

# Maintenance'com

LE POINT SANTÉ-SÉCURITÉ AU TRAVAIL DANS LES MÉTIERS DE LA MAINTENANCE EN ALSACE-MOSELLE

décembre 2009

## édito

### Une fonction essentielle de l'entreprise



Toutes les entreprises font appel à des prestataires extérieurs ou à des techniciens internes pour des travaux d'entretien, de dépannage, de remise en état des équipements, de remplacement de certains éléments, ... c'est-à-dire de maintenance.

La maintenance est une fonction essentielle dans l'entreprise, et dans de nombreux cas, c'est une fonction stratégique compte tenu de son importance économique. Ce n'est pas un poste de dépenses à fonds perdus, mais un centre de profit ; elle est même source de productivité en augmentant la disponibilité des équipements et des installations, ou en assurant la continuité et la qualité de la production.

Pourtant les travaux de maintenance ne sont pas sans risques pour la santé et la sécurité des intervenants. Quels que soient les modes d'organisation de la maintenance, les situations de travail et leur environnement sont par nature changeantes et la sécurité doit être gérée de façon globale et systématique.

Nous formons le vœu que ces pages vous permettent de découvrir des pistes nouvelles pour davantage structurer les démarches de maîtrise des risques lors des interventions de maintenance.

Robert BLUNTZ, président UIC Alsace

Serge BRUN, président UIC Lorraine

Karim KALFANE, délégué régional Alsace de l'AFIM

Jean-Jacques LEGUAY, président UIMM Alsace

Jean-Pierre LUCAS, président UIMM Moselle

Jacques PACHOD, ingénieur-conseil régional GRAM Alsace-Moselle

### Taux collectif 2009 des cotisations

Travaux d'intervention, de montage, démontage et entretien de matériels divers dans les usines, réparateurs mécaniciens.



Industries de la métallurgie



Industries de la chimie, du caoutchouc et de plasturgie

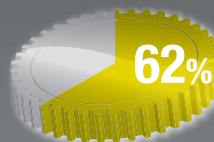


## sommaire

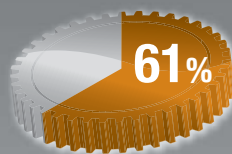
Une bonne préparation des interventions	2
Statistiques accidents du travail	3
PARI-Maintenance	4
Chantier-école PONTICELLI	5
Des situations de maintenance	6
Les bonnes pratiques	7
C'est arrivé chez nous	8
Énergie résiduelle	
Accident de la route	
Soudage	

## Perception du travail

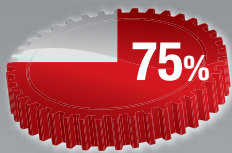
Selon une enquête de l'Association Française des Ingénieurs et responsables de Maintenance (AFIM), réalisée à partir de 2 521 questionnaires de 2004 à 2007.



des intervenants considèrent que leur métier est pénible.



qu'il est dangereux



qu'il est salissant

## Fréquence d'accidents



56,1 accidents avec arrêt dans le même secteur d'activité



pour 1000 salariés



35,6 pour les industries de la métallurgie



25,3 pour les industries de la chimie, caoutchouc, plasturgie



## Reportage Rhodia Chalampé

# Une bonne préparation des interventions

L'usine Rhodia de Chalampé produit du polyamide, mieux connu sous le vocable de « nylon ». 1,8 millions de tonnes sont manipulées par an. 845 salariés de Rhodia travaillent sur le site et environ 120 salariés d'entreprises extérieures interviennent pour des travaux de maintenance.

Jean-Louis Vanier, responsable Hygiène, Sécurité, Environnement et Inspection et Yves Fawer, responsable Sécurité Incendie et coordonnateur des animateurs de sécurité, nous en disent plus sur les relations avec les entreprises chargées de la maintenance.



« Orcofa, qui est une entreprise générale de maintenance (EGM), détient le contrat de maintenance et sous traite certaines activités. Les principales activités de maintenance sont le levage, la manutention, le calorifugeage, le nettoyage des installations et la petite mécanique. Toute la maintenance n'est pas sous-traitée. Nous avons mis en place des équipes qui coordonnent et qui préparent les interventions dans les différents secteurs, mais nous n'avons pas d'équipes d'exécution, sauf dans le domaine de la mécanique sur les grosses machines tournantes, de la chaudronnerie, de l'analyse en ligne et des activités préventives. Ce sont des choix stratégiques.

