE -								
	Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage								
	Manipulation de bidons de produits (stockage, livraison)								
	Intervention en espace confiné (tête de puit, chambre à vannes) : entretien et nettoyage								
PRODUCTION DE CHALEUR	- BIOMASSE -								
	Contrôle du déchargement biomasse								
	Pelletage du bois après déchargement								
	Prélèvement d'échantillon pour analyse du bois								
	Intervention dans silo : débouillage, dévoutage ou nettoyage dans les angles des silos								
	Dépannage ou maintenance dans silo (échelle, grapin ou vis)								
	Intervention sur convoyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage								
	Réalisation du décendrage manuel du foyer biomasse								
	Evacuation des cendres humides ou sèches								
	Ramonage de la chaudière et des tuyauteries								
DISTRIBUTION DE CHALEUR									
	Traitement d'eau (produits chimiques, sel, urée, acide, soude), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage								
	Stockage et livraison de produits de traitement d'eau								
	Intervention sur instrumentation (capteur, débitmètre vapeur, disconnecteurs) : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments en contact direct avec le fluide								
	Intervention sur surpresseur (maintenance et réglage, contrôle, dépannage et nettoyage)								
	Intervention en espace confiné (chambres à vannes, chaudières industrielles, silo de combustibles, vide sanitaire, fosse d'évacuation,...) : entretien et nettoyage								
	Transport / manutention des bidons (produits chimiques, sel) et autres								

ACTIVITÉS	Opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes
	Intervention sur échangeur (maintenance et réglage, contrôle, dépannage et nettoyage)								
	Intervention en sous-station : démontage et remplacement du matériel (réparation par soudure, réparation ou modification hydraulique)								
TRAITEMENT D'AIR									
	Purge des réservoirs								
FROID									
	Soudure / brasure								
	Entretien périodique du groupe froid (maintenance, réglage, nettoyage, remplacement des filtres)								
	Intervention sur les IRDEFA (TAR) et échangeurs - Nettoyage et maintenance								
	Intervention sur climatiseur (SPLIT) ou ventilo-convecteur								
	Intervention sur circuit groupe froid (Fluides frigorigènes HCFC, HFC, HFOP, Ammoniac, ..)								
	Traitement d'eau glycolée : détartrage des condenseurs - acide acétique, appoint de glycol, nettoyage des boues...								
COGENERATION									
	Ronde local machine : entretien, maintenance, contrôle visuel et sonore								
	Contrôle étanchéité des différents circuits : huile, gaz, gazole (groupe électrogène), eau glycolée								
	Mesure vibratoire moteur et alternateur : moteur en rotation								
	Remplacement batterie de démarrage								
TRAITEMENT D'EAU	- PISCINE - CENTRE AQUATIQUE - ETABLISSEMENT THERMAL								
	Approvisionnement, manutention produits de traitement (sacs, bidons et seaux)								
	Nettoyage des crépines d'aspiration de produits chimiques (chlore liquide, acide sulfurique...) et des membranes des pompes d'injection (chlore, acide et flocculants)								
	Intervention en vides sanitaires : manipulation de vannes								
	Recharge des bacs de produits de traitement								
	Relamping à proximité des bassins								
GESTION DES EFFLUENTS	- Problématique des eaux usées - stations d'épuration -								
	Prélèvement et analyse d'eau (attention aux produits d'analyse, très faibles quantités mais CMR)								
	Traitement d'eau (produits chimiques, sel), entretien du poste de traitement d'eau, contrôle et réglage								
	Démontage canalisation, soudure, débouchage de canalisation, intervention sur réseau, pose tuyauterie PVC								
	Stockage et livraison de produits chimiques : contrôle de livraison des produits chimiques, entretien du poste de dépotage								
	Intervention sur convoyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage								
	Intervention en espace confiné (cuve produit chimique, cuve d'effluent, fosse d'évacuation, bêche eau froide, laveur d'air)								
	Intervention sur verin / groupe hydraulique et pneumatique								
	Traitement bactériologique								
MULTI-TECHNIQUE									
	Vitrierie								
	Cloison / plafond / sol								
	Plomberie								
	Serrurerie / menuiserie								
	Maconnerie / carrelage								

