



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION

Carsat Retraite
& Santé
au travail

Alsace-Moselle



**MATINEE D'ECHANGES
MAINTENANCE**

Carsat
Alsace-Moselle

L'ASSURANCE MALADIE RISQUES PROFESSIONNELS



3 missions :

- Indemniser
- Tarifer
- Prévenir



NOTRE OFFRE DE SERVICES ENTREPRISES

carsat-alsacemoselle.fr



VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION
Carsat Retraite & Santé au travail
Alsace-Moselle

PROGRAMME DE LA MATINEE

- **Statistiques et sinistralité en maintenance**
- **Témoignage de l'entreprise WIENERBERGER sur l'aspect organisationnel**
- **Présentation de bonnes pratiques issues des entreprises**
- **Apport de la réalité virtuelle en Maintenance par ICV-SPEEDERNET-PS INGENIERIE**
- **Temps d'échange**

PROGRAMME DE LA MATINEE

Informations pratiques :

- Les téléphones portables en mode silencieux
- Les présentations vous seront communiquées par mail
- Le questionnaire de satisfaction
- Covid 19, des masques à votre disposition



STATISTIQUES ET SINISTRALITE EN MAINTENANCE

Corinne Wolfhugel
Contrôleur de sécurité
Carsat Alsace-Moselle

LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

600.000

salariés sont concernés
par des activités de
maintenance en France.

15 à 20%

des accidents du travail

10 à 15%

des accidents mortels

sont liés aux opérations de maintenance
(source AESST)

**Les accidents graves sont plus généralement liés
aux interventions correctives réalisées en urgence
lors d'une panne.**

- contraintes organisationnelles et temporelles fortes
- une profession en mutation

LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

Exposition professionnelle du personnel de maintenance,
Selon les données issue de l'enquête SUMER

- déplacements,
- postures et positions contraignantes,
- agents chimiques,
- nuisances sonores,
- vibrations,

LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

Statistiques Alsace-Moselle, de 2017 à 2020

	Tous secteurs / Maintenance		
Nombre de sinistres d'AT mortels sur la période :	121	9	7,4 %
Nombre de sinistres d'AT graves(*) sur la période :	969	85	8,8 %
TOTAL :	1090	94	8,6 %

AT des agents
de maintenance



AT des agents
de production
lors d'une opération
de maintenance

(*) graves, ne sont pris en compte que les accidents ayant généré un taux d'incapacité supérieur ou égal à 10%

LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

1 - REPARTITION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL GRAVES ET MORTELS EN MAINTENANCE

➤ Répartition par CTN : (Comités Techniques Nationaux)

	nombre	%
CTN A : Industries de la métallurgie	28	29,8%
CTN B : Bâtiment et travaux publics	12	12,8%
CTN C : Transports, eau, gaz, électricité, ...	11	11,7%
CTN D : Services, commerces et ind. de l'alimentation	6	6,4%
CTN E : Chimie, caoutchouc, plasturgie	3	3,2%
CTN F : Bois, ameublement, papier-carton, textile, ...	17	18,1%
CTN G : Commerce non alimentaire	8	8,5%
CTN H : Banques, assurances, administrations, ...	1	1,1%
CTN I : Intérim, santé, nettoyage, ...	8	8,5%
Total	94	100,0%

➤ Répartition par taille d'établissement :

	nombre	%
Etablissements de 1 à 9 salariés	19	20,2%
Etablissements de 10 à 49 salariés	30	31,9%
Etablissements de 50 à 199 salariés	24	25,5%
Etablissements de 200 à 499 salariés	15	16,0%
Etablissements de + de 500 salariés	6	6,4%
Total	94	100,0%

LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

➤ Répartition EU (entreprise utilisatrice) / EE (entreprise extérieure) / Intérimaire :



LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

2 – ELEMENTS D'INFORMATIONS SUR LES VICTIMES

➤ Répartition suivant l'âge de la victime :



➤ Répartition suivant l'ancienneté au poste :