Comment se passent les relations avec les sous-traitants ? Tous les mois, nous organisons une revue de contrat au cours de laquelle Orcofa présente notamment ses résultats sécurité, les problèmes rencontrés, etc ; un suivi des travaux est également fait au jour le jour en matière de dépenses, notamment par l'intermédiaire du nombre de personnes de l'entreprise extérieure présentes sur le site.

Pour l'ensemble des interventions, l'entreprise générale de maintenance présente ses modes opératoires qui sont confrontés aux risques existants sur les installations, et les ordres de travail qui sont ensuite établis prennent en compte ces risques. Des réunions d'échanges périodiques au niveau des chefs d'équipes des entreprises extérieures et le Service HSE de Rhodia sont l'occasion de faire le point sur les questions de sécurité, et de revoir la pertinence des plans de prévention annuels pour les opérations courantes, par exemple un échange de pompe.

### Des relations plus étroites

Le fait de travailler avec une EGM implantée sur le site génère des relations différentes dans la mesure où nous avons un seul interlocuteur et où les avis et les remarques qui sont faits de part et d'autre sont davantage pris en compte. Depuis que cette formule est en place, nous avons pu observer une nette amélioration de la sécurité, qui est également due au fait que l'EGM dispose d'une structure sécurité qui n'existait pas auparavant dans les différentes entreprises sous-traitantes. Sur le terrain, nous avons mis en place un système de remontée des dysfonctionnements alimenté par l'EGM qui donne satisfaction. Une analyse probabilité/gravité est faite pour l'ensemble des points soulevés et après on priorise, bien entendu, parce que la bourse n'est pas extensible...





### Des intérêts communs

Il est normal qu'une amélioration des coûts soit recherchée. Une bonne préparation des interventions et surtout un travail conjoint d'analyse des modes opératoires permettent de supprimer les temps morts, d'optimiser les opérations et d'améliorer les conditions de travail. La planification des opérations et l'organisation des travaux constituent aussi des points importants pour assurer la sécurité de l'ensemble des personnels présents sur le site. Même pour des interventions d'urgence, nous réunissons toutes les personnes concernées pendant un ¼ d'heure, et rédigeons les ordres de travaux qui prennent en compte les risques identifiés ; ce sont en quelque sorte des mini-plans de prévention, qui sont d'ailleurs annexés aux plans de prévention existants. Quand il y a urgence, la coordination est assurée conjointement entre les équipes de Rhodia et l'EGM. Par ailleurs, nous observons que les personnes impliquées mettent souvent plus de bonne volonté pour se parler et pour faire avancer les choses !

Aujourd'hui, les performances HSE sont très resserrées compte tenu des certifications, et les remarques que nous sommes amenés à faire, souvent sur des questions de protections individuelles, sont faites à des entreprises intervenantes qui n'ont pas forcément la culture de l'industrie chimique. Autre constat : quand l'entreprise est bien managée, ça se passe bien, y compris en matière de sécurité ; à l'inverse les entreprises qui recherchent systématiquement la réduction des coûts, ne s'intéressent généralement moins à la sécurité. C'est lors des gros arrêts que nous rencontrons ce type d'entreprise. C'est aussi pour cela que nous ne faisons plus d'arrêts au mois d'août, car nous nous sommes aperçus que les « bons » ne travaillaient pas pendant cette période ! Pour nous, c'est clairement un gain pour la sécurité.

Un défi permanent est de maintenir notre niveau d'exigence et d'être exemplaire au quotidien ; parce que si l'on veut que les entreprises extérieures soient exemplaires, à nous de donner le bon exemple ! »

## > Interview

### Le plan de prévention : un outil utile

« Le plan de prévention est utilisé pour toutes les interventions des sociétés extérieures. Cela va de la présence de l'artisan jusqu'aux grandes entreprises.

Les petites entreprises bien que réticentes au début acceptent de « perdre » un peu de temps pour la rédaction de ce document.