ACTIVITÉS	Opérations	Manutention manuelle de charge	Postures pénibles	Vibrations mécaniques	Agent chimique dangereux	Température extrême	Bruit	Travail de nuit	Travail en équipes successives alternantes
	Déménagement / aménagement								
	Relamping								
PRODUCTION D'AIR COMPRIME									
	Purge des réservoirs								
GROUPES ELECTROGENES, BATTERIES / ONDULEURS									
	Maintenance mécanique : vidange et remplacement des filtres (huile, air, fuel)								
	Intervention (capteurs, purgeurs, compteurs ...)								
	Intervention sur compresseur d'air et sur instrumentation : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage								
	Essais périodiques								
MAINTENANCE INDUSTRIELLE	- PROCESS CLIENT -								
	Intervention sur canalisation (produits chimiques, ...)								
	Analyse qualité fluide : prélèvement d'eau (analyse d'eau, de condensat) ou d'huile du compresseur en marche								
	Intervention sur circuit de distribution hydraulique (eau et/ou huile) (équipement et réseau vapeur, purgeur) : dépannage, maintenance								
	Intervention sur instrumentation (capteurs, débitmètres vapeur) : dépannage, installation en marche, démontage d'instruments								
	Intervention sur compresseur, échangeur, surpresseur et convoyeur : maintenance, réglage, contrôle, dépannage et nettoyage								
	Manutention, transport de verre, cloisons, planches, canalisations, équipements sanitaires, mobilier, portes, sacs de ciments et matériels > 25 Kg								
	Intervention sur verin / groupe hydraulique et pneumatique								
TRAVAUX THERMIQUE/ CLIMATIQUE TYPE P5 P6 P7									
	Intervention sur circuit de distribution hydraulique (équipement et réseau vapeur, purgeur)								
	Stockage et livraison combustible (bidons chantier)								
	Mise en place et raccordement de PAC, production froid (groupe frigorifique ou pompe à chaleur)								
	Mise en place de surpresseur, échangeur, brûleur, radiateur, ventilo-convecteur								
	Intervention en espace confiné (vide sanitaire, égout, chambre de vannes)								
	Transport (manutention) des bidons (produits chimiques, sel) et autres								
	Intervention sur tour aéroréfrigérante								
	Pose et mise en place de VMC / CTA en toiture : vérification, remplacement et nettoyage des filtres, batteries, bouches de soufflage								
	Opérations de percement, saignées (murs, sols,...)								
ACTIVITÉ ADMINISTRATIVE									
	Photocopie								
	Manipulation de colis								
	Archivage								

## **PARTIE II : ENTREPRISES QUI EXERCENT, A TITRE D'ACTIVITE PRINCIPALE, LA MAINTENANCE DES SERVICES ENERGETIQUES SUR DES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES CHEZ LES PARTICULIERS.**

### **PRESENTATION DES ENTREPRISES**

Les entreprises qui exercent, à titre d'activité principale, la maintenance des services énergétiques sur des installations individuelles chez les particuliers sont représentées par le Syndicat National de la Maintenance et des Services en Efficacité Énergétique (SYNASAV) créé en 1966.

Le SYNASAV fédère tous les types de profils de chefs d'entreprise : artisans seuls, gérants de TPE, PME, dirigeants de groupes régionaux ou nationaux. Il réunit les spécialistes reconnus des métiers de la maintenance en chauffage ; eau chaude sanitaire ; climatisation ; ventilation pour tous types d'énergies (gaz, fioul, électricité ou EnR) tant sur les marchés individuels que collectifs.