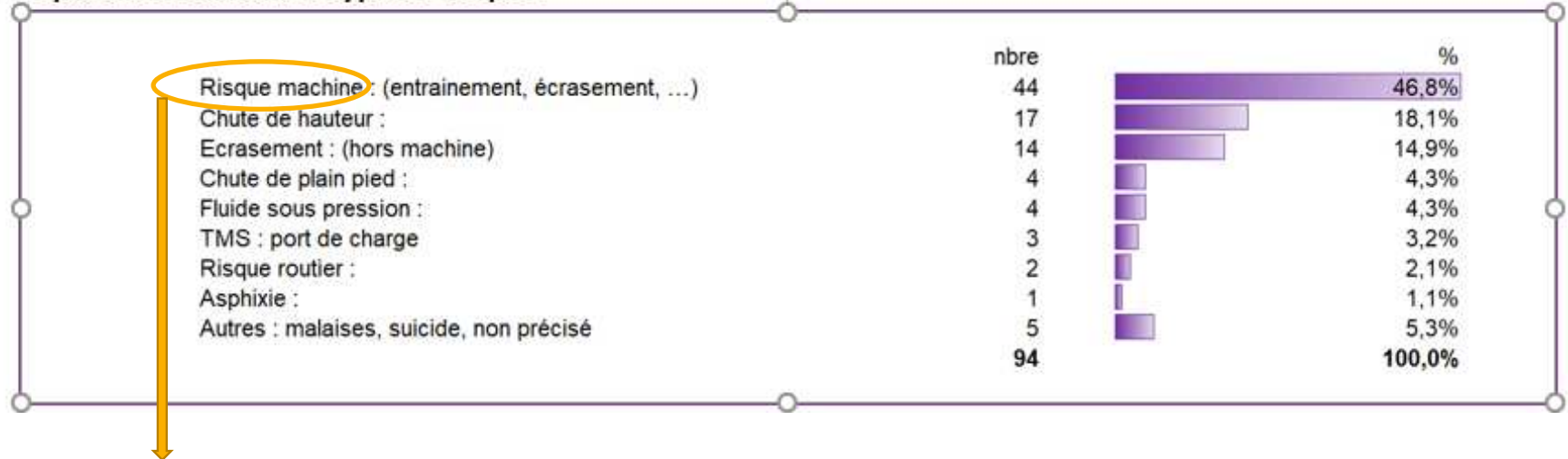
➤ Répartition suivant la qualification professionnelle :



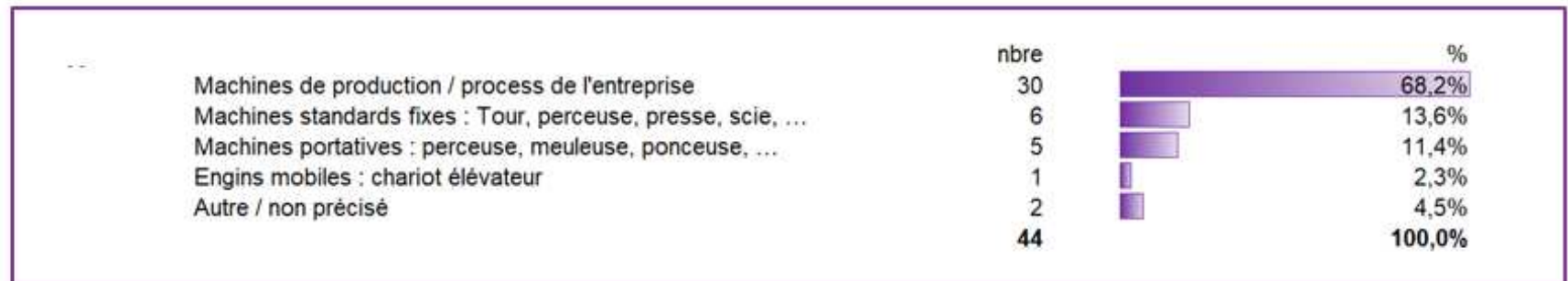
LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