Le responsable de l'entreprise extérieure ou son préposé a pour mission de commenter et d'expliquer aux intervenants les risques, les mesures de prévention, les consignes et procédures de travail qui lui ont été remis par l'entreprise utilisatrice à la signature du plan de prévention lors de l'inspection commune. On demande également à ce responsable ou son préposé d'être présent à l'ouverture du chantier. »

*Maurice Osswald, responsable maintenance de la société Bürstner à Wissembourg*



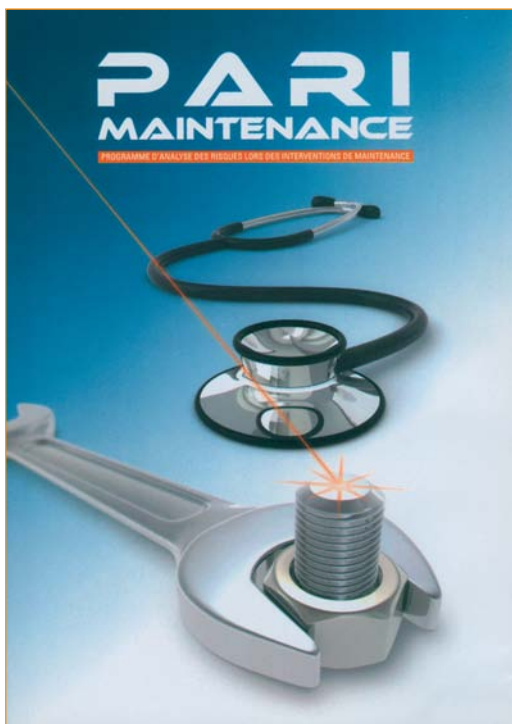
## L'échange des modes opératoires

« Nous demandons systématiquement à nos clients l'établissement d'un plan de prévention, même si l'opération est en dessous du seuil des 400 heures ou si elle ne se situe pas dans le cadre de travaux dangereux. Dans tous les cas de figure, nous avons besoin de connaître les risques et d'être informés des mesures de prévention à mettre en œuvre.

Les grandes entreprises sont partantes, les clients ponctuels ou ceux qui ont des opérations très limitées dans le temps, sont un peu plus réticents.

En plus du plan de prévention, l'échange des modes opératoires se développe de plus en plus lors d'opérations spécifiques, de levage par exemple ou pour d'autres opérations pointues. Le client nous fournit les modes opératoires de ses installations et nous les complétons par des mesures de prévention pour l'exécution des travaux en sécurité. Le plan de prévention qui reste souvent global et n'entre pas dans certains détails, est ainsi enrichi par des informations très précieuses sur des dangers potentiels. »

*Un responsable d'équipe d'une société de maintenance industrielle*



## De Synergie Maintenance des installations et équipements à PARI-Maintenance (Programme d'Analyse des Risques lors des Interventions en Maintenance)

À partir de la démarche pédagogique Synergie, un logiciel qui permet d'analyser les risques professionnels lors des interventions de maintenance sur les installations et les équipements quelle que soit la durée a été réalisé par la CRAM Alsace-Moselle.

**> PARI-Maintenance, un logiciel innovant pour analyser les risques**

### À qui s'adresse PARI-Maintenance ?

Le logiciel PARI Maintenance intéresse les entreprises de maintenance et toutes les entreprises, quel que soit leur secteur d'activité, qui font appel à un service de maintenance interne ou externe.

Il s'adresse aux décideurs et aux responsables ainsi qu'à toute personne intervenant sur des machines, installations ou équipements pour effectuer en toute sécurité des travaux de maintenance, de réparation, de diagnostic, d'inspection ou d'entretien.

### À quoi sert PARI-Maintenance ?

Ce logiciel constitue pour le chef d'entreprise un outil innovant pour mieux maîtriser les risques. Il peut avantageusement l'aider à :

- effectuer les plans d'intervention sur les différents équipements de travail de l'entreprise
- établir les plans de prévention avec les entreprises extérieures intervenant sur le site
- élaborer des modes opératoires sûrs
- assurer la traçabilité des interventions de maintenance
- mettre à jour ou enrichir le document unique d'évaluation des risques professionnels



## Synergie Maintenance

Comme son nom l'indique, Synergie Maintenance est une action coordonnée au service d'un même objectif : faire de la prévention des risques professionnels une composante de la qualification professionnelle.