Les chiffres clés du SYNASAV :

- **300 entreprises**
- **800 sites**
- **16 000 salariés**
- **12 000 techniciens**
- **1 000 recrutements / an**
- **1,5 milliard d'€ de chiffre d'affaires**
- **12 M d'appareils entretenus**
- **6 M d'appareils sous contrat**
- **150 000 chaudières remplacées / an**
- **14 M d'interventions / an**
- **300 sites certifiés Qualicert**

Le SYNASAV délivre les appellations officielles reconnues par les pouvoirs publics : « **Professionnel du Gaz** » (PG) et « **Professionnel Maintenance Gaz** » (PMG). Ces appellations sont attribuées aux installateurs et/ou mainteneurs d'équipements alimentés au gaz naturel ou au gaz propane.

Le SYNASAV est la seule organisation professionnelle à délivrer « **QUALISAV** » : la qualification professionnelle des entreprises de maintenance. Il prépare également les entreprises à la certification de services « **QUALICERT** » sur la base du référentiel de certification « Prestations de maintenance et de services après-vente en chauffage et eau chaude sanitaire ».

Le SYNASAV accompagne les entreprises dans l'accession à la mention « **RGE** » : « Reconnu Garant de l'Environnement ».



## LA DÉMARCHE

### CONTEXTE

---

Les métiers de la maintenance et des services en efficacité énergétique imposent d'intervenir chez les clients et donc majoritairement en-dehors des locaux de l'entreprise.

Le compte personnel pénibilité des salariés est individuel et suit le salarié dans sa carrière professionnelle, ce qui suppose de s'appuyer sur des critères de mesures qui soient les mêmes quand le salarié change d'employeur.

Les entreprises représentées par le SYNASAV peuvent dépendre de conventions collectives différentes et elles appliquent celle de leur choix.

C'est pourquoi, pour permettre aux chefs d'entreprise, représentés par le SYNASAV, de disposer d'un outil commun leur permettant de savoir si leurs salariés peuvent bénéficier de points pour leur compte pénibilité selon les critères retenus par le législateur, le SYNASAV a décidé de la mise en place un outil qui permettra aux chefs d'entreprise d'évaluer par eux-mêmes l'atteinte ou non des seuils fixés par la réglementation.

### CALENDRIER

---

#### Principales étapes

**8 février 2016** : Le SYNASAV a mis en place un groupe de travail « Compte prévention pénibilité » représentatif des différents profils d'entreprises pour proposer aux entreprises de disposer d'une méthode harmonisée d'évaluation des risques professionnels et de déclaration de l'exposition de leurs salariés selon la réglementation en vigueur depuis 2015.

**Février à avril 2016** : Le document a fait l'objet de multiples navettes entre le conseil d'administration du SYNASAV et un groupe ad'hoc composé de chefs d'entreprises et de responsables RH des leaders dans les métiers de la maintenance (représentant plus de 8 000 salariés et relevant de conventions collectives différentes).

**Avril à juin 2016** : cette analyse par métier a été soumise par courrier à 300 chefs d'entreprise (toutes dimensions) pour recueillir leurs avis sur la pertinence des données et des critères retenues comme représentatifs pour chaque métier identifié.

**Juillet 2016** : Transmission pour avis de l'analyse à la Direction Générale du Travail

## POSITION VIS-A-VIS DES 4 FACTEURS DE RISQUES ENTRÉS EN VIGUEURS EN 2015

---

Dans le cadre de leurs activités, les salariés des entreprises du secteur de la maintenance et des services en efficacité énergétique ne sont pas concernés par les 4 facteurs de risques entrés en vigueur en 2015. Pour confirmer cette position, le groupe de travail a tout de même sollicité l'association régionale pour l'amélioration des conditions de travail, antenne régionale de l'ANACT, qui a confirmé que les entreprises du secteur n'étaient pas concernées par les critères de la pénibilité entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Les facteurs de risques suivants ne sont donc pas pris en compte :

- les activités exercées en milieu hyperbare (hautes pressions) - en vigueur en 2015
- le travail de nuit - en vigueur en 2015
- le travail en équipes successives alternantes - en vigueur en 2015
- le travail répétitif - en vigueur en 2015.