3 – ELEMENTS D'INFORMATIONS SUR LES ACCIDENTS

➤ Répartition suivant le type de risque :



➤ Focus sur le risque machine : le type de machine concerné :



LA SINISTRALITE EN MAINTENANCE

➤ Répartition suivant la nature de l'intervention :



L'étude complète est consultable sur notre site
<https://www.carsat-alsacemoselle.fr/files/live/sites/carsat-alsacemoselle/files/sinistralite%20en%20maintenance.pdf>



TEMOIGNAGE DE L'ENTREPRISE WIENERBERGER SUR L'ASPECT ORGANISATIONNEL

Philippe Rueff
Responsable Santé et Sécurité
WIENERBERGER



PRESENTATION DE BONNES PRATIQUES ISSUES DES ENTREPRISES

Julien Alias

Contrôleur de sécurité
Carsat Alsace-Moselle

Caroline Sevino

Contrôleur de sécurité
Carsat Alsace-Moselle



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

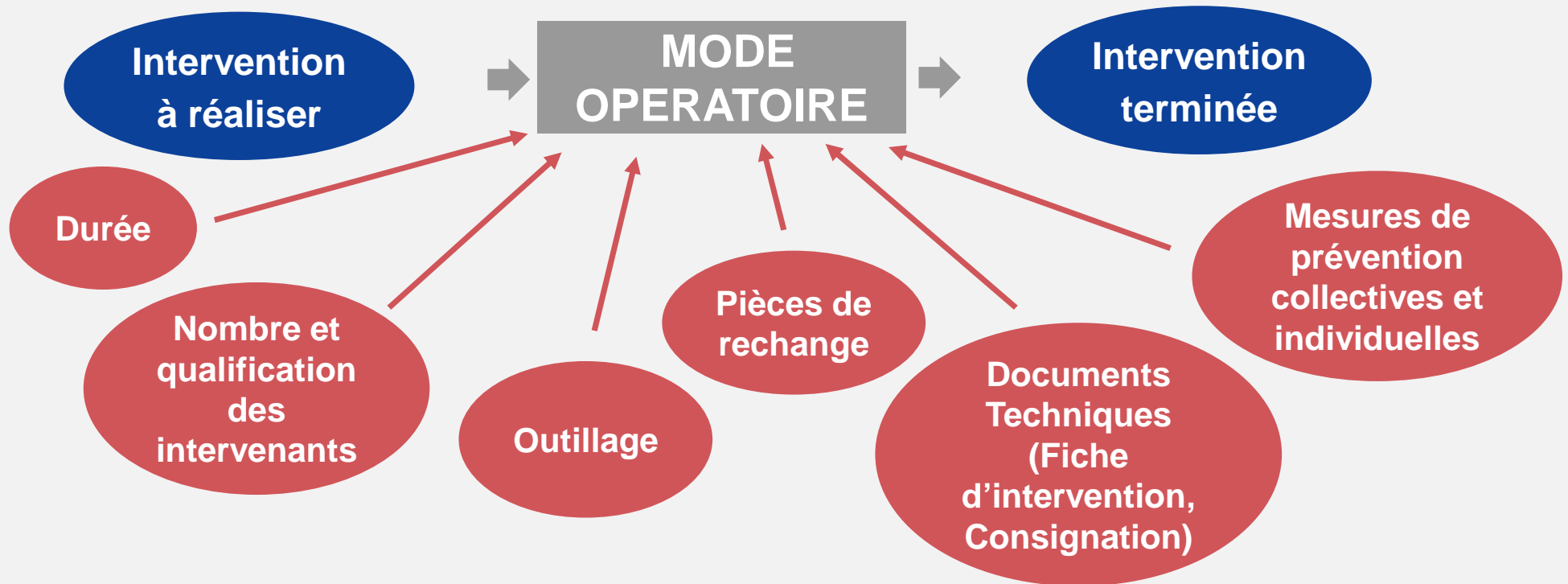


MODE OPERATOIRE : CONTENU ET APPORT POUR L'ENTREPRISE

Julien Alias
Contrôleur de sécurité
Carsat Alsace-Moselle

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

DÉFINITION D'UN MODE OPERATOIRE



Le mode opératoire ne doit pas uniquement préciser les travaux à effectuer, mais doit détailler comment les travaux seront effectués.