Le principe est simple : l'élève ou l'apprenti ou l'étudiant est chargé d'une mission d'évaluation des risques professionnels dans l'entreprise d'accueil pendant sa période de stage ou de formation en alternance. Il dispose d'un dossier diagnostique spécifique et a été préalablement

formé. Bien entendu, cette mission est pleinement intégrée dans le cursus de la formation. Ce dispositif Synergie existe dans de nombreuses filières de formation initiale, dont celles de la maintenance (bac pro MEI, BTS MI, DUT GIM).

Pendant les périodes de formation en alternance dans les entreprises, les apprenants abordent les situations de maintenance dans toute leur diversité et leur complexité. Le parcours pédagogique et le progiciel dédié permettent d'accompagner l'apprenant dans une démarche rigoureuse et structurée d'identification



Dangers liés à l'équipement et à son environnement



Dangers liés à l'équipement et à son environnement

## Quel est le contenu du logiciel ?

Grâce à une démarche structurée et rigoureuse d'analyse des risques d'une situation de travail, le logiciel PARI Maintenance permet :

- d'identifier les dangers et les situations dangereuses qui sont abordées dans toute leur diversité et leur complexité
  - 10 catégories sont définies, à la fois des dangers liés à l'équipement et son environnement (les énergies, les ambiances, les produits, etc) et les dangers liés à l'intervention (l'organisation, les moyens, les conditions de l'intervention, etc)
  - 97 questions permettent de s'interroger sur la présence de dangers par rapport à la situation de maintenance
  - la possibilité de s'interroger sur des dangers non identifiés dans le logiciel est prévue
- de caractériser les risques associés à chaque danger
  - en apportant toute précision utile pour mieux apprécier l'exposition aux dangers des personnes présentes sur le lieu de l'intervention (démarche basée sur les normes ISO 12100 et NF EN ISO 14121-1)
- de définir et mettre en œuvre les mesures de prévention les plus adaptées.

De nombreuses fiches d'aide et d'information documentaire sont disponibles dans le dossier ressources du logiciel.

Le logiciel est en téléchargement gratuit sur le site de la CRAM : <http://www.cram-alsace-moselle.fr/Prevent/doc/docmaintenance.htm>



des dangers, de caractérisation des risques et de propositions de solutions de prévention.

Synergie maintenance est le fruit d'un partenariat entre l'Education Nationale, l'Enseignement Supérieur, les organisations professionnelles et le réseau Prévention de la Sécurité Sociale, représenté par la CRAM Alsace-Moselle.

Le progiciel Synergie maintenance peut être téléchargé sur [www.synergie-eprp.com](http://www.synergie-eprp.com)



# Chantier école PONTICELLI de Saint-Avold



Suite à l'analyse de l'accidentologie de l'entreprise lors des interventions de maintenance, la société PONTICELLI a décidé de créer un groupe de travail sur le thème de l' « **Energie Potentielle Résiduelle** ». Dans le cadre de cette réflexion, la solution du « chantier école » a été retenue car elle permet de traiter de nombreuses situations rencontrées sur les sites industriels. Concrètement, les salariés de l'entreprise, qu'ils soient nouveaux ou déjà embauchés, doivent réaliser une mission comprenant une partie « **chantier** » et une partie « **atelier** » incluant une formation à la prévention des risques. Les thèmes abordés concernent en particulier les habilitations, le plan de prévention, les autorisations de travail, la visite préalable, l'analyse des risques, les bonnes pratiques d'utilisation du matériel ainsi que de nombreux autres points plus techniques : la consignation, les travaux en hauteur, le levage, la manutention, le jointage, ...