L'étude menée par le Groupe de travail a donc porté sur les critères qui entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2016 et pour lesquels il s'agissait de déterminer le niveau d'exposition des salariés aux facteurs de risques pénibilité.

### Les facteurs pris en compte dans le document proposé par le SYNASAV :

- la manutention manuelle de charges
- les postures pénibles ou positions forcées des articulations
- les vibrations mécaniques
- les agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées
- les températures extrêmes
- le bruit

Le groupe de travail a suivi l'instruction DGT DSS du 20/06/2016 relative à la mise en place du compte personnel de prévention de la pénibilité qui prévoit que « Le niveau à partir duquel l'exposition aux facteurs de risque professionnel est pris en compte au titre de la pénibilité est règlementé par l'article D4161-2 qui introduit des seuils associés à chaque facteur. **Ces seuils comprennent une double dimension d'intensité et de temporalité.**

Le dépassement ou non des seuils est apprécié après application des mesures de protection individuelle et collective (type EPI : Équipement individuel de Protection).

## METHODOLOGIE

---

1. Recenser et définir les principaux métiers existant dans les entreprises qui exercent, à titre principale la maintenance et des services en efficacité énergétique sur des installations individuelles chez les particuliers.
2. Détailler pour chaque métier identifié les activités journalières pratiquées par le salarié ;
3. Déterminer en « minutes / jour » le temps moyen passé quotidiennement à pratiquer des activités concernées par un ou des facteurs de risques ;
4. Calculer en « minutes / jour », puis convertir en « heure / jour » le total du temps passé quotidiennement en situation pénible au regard des 6 facteurs de risques ;
5. Calculer en « heure par an » le temps passé en situation pénible sur la base d'un temps annuel travaillé de 218 jours de travail / an
6. Métier par métier, pour chaque activité quotidienne identifiée et pour chaque facteur de risque identifié par la loi, déterminer si :
  - a. le seuil d'intensité est atteint ou dépassé ?
  - b. le cas échéant, déterminer la durée journalière d'exposition pour permettre aux chefs d'entreprise d'utiliser les données générales pour caractériser les éventuelles situations atypiques.
7. Tester le projet dans les entreprises des membres du groupe de travail ;
8. Soumettre le projet à plus d'une centaine d'entreprises (ajustement des données) ;
9. Demande d'avis au COCT ;
10. Réévaluation du document tous les 5 ans.

## RÉSULTATS

### Les résultats s'expriment sous la forme de tableaux par métier

Les 9 métiers identifiés\*

---

- **Technicien gaz**  
*8 interventions / jour*
- **Technicien VMC**  
*4 interventions / jour*
- **Technicien PAC**  
*4 interventions / jour*
- **Technicien fioul**  
*4 interventions / jour*
- **Technicien chaufferie**  
*4 interventions / jour*
- **Technicien ramoneur**  
*10 interventions / jour*
- **Plombier**  
*2 à 3 interventions / jour*
- **Magasinier**
- **Agent d'accueil**

(\* ) Les métiers administratifs n'étant pas concernés par les facteurs de risques, ils sont exclus du projet de document.

## LECTURE DES TABLEAUX

Un tableau de synthèse par métier reprend l'ensemble des données pour chaque critère de pénibilité.

**En ligne** : les différents critères pénibilité avec les seuils d'intensité et de temporalité.

**En colonne** : les métiers avec le nombre moyen d'interventions par jour, puis les activités par ordre chronologique dans une journée type.

**ATTENTION : le temps moyen est évalué en « minutes / jour » puis converti en « heures / jour » puis en « heures / année », sur la base de 218 jours travaillés par an.**

- ① Première colonne : pour chaque métier, le groupe de travail a déterminé le nombre moyen d'interventions par jour du technicien chez les clients pour tenir compte du nombre de répétitions ;
- ② Deuxième colonne : description détaillée des activités propres au métier de la fiche ;
- ③ Troisième à huitième colonne : Critères de pénibilité ;
- ④ Comparaison entre le seuil réglementaire et la valeur d'exposition annuelle calculée. Si le seuil est atteint ou supérieur, il y a génération de points pour le technicien.