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

MODE OPERATOIRE COMPOSE DE 3 PARTIES :

PARTIE 1 : SYNTHESE DE L'INTERVENTION

PARTIE 2 : DEROULEMENT DES OPERATIONS PAR ETAPE

PARTIE 3 : RETOUR D'EXPERIENCE



MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

Titre de l'opération de maintenance
et lieu d'intervention

MODE OPERATOIRE D'UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE

REPLACEMENT DU ROULEAU PRESSEUR – PF6

N° du document : MOP PF6-0024 ind B	Date du document : 28/07/2019	Nom du rédacteur : M. DUPONT
Indice et date de révision : 15/02/2019 - Ind A 28/07/2019 - Ind B	Motif de révision : - Version initiale du mode opératoire - Modification suite au changement du type de support d'extraction	

Dates de révisions éventuelles

Date de création initiale du
document et nom du rédacteur



Ce document aura une réelle valeur ajoutée uniquement s'il est mis à jour régulièrement en fonction des modifications réalisées sur les équipements

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

PARTIE 1 : SYNTHESE DE L'INTERVENTION

MOYENS NECESSAIRES A L'INTERVENTION

MOYENS HUMAINS :

- 1 chargé de consignation électrique et pneumatique
- 1 technicien de maintenance pour la condamnation du tapis de nappage et des bavettes
- 2 opérateurs pour l'opération de remplacement du rouleau

Définition des moyens humains

MOYENS MATERIELS / MATERIAUX :

- Clés plates ou à douilles de 13, 16 et 19 / Clés six pans de 3 et 5
- Rallonge de rail avec ses 3 boulons M12
- Chariot support pour rail en I (stocké dans l'armoire n°4 de l'atelier mécanique)
- ...

Définition des moyens en matériel et matériaux

MOYENS EXTERNES :

- Non concerné pour cette intervention

Définition des moyens externes

EQUIPEMENTS DE PROTECTION :

- Harnais
- 1 plateforme Individuelle Roulante Légère (PIRL) hauteur de travail à + 80 cm du sol
- ...

Définition des équipements de protection

DUREE APPROXIMATIVE DE L'INTERVENTION : 4 heures

Durée prévisionnelle de l'intervention

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

PARTIE 1 : SYNTHESE DE L'INTERVENTION

DOCUMENTATION TECHNIQUE UTILE

- Schéma de principe PF6 : document P01-45 ind A
- Schéma électrique de l'installation PF6 : document SE PF6-004 ind F
- Fiche technique du rouleau presseur : document NT PF6-021 ind A

Documentation technique utile

INFORMATIONS SUR LA CONSIGNATION

A réaliser uniquement par le chargé de consignation

- Consignation générale de l'installation PF6 (sectionneur général de l'installation PF6-SG01 par cadenassage)
- Consignation et purge de l'installation pneumatique alimentant le vérin du rouleau presseur (consignation électrique de l'organe de commande TF45 / cadenas, et consignation de la vanne V6-25 après purge du réseau / cadenas)
- Fiche de consignation validée par le chargé de consignation et le technicien de maintenance, pour la mise à disposition de l'installation

Informations sur la consignation

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

PARTIE 2 : DEROULEMENT DES OPERATIONS PAR ETAPE

Outillage / Mesures de prévention

Descriptif de la tâche

ETAPE 2 : PREPARATION DU SUPPORT DE MANUTENTION DU ROULEAU (par les 2 opérateurs)

- Mettre en œuvre la rallonge de rail en utilisant la PIRL
- Fixer l'élément avec les 3 boulons M12 et s'assurer de la stabilité de l'ensemble



Risque



- 2 Clés plates de 19.



MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

PARTIE 2 : DEROULEMENT DES OPERATIONS PAR ETAPE

Préciser uniquement les éléments nécessaires à la compréhension/réalisation de la tâche à effectuer

Utiliser des visuels clairs et précis

ETAPE 4 : DEMONTAGE DE LA RAMBARDE (par les 2 opérateurs)

- Démontage de la rambarde de sécurité (3 boulons M8)



Le port du harnais est obligatoire avant cette opération. Un anneau d'ancrage est installé sur le bâti de la machine.

Le harnais sera conservé pour les étapes suivantes.

- Clé plate de 13.

Utiliser des pictogrammes /symboles



MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

ELEMENTS ESSENTIELS A INTEGRER

PARTIE 3 : RETOUR D'EXPERIENCE

Date et durée de l'intervention,
nom de l'intervenant

Date de l'intervention :	Durée de l'intervention :	Nom de l'intervenant :
REMARQUES SUR L'INTERVENTION REALISEE - - - - -		
UNE MISE A JOUR DU DOCUMENT EST-ELLE NECESSAIRE ? <input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON		

Remarques sur l'intervention
réalisée

Mise à jour du document

MODE OPERATOIRE DE MAINTENANCE

APPORT POUR L'ENTREPRISE

Pourquoi un mode opératoire ?

- avoir une vision globale des tâches à réaliser sur un équipement de travail
- définir les besoins adéquats en termes de ressources nécessaires (outillage, pièces de rechange, nombre et qualification des intervenants,...)
- constituer un outil d'amélioration et de gestion pour l'entreprise
- intervenir en sécurité sur une opération pour laquelle une analyse des risques a été réalisée en amont
- favoriser la communication entre les intervenants
- constituer un support documentaire pour la formation du personnel



QUELQUES BONNES PRATIQUES AU SEIN DE L'ATELIER DE MAINTENANCE

Caroline Sevino
Contrôleur de sécurité
Carsat Alsace-Moselle

ATELIER DE MAINTENANCE

FOCUS SUR QUELQUES POINT CLEFS

Les points développés :

- **localisation et accès de l'atelier**
- **organisation des espaces**
- **produits chimiques**
- **manutention**
- **équipements de travail**

ATELIER DE MAINTENANCE

LOCALISATION ET ACCÈS



- plain-pied
- implantation cohérente dans l'usine
- dimension des portes d'accès en fonction des pièces/ machines à manipuler

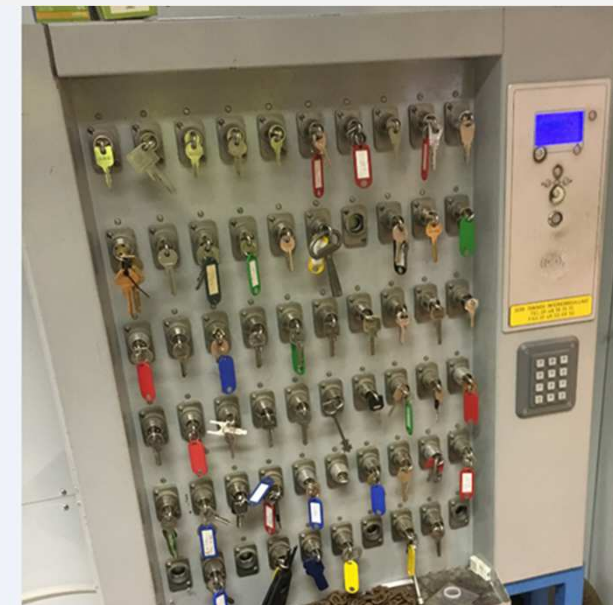
ATELIER DE MAINTENANCE

LOCALISATION ET ACCÈS

- Gérer les accès au local maintenance
- Gérer les clés des zones d'intervention réservées à la maintenance (ex. : accès toiture, local TGBT, accès machine,...) et définir les droits d'accès



Boites à clés avec code couleur (locaux techniques / machines / clés de consignation)



Boites à clés électroniques limiter l'accès aux clés aux seules personnes autorisées et/ou habilitées et pour une durée définie (durée de l'habilitation par exemple)