**Pilotée par deux formateurs, cette formation a pour objectif d'améliorer les compétences du personnel et de lui faire prendre conscience, par des exercices théoriques et surtout pratiques que « face à une situation inhabituelle, je m'interroge ! »**



## Des situations de maintenance

L'INRS propose aux décideurs qui font appel à des intervenants en maintenance et aux responsables des techniciens de maintenance l'outil audiovisuel « Des situations de maintenance » sous la forme d'un DVD, disponible en prêt gratuit dans les points d'accueil de la GRAM.

Il vise à faire prendre conscience des risques de ces activités, de la nécessité d'une évaluation de ces risques et de la mise en œuvre d'une démarche de prévention.

Laurence Capitaine, chargée de projet audio-visuel et multimédia à l'INRS, fait le lien entre les experts et les réalisateurs ou les sociétés de production pour créer les supports d'information, comme ce DVD. Elle répond à quelques questions.



### Dans le film, vous adoptez une définition très large de la maintenance

C'est une notion qu'on voulait faire passer avec le groupe de travail. Sans être exhaustif, on voulait en effet montrer que la maintenance fait plus référence à une fonction qu'à un métier, et que c'est une activité très transversale qui touche de nombreux métiers. Par exemple pour une même machine, on parle de maintenance pour le nettoyage, l'entretien, la rénovation ou même pour sa modification.

D'où le choix du mode de traitement retenu, avec plusieurs modules de fiction qui permet d'aborder des situations très variées.



### Même le réparateur de photocopieur...

Oui, et la construction du film m'a d'ailleurs fait changer d'attitude face au réparateur du photocopieur : j'arrête de lui dire que ça tombe toujours en panne quand il vient !

### On a aussi l'impression que les interventions se font toujours dans l'urgence

En voyant comment travaillent les intervenants sur le terrain, on se dit que ça ne peut pas se passer autrement. Ils sont le dernier maillon d'une chaîne et ils reçoivent toutes les pressions en cascade : celle du client sur le patron, celle du patron sur le chef d'équipe de production qui lui fait pression sur l'intervenant de maintenance. Et le chef du technicien de maintenance lui dit d'y aller rapidement pour ne pas perdre le marché l'année prochaine ! La pression la plus compliquée à gérer est celle du client : le technicien de maintenance dérange presque toujours, et même s'il vient réparer une machine en panne, on râle parce qu'il ne fait pas assez vite !

### En résumé, quel est le message central que vous cherchez à faire passer dans le film ?

Que les opérations de maintenance sont des activités à risques importants, que la politique de prévention à mettre en place passe par l'organisation de ces activités et leur gestion globale ; en d'autres termes, il faut gérer la maintenance pour qu'elle ne se passe plus systématiquement dans l'urgence.



## Pourquoi les situations de maintenance sont-elles critiques pour la sécurité des intervenants ?

Les situations de maintenance se caractérisent par :

- une grande diversité des tâches qui rend plus complexe l'acquisition d'expérience, et nécessite de la part des intervenants la gestion des imprévus
- des contraintes temporelles fortes, elles-mêmes liées aux contraintes économiques
- une complexité des équipements de travail de plus en plus importante
- une planification des interventions qui peut être difficile du fait des imprévus
- des périodes de coactivité qui peuvent notamment présenter un défaut de communication les opérateurs de maintenance et d'exploitation

**La gestion et l'organisation de la maintenance, interne ou confiée à des intervenants extérieurs, sont des éléments déterminants pour la sécurité.**



## Les bonnes pratiques



### Interventions sur machines et installations

Les interventions sur les machines et les installations, notamment lors des phases d'entretien et de maintenance, peuvent être à l'origine d'accidents du travail parfois très graves. Dans la majorité des cas, la victime se croyait en sécurité. Quelquefois, elle n'était même pas consciente de la présence de nombreux dangers, en particulier provenant des sources d'énergies alimentant la machine.

Pour intervenir en sécurité sur les machines et les installations, il est recommandé de mettre en œuvre la



procédure de consignation et de déconsignation. La consignation consiste à effectuer un ensemble d'opérations (parmi lesquelles la séparation, la condamnation et la dissipation des énergies ainsi que l'information et la vérification), destinées à assurer la protection des personnes contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de tout retour intempestif de l'énergie. La déconsignation représente l'ensemble des dispositions permettant de remettre en état de fonctionnement une machine préalablement consignée tout en assurant la sécurité des intervenants.