① MÉTIER (Nombre d'intervention par jour)	② Détail des activités	③ Critères facteurs risques							
		Posture	Manutention	Vibrations	Températures	Bruit	Agents chimiques		
		Seuil annuel	Seuil annuel	Seuil annuel	Seuil annuel	Seuil annuel	Seuil annuel		
						Poussières	Fumées	Aérosol	
Exposition journalière	Total H / Jour								
Exposition annuelle	TOTAL H / an								

## Exemple de lecture de la fiche « Technicien gaz »

		Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	
Métier	Activités journée	Les postures pénibles (au moins 900 h/an) sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la position accroupie</li> <li>- la position à genoux</li> <li>- le maintien des bras en l'air</li> <li>- la torsion du torse à 30°</li> <li>- le fléchissement du torse à 45°</li> </ul>	Les moi - let max - po max - dé max
	<b>TECHNICIEN GAZ 8 INTERVENTIONS/JOUR</b>		
	Brief/Debrief à l'agence		
	Prendre ses pièces au	5	5 minutes / jour
	Trajet Agence-Intervention n°1		
	Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel		
	Installation du matériel et		
	Démontage des caches chaudières et brûleur	40	40 minutes / jour
	Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps	16	16 minutes / jour
	Remontage, Mesures et	48	48 minutes / jour
	Nettoyage zone, compte-rendu		
	Retour au véhicule avec son		
	Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la		
	Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile		
	H/JOUR	1,82	$5 + 40 + 16 + 48 = 109$ minutes $109/60 = 1,82$ h par jour
	H/AN	396	$1,82 \times 218 = 396$ h/an

Compare

## UTILISATION DU DOCUMENT METIER ET INTERPRETATION DES RESULTATS

---

Suite à la confrontation « terrain », le document métier proposé apparaît cohérent et représentatif de la majorité des situations des salariés exposés aux facteurs de pénibilités fixés par la réglementation.

En cas d'approbation, cet outil permettrait aux chefs d'entreprise, dans le cadre de discussions et d'échanges avec leurs salariés de bien intégrer les réalités de la vie professionnelle individuelle au cas par cas, surtout pour les situations particulières.

Dans des métiers où les salariés sont souvent amenés à changer d'employeur, un seul et unique document métier permettrait de maintenir de la cohérence dans l'application du cadre réglementaire. Un outil commun faciliterait compréhension et respect de la réglementation quel que soit l'employeur, les critères de mesure étant les mêmes.

Ce projet de document métier est à réviser tous les 5 ans. Le SYNASAV veillerait à sa mise à jour en tenant compte des éventuelles évolutions réglementaires mais également aux évolutions des métiers de la maintenance dépendant des nouvelles technologies en particulier dans le cadre de la révolution numérique.

# Fiches métiers

The image shows a stack of nine job sheets for different professions. The top sheet is 'Technicien Magasinier' and the bottom sheet is 'Technicien Fioul'. Each sheet has a header with the profession name and a table with various data points. The 'Technicien Fioul' sheet includes a table with the following columns: POUSSIERES, FUMÉES, and AÉROSOLS. The table has rows for different types of work and a summary row at the bottom.

	POUSSIERES	FUMÉES	AÉROSOLS
5			
40			
40			
16	40	40	8
48			
40			
coût	1,82	1,93	0,00
MAXI	395	291	0



# TABLEAU DE SYNTHESE

## **TECHNICIEN GAZ**

### 8 INTERVENTIONS/JOUR

#### **Détail de la journée type**

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux
- Démontage des caches chaudières et brûleur
- Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....
- Remontage, Mesures et Contrôles
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