ATELIER DE MAINTENANCE

ORGANISATION DES ESPACES

- Zone dédiée aux machines (tour, fraiseuse, perceuse colonne, ...)
- Bureau pour la gestion administrative des interventions de maintenance
- Locaux vestiaires/sanitaires/douches
- Espaces pour les activités spécifiques (soudure, meulage, peinture, électronique, ...), notamment les postes à pollution spécifique



ATELIER DE MAINTENANCE

ORGANISATION DES ESPACES

Avantages de cloisonner les zones de travail

- gestion du bruit
- facilite le captage à la source avec rejet à l'extérieur



Eclairage naturel

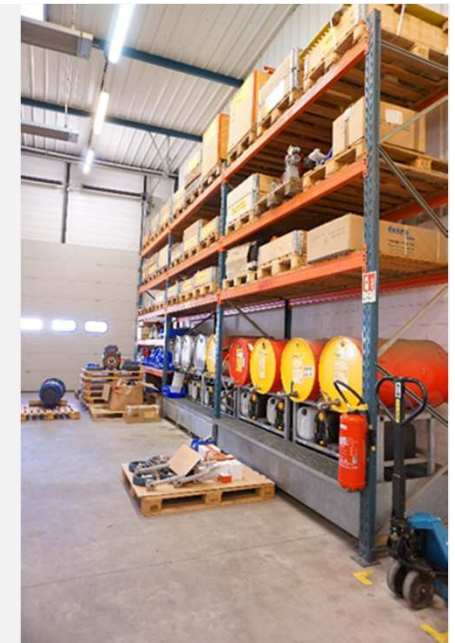


ATELIER DE MAINTENANCE

ORGANISATION DES ESPACES

Prévoir des zones de stockage

- stock des pièces de rechange, outillage
- stockage des produits chimiques
- stockage en extérieur



Rack : charge maximale admissible totale et par plateau

ATELIER DE MAINTENANCE

ORGANISATION DES ESPACES

Tour de stockage automatisée

- prise et dépose du matériel à hauteur d'homme,
- optimisation de l'espace de stockage en hauteur avec une limitation de l'emprise au sol,
- gestion du stock simplifiée avec possibilité de coupler l'installation avec la GMAO



ATELIER DE MAINTENANCE

ORGANISATION DES ESPACES

Matériel d'intervention



ATELIER DE MAINTENANCE

PRODUITS CHIMIQUES

Produits chimiques = produits utilisés + produits émis



ATELIER DE MAINTENANCE

PRODUITS CHIMIQUES

Prévention du risque chimique

- ✓ **Supprimer ou limiter certaines pollutions en ayant une réflexion sur :**
 - La substitution des produits utilisés
 - La technique et le matériel les plus adaptés
 - L'élimination des produits plus utilisés

- ✓ **Supprimer la pollution secondaire liée à la présence de graisses, huiles et autres produits : nettoyer les pièces mécaniques avant de réaliser des opérations de meulage, soudage,...**

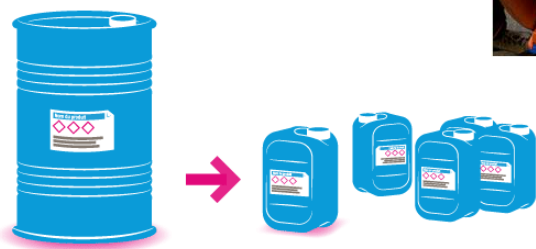
- ✓ **Capter à la source avec rejet extérieur**