### > POUR EN SAVOIR PLUS

#### Brochure INRS

réf ED 754 - Consignations et déconsignations

réf ED 134 - Intervenir sur un équipement de travail : penser sécurité

réf ED 6038 - Intervention sur un équipement de travail. Réflexions pour la sécurité lors des arrêts

Recommandations du réseau Prévention :

R 407 et R 422 Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations

Ces documents sont disponibles à la CRAM

### Plan de prévention

Obligation réglementaire, issu du décret du 20 février 1992, le plan de prévention permet de limiter les risques liés à la coactivité des personnes présentes sur le lieu d'une intervention de maintenance. Réalisé sous la coordination générale du chef de l'entreprise utilisatrice, à l'issue d'une visite préalable à laquelle participent toutes les entreprises extérieures, le plan de prévention formalise les mesures de prévention applicables à l'ensemble des entreprises intervenantes sur le site.

### > POUR EN SAVOIR PLUS

Brochure INRS réf ED 941 Intervention d'entreprises extérieures. Aide mémoire pour la prévention des risques



### > À SAVOIR

## Plan de prévention et Document Unique

Le plan de prévention est complémentaire du document unique (DU), prévu également par la réglementation.

En effet, le DU de chaque entreprise, qu'elle soit « utilisatrice » ou « extérieure », doit retranscrire l'évaluation des risques qui lui sont propres et qui sont liés à l'exercice de ses métiers et de ses activités.

Le plan de prévention, quant à lui, décrit les résultats de l'analyse commune des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, les installations et les matériels de l'entreprise utilisatrice et des entreprises extérieures. Il doit définir les mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre.

## Énergie résiduelle



G., technicien de maintenance, effectue un dépannage sur une machine transfert. En voulant décroincer le système de palette à l'aide d'un marteau et d'une tige, et après avoir mis l'installation en mode manuel, la pièce s'est brusquement débloquée. L'énergie résiduelle accumulée dans le vérin hydraulique a provoqué le coincement de la main gauche du salarié.

### Conséquences :

écrasement de deux doigts de la main.

### Mesures de prévention :

- former les intervenants à la prévention du risque machine
- utiliser des outillages appropriés à l'intervention à réaliser
- consigner l'installation en veillant notamment à dissiper toutes les énergies accumulées
- installer une pancarte de signalisation informant que l'installation est consignée
- mettre à disposition des intervenants la documentation technique à jour



## Accident de la route

Suite à l'appel d'un client sous contrat de maintenance, J P se rend en camionnette sur un chantier situé à 25 km pour redémarrer au plus vite l'installation informatique qui vient de tomber en panne en équipe de nuit.

Il décide de "prendre un raccourci" qui permettra d'arriver plus vite chez le client. Au détour d'un virage, la camionnette dérape sur la chaussée humide, vient heurter un arbre et effectue plusieurs tonneaux avant de s'immobiliser sur le toit.

### Conséquences :

Le conducteur décède quelques heures plus tard des suites de ses blessures. L'enquête prouvera que les pneus arrières présentaient une usure anormale.

### Mesures de prévention :

- quand cela est possible, limiter les déplacements routiers
- porter systématiquement la ceinture de sécurité, même pour des trajets courts
- former les intervenants à la prévention du risque routier
- vérifier régulièrement l'état des véhicules de l'entreprise
- organiser et préparer les déplacements



## Soudage

Dans un silo ayant contenu des matières inflammables, un ouvrier réalisait des travaux de soudure. Un autre ouvrier, à l'extérieur, exécutait une intervention de maintenance et frappait sur les parois du silo pour redresser une pièce. Provoquant la mise en suspension d'un nuage de poussières à l'intérieur du silo, celles-ci se sont instantanément enflammées.

### Conséquences :

Le salarié a été très gravement brûlé.

### Mesures de prévention :

- effectuer une visite préalable avant le démarrage des travaux
- analyser les risques susceptibles d'être présents lors de l'intervention
- établir un plan d'intervention qui prend en compte les dangers liés aux travaux à réaliser et ceux liés à l'environnement de l'installation
- former les intervenants aux risques de co-activité