TECHNICIEN GAZ 8 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
<i>Brief/Debrief à l'agence</i>								
<i>Prendre ses pièces au magasin</i>	5							
<i>Trajet Agence- Intervention n°1</i>								
<i>Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)</i>		40						
<i>Installation du matériel et repérage des lieux</i>								
<i>Démontage des caches chaudières et brûleur</i>	40							
<i>Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....</i>	16				40	40		8
<i>Remontage, Mesures et Contrôles</i>	48							
<i>Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client</i>								
<i>Retour au véhicule avec son matériel</i>		40						
<i>Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention</i>								
<i>Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile</i>								
<i>H/JOUR</i>	1,82	1,33	0,00	0,00	0,67	0,67	0,00	0,13
<i>H/AN</i>	<b>396</b>	<b>291</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>29</b>
<i>Seuil maxi H/an</i>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	44%	48%	0%	0%	24%	48%	0%	10%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **TECHNICIEN VMC**

### **4 INTERVENTIONS/JOUR**

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles
- Démontage des caches d'habillage
- Aspiration/brossage intérieur tuyauterie, filtre etc....
- "Vérification des trainasses
- reprises des étanchéités"
- ramonage des conduits
- Remontage, Mesures et Contrôles
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

TECHNICIEN VMC 4 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
Brief/Debrief à l'agence								
Prendre ses pièces au magasin	5							
Trajet Agence- Intervention n°1								
Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)		40						
Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles	28			48				
Démontage des caches d'habillage	32							
Aspiration/brossage intérieur tuyauterie, filtre etc.	40				20	24	20	
"Vérification des trainasses et reprises des étanchéités	20							
ramonage des conduits						24	20	
Remontage, Mesures et Contrôles	32							
Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client								
Retour au véhicule avec son matériel	28	40						
Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention								
Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile								
H/JOUR	3,08	1,33	0,00	0,80	0,33	0,80	0,00	0,67
H/AN	672	291	0	174	73	174	0	145
<b>Seuil maxi H/an</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	75%	48%	0%	19%	12%	58%	0%	48%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **TECHNICIEN FIOUL**

### 4 INTERVENTIONS/JOUR

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux
- Démontage des caches chaudières et brûleur
- Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....
- Remontage, Mesures et Contrôles
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

TECHNICIEN FIOUL 4 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
<i>Brief/Debrief à l'agence</i>								
<i>Prendre ses pièces au magasin</i>	5							
<i>Trajet Agence- Intervention n°1</i>								
<i>Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)</i>		20						
<i>Installation du matériel et repérage des lieux</i>								
<i>Démontage des caches chaudières et brûleur</i>	32	20						
<i>Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....</i>	48				40	40		20
<i>Remontage, Mesures et Contrôles</i>	48	20						
<i>Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client</i>								
<i>Retour au véhicule avec son matériel</i>		20						
<i>Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention</i>								
<i>Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile</i>								
<i>H/JOUR</i>	2,22	1,33	0,00	0,00	0,67	0,67	0,00	0,33
<i>H/AN</i>	483	291	0	0	145	145	0	73
<i>Seuil maxi H/an</i>	900	600	450	900	600	300	300	300
	54%	48%	0%	0%	24%	48%	0%	24%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **TECHNICIEN CHAUFFERIE**

### **4 INTERVENTIONS/JOUR**

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux
- Démontage des caches chaudières et brûleur
- Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....
- Petits travaux annexes
- Remontage, Mesures et Contrôles
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile



TECHNICIEN CHAUFFERIE 4 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
Brief/Debrief à l'agence								
Prendre ses pièces au magasin	5							
Trajet Agence- Intervention n°1								
Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)		20						
Installation du matériel et repérage des lieux				180				
Démontage des caches chaudières et brûleur	32	20						
Aspiration/brossage intérieur chaudière, tuyauterie, corps de chauffe etc....	48				40	40	20	
Petits travaux annexes			20			20		
Remontage, Mesures et Contrôles	48	20						
Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client								
Retour au véhicule avec son matériel		20						
Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention								
Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile								
H/JOUR	2,22	1,33	0,33	3,00	0,67	1,00	0,00	0,33
<b>H/AN</b>	<b>483</b>	<b>291</b>	<b>73</b>	<b>654</b>	<b>145</b>	<b>218</b>	<b>0</b>	<b>73</b>
<b>Seuil maxi H/an</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	54%	48%	16%	73%	24%	73%	0%	24%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **AGENT ACCUEIL**