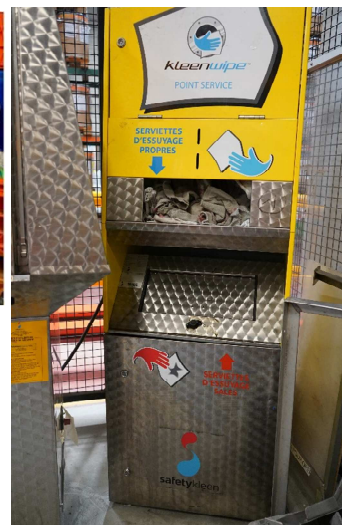
ATELIER DE MAINTENANCE PRODUITS CHIMIQUES



Stockage



Etiquetage des produits



Gestion des déchets



1^{er} secours / hygiène

ATELIER DE MAINTENANCE

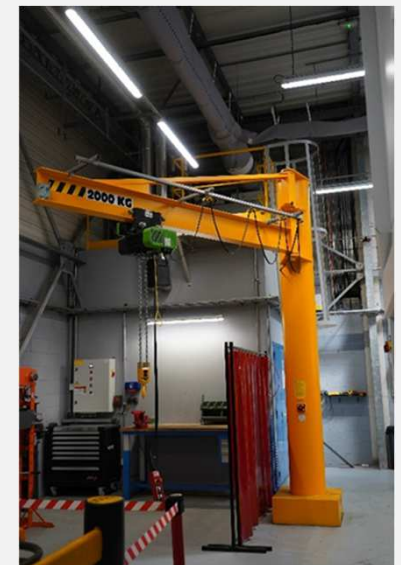
PRODUITS CHIMIQUES



Stockage des EPI en dehors des zones polluées et dans des armoires de rangement prévues à cet effet.

ATELIER DE MAINTENANCE MANUTENTION

AIDES A LA MANUTENTION



ATELIER DE MAINTENANCE

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Les équipements de travail de l'atelier doivent être :

- conformes à la réglementation
- utilisés selon les prescriptions du fabricant : NOTICE D'INSTRUCTIONS
- adaptés aux opérations à réaliser (ex. toilage sur tour)



ATELIER DE MAINTENANCE

EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

- **Rendre inaccessibles (mise en place de capot, de protecteur, ...) les parties mobiles et les organes en mouvement des machines**
- **Réaliser des Fiches de poste**
- **Suivre et faire réaliser les vérifications périodiques des équipements de travail ; lever les réserves éventuelles (équipements de travail + appareils de levage en intégrant élingues, appareils de levage...)**



ATELIER DE MAINTENANCE

MEILLEURE ORGANISATION DE L'ATELIER DE MAINTENANCE

- Maitrise des risques professionnels
- Efficacité des interventions

OÙ TROUVER CES BONNES PRATIQUES ?

www.carsat-alsacemoselle.fr

Rubrique Entreprise / Par secteurs d'activités



Maintenance

La maintenance est une des fonctions essentielles de l'entreprise, que ce soit en entretien préventif des installations ou en action curatives lors d'une panne. Elle permet d'assurer un fonctionnement pérenne de l'outil de production et donc de l'entreprise.



Les bonnes pratiques

- **Guide de l'action**
- **Sinistralité en Maintenance**
- **Atelier de Maintenance, les bonnes pratiques,**
 - Fiche n°1 - Aménagement des espaces de travail
 - Fiche n°2 - Les équipements de travail
 - Fiche n°3 - Les produits chimiques
 - Fiche n°4 - Ventilation et captage
 - Fiche n°5 - Hygiène et gestion des déchets
- **Organisation de la Maintenance, les bonnes pratiques**
 - Fiche n°1 - Guide de rédaction d'un mode opératoire
 - Fiche n°2 - La consignation
 - Fiche n°3 - Intervention en espaces confinés
- **Exemples d'accidents du travail en Maintenance**
- **Autres documents Maintenance**



APPORTS DE LA REALITE VIRTUELLE EN MAINTENANCE

Patrick Grimonpont
Chargé d'Affaires
SPEEDERNET

Fransisco De Araujo
Président Directeur Général
PS INGENIERIE

LES APPORTS DE L'IMMERSION

- **Prévention : pourquoi l'immersion ?**
- **Exemples – démonstration**
- **Comment ça marche ?**
- **L'immersion : un nouvel atout en HSE**
- **Et maintenant ?**



TEMPS D'ÉCHANGE

QUESTIONS - REPONSES



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION

prevention.contact.entreprises68@carsat-am.fr