### JOURNEE TYPE

- Brief/Debrief à l'agence
- Traite les messages répondeur
- Prend les appels entrants et fixe les RDV clients
- Relance de devis par appel sortant
- Planifie les tournées de VE
- Redige des devis
- Emet des factures
- Archivage de dossiers
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

AGENT ACCUEIL JOURNEE TYPE	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
<i>Brief/Debrief à l'agence</i>								
<i>Traite les messages répondeur</i>								
<i>Prend les appels entrants et fixe les RDV clients</i>								
<i>Relance de devis par appel sortant</i>								
<i>Planifie les tournées de VE</i>								
<i>Rédige des devis</i>								
<i>Emet des factures</i>								
<i>Archivage de dossiers</i>	20							
<i>Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile</i>								
<i>H/JOUR</i>	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>H/AN</i>	<b>73</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Seuil maxi H/an</i>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **MAGASINIER**

### JOURNEE TYPE

- Brief/Debrief à l'agence
- Prépare les pièces détachées pour la journée des techs
- Réceptionne et range les livraisons des pièces détachées
- Réceptionne et prépare les grosses pièces (chaudieres,...)
- Fait l'inventaire des articles
- Vend des pièces au comptoir
- Commande des pièces ou du matériel
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

MAGASINIER JOURNEE TYPE	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
<i>Brief/Debrief à l'agence</i>								
<i>Prépare les pièces détachées pour la journée des techniciens</i>	30							
<i>Réceptionne et range les livraisons des pièces détachées</i>	20	20						
<i>Réceptionne et prépare les grosses pièces (chaudières,...)</i>		60						
<i>Fait l'inventaire des articles</i>						10		
<i>Vend des pièces au comptoir</i>								
<i>Commande des pièces ou du matériel</i>								
<i>Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile</i>								
<i>H/JOUR</i>	0,83	1,33	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
<i>H/AN</i>	182	291	0	0	0	36	0	0
<i>Seuil maxi H/an</i>	900	600	450	900	600	300	300	300
	20%	48%	0%	0%	0%	12%	0%	0%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **TECHNICIEN RAMONAGE**

### 10 INTERVENTIONS/JOUR

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles
- Mise en place des protections
- Brossage intérieur conduit, etc....
- Repli du matériel et vérification du tirage
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

TECHNICIEN RAMONAGE 10 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
<i>Brief/Debrief à l'agence</i>								
<i>Prendre ses pièces au magasin</i>								
<i>Trajet Agence- Intervention n°1</i>								
<i>Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)</i>		50						
<i>Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles</i>								
<i>Mise en place des protections</i>	30							
<i>Brossage intérieur conduit, etc....</i>	30				50	50		
<i>Repli du matériel et vérification du tirage</i>								
<i>Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client</i>								
<i>Retour au véhicule avec son matériel</i>		50						
<i>Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention</i>								
<i>Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile</i>	<i>Que les cheminées bois</i>							
<i>H/JOUR</i>	1,00	1,67	0,00	0,00	0,83	0,83	0,00	0,00
<b>H/AN</b>	<b>218</b>	<b>363</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>182</b>	<b>182</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Seuil maxi H/an</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	24%	61%	0%	0%	30%	61%	0%	0%

< 30%
  >30%
  100% et +

## **PLOMBIER**

2 à 3 interventions/jour

- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles
- remplacement d'appareil (chaudière, wc, lavabo...)
- Petits travaux annexes
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile



PLOMBIER 2 A 3 INTERVENTIONS / JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux			
						Poussières	Fumées	Aérosols	
Brief/Debrief à l'agence									
Prendre ses pièces au magasin	5	10							
Trajet Agence- Intervention n°1									
Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)		20							
Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles	25								
remplacement d'appareil (chaudière, wc, lavabo...)	90	10	20	3	20	20			
Petits travaux annexes	10		5						
Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client									
Retour au véhicule avec son matériel		20							
Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention									
Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile									
H/JOUR	2,08	1,00	0,50	0,05	0,33	0,33	0,00	0,00	
H/AN	453	218	109	11	73	73	0	0	
<b>Seuil maxi H/an</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	
	50%	36%	24%	1%	12%	24%	0%	0%	

Le seuil associé à ce facteur de risques est fixé à 5 °C ou moins pour le froid et 30 °C et plus pour le chaud, le salarié devant travailler pendant une durée minimum de 900 heures par an en-deçà ou au-delà de ces seuils de température pour être considéré comme exposé. La température s'entend des températures liées à l'exercice de l'activité elle-même : partant, les températures extérieures ne sont pas prises en considération.

Il est important toutefois de tenir compte de ce facteur et plus particulièrement en période de forte canicule notamment pour les travaux : Travail vide-sanitaire, Travail en tranchée, Canalisation en façade, Tubage (chaudière à condensation), Travail en terrasse

Travail vide-sanitaire, travail en tranchée, canalisation en façade, tubage (chaudière à condensation)

Intervention en extérieur toutes les 8 interventions et durée extérieure intervention = 2h = 120 minutes ou 2 interventions / jour = 240 minutes. 240/ 8 = 30 minutes. 1 intervention sur 10 est concernée par ce critère = 3 minutes /jour

< 30%
  >30%
  100% et +

Cette valeur ne prend pas en compte le port de bouchons d'oreilles si port : L'intensité n'est pas dépassée

## **TECHNICIEN PAC**

### 4 INTERVENTIONS/JOUR




- Brief/Debrief à l'agence
- Prendre ses pièces au magasin
- Trajet Agence- Intervention n°1
- Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)
- Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles
- Démontage des caches d'habillage
- Aspiration/brossage intérieur tuyauterie, filtre etc....
- Petits travaux annexes
- Remontage, Mesures et Contrôles
- Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client
- Retour au véhicule avec son matériel
- Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention
- Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile

TECHNICIEN PAC 4 INTERVENTIONS/JOUR	Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations	Manutention manuelle de charges	Vibrations mécaniques	Températures extrêmes	Bruit	Agents chimiques dangereux		
						Poussières	Fumées	Aérosols
Brief/Debrief à l'agence								
Prendre ses pièces au magasin	5							
Trajet Agence- Intervention n°1								
Arrivée chez le client avec caisse à outil, pièces et matériel (escabeau, aspirateur)		40						
Installation du matériel et repérage des lieux et des accès difficiles	20							
Démontage des caches d'habillage	32							
Aspiration/brossage intérieur tuyauterie, filtre etc....	40			24				20
Petits travaux annexes			20					
Remontage, Mesures et Contrôles	32							
Nettoyage zone, compte-rendu d'intervention client								
Retour au véhicule avec son matériel		40						
Quitte le lieu d'intervention et trajet pour la 2ème intervention								
Fin de journée: retour à l'agence ou au domicile								
H/JOUR	2,15	1,33	0,33	0,40	0,00	0,00	0,00	0,33
H/AN	469	291	73	87	0	0	0	73
<b>Seuil maxi H/an</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
	52%	48%	16%	10%	0%	0%	0%	24%

Le seuil associé à ce facteur de risques est fixé à 5 degrés Celsius ou moins pour le froid et 30 degrés Celsius et plus pour le chaud, le salarié devant travailler pendant une durée minimum de 900 heures par an en-deçà ou au-delà de ces seuils de température pour être considéré comme exposé. La température s'entend des températures liées à l'exercice de l'activité elle-même : partant, les températures extérieures ne sont pas prises en considération.

Il est important toutefois de tenir compte de ce facteur et plus particulièrement en période de forte canicule

1 intervention sur 10 est exposée à ce critère  
1 intervention = 1h à l'extérieur or 4 interventions /jour donc = 4h. Donc 4h= 240 minutes  
1 intervention sur 10 exposée à ce critère donc 24 minutes/jour en moyenne

 < 30%     >30%     100% et +