

T

**CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS**  
Centre de Paris

---

**Mémoire**

Présenté en vue d'obtenir le

**Diplôme « Titre I d'Hygiéniste du travail et de l'environnement »**

Par

Julien CUVELIER

**Révision du processus d'évaluation des risques professionnels  
en vue de la consolidation des bases de la prévention sur le site  
de Noyon**

Soutenu le 25 janvier 2019

Président du Jury : William DAB – Professeur du CNAM

Assesseurs : Laura TEMIME - Professeur des Universités  
Maité SYLLA - Maitre de conférences  
Martine COURTOIS - consultante en sécurité sanitaire

Maître de Stage : Cédric REINERT - Responsable du Service QHSE de Federal-Mogul

Tuteur académique : Jean-Luc BONNET– Professeur du CNAM



# Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement mon tuteur en entreprise, Cédric REINERT, directeur qualité sécurité environnement, pour sa compétence et le temps qu'il m'a accordé pour me guider et me conseiller tout au long de mon apprentissage.

De plus, je remercie également ces personnes : Marine L'HOPITAULT, animatrice sécurité environnement ; Roseline LETEMPLIER, infirmière ; Marie-Agnès COLNET, assistante de direction ; et l'ensemble du service QSE ; pour l'aide qu'elles m'ont apportée pour la réalisation de mes différentes missions en entreprise.

Je souhaite remercier l'ensemble du personnel de Federal-Mogul Noyon pour son accueil et la bonne humeur qu'il fait régner sur le site.

Je voudrais remercier Jean-Luc BONNET, tuteur académique, pour son suivi et les enseignements qu'il a pu m'apporter tout au long de ma formation, et William DAB, titulaire de la chaire d'Hygiène et Sécurité, dont les remarques m'ont aidé à améliorer ce mémoire.

Enfin, j'adresse un grand merci à Stéphane CHIARADIA et Marie-Charlotte TOURNIER, qui m'ont encouragé à achever ce document.

# Sommaire

Introduction .....	1
1 Problématique .....	2
1.1 Présentation de l'entreprise .....	2
1.1.1 Le groupe Federal-Mogul.....	2
1.1.2 Le département friction .....	3
1.1.3 L'usine de Noyon .....	4
1.1.4 La sécurité et l'environnement dans l'usine de Noyon .....	4
1.2 Contexte .....	5
1.2.1 Echelle du monde .....	5
1.2.2 Echelle du groupe .....	6
1.2.3 Echelle du site de Noyon .....	7
1.2.4 Echelle du service QSE .....	7
1.2.5 L'évaluation des risques professionnels existante .....	8
1.3 Enjeux .....	8
1.3.1 Enjeu économique .....	8
1.3.2 Enjeu humain et social.....	9
1.3.3 Enjeu d'image de l'entreprise.....	9
1.3.4 Enjeu réglementaire.....	10
1.4 Objectifs .....	10
1.5 Problématique .....	11
2 Données et méthode .....	12
2.1 Démarche.....	12
2.1.1 Introduction à la norme OHSAS 18001 : 2007.....	12
2.1.2 Les exigences de la norme OHSAS 18001 : 2007.....	14
2.1.3 Recommandations de la norme OHSAS 18002 : 2008.....	15
2.1.4 Les non-conformités des précédents audits OHSAS 18001 .....	17
2.2 Méthodologie.....	18
2.2.1 Identification des dangers .....	19
2.2.2 Evaluation des risques.....	20
2.2.3 Détermination des moyens de maîtrise.....	25
2.2.4 Mise en œuvre des moyens de maîtrise .....	32
2.2.5 Gestion des changements et surveillance .....	33
2.3 Constitution du groupe de travail.....	35
3 Résultats .....	37
3.1 Formalisation de la méthodologie.....	37
3.2 Formalisation de l'outil d'évaluation des risques et des nœuds papillon .....	38
3.2.1 Modèle du document unique.....	38
3.2.2 Modèle de nœuds papillon.....	40
3.3 Formation et sensibilisation à la méthode retenue .....	40
3.3.1 Supports de formation et de sensibilisation .....	40
3.3.2 Réunions de formation et de sensibilisation à la méthode .....	41
3.4 Evaluations des premiers métiers .....	41
4 Discussion et perspectives .....	42
4.1 Points fort de la méthode.....	42
4.1.1 Conformité du SMS par rapport à la réglementation et la norme OHSAS 18001 42	
4.1.2 Vision claire des risques inacceptables pour l'entreprise.....	42
4.1.3 Démarche participative .....	42

4.1.4	Appropriation de l'outil d'EvRP par la nouvelle équipe HSE .....	43
4.2	Points faibles de la méthode et possibilités d'amélioration.....	43
4.2.1	Lourdeur de la démarche d'analyse des risques inacceptables.....	43
4.2.2	Prise en compte insuffisante des risques « discrets » .....	43
4.3	Perspectives.....	44
4.3.1	Poursuite de la démarche d'EvRP .....	44
4.3.2	Actualisation du document unique et gestions des changements.....	44
4.3.3	Prise en compte des risques « discrets » .....	45
4.3.4	Réplication de la démarche pour le SME.....	46
4.3.5	Vers un système de management intégré QHSE .....	47
4.3.6	Apport de l'ISO 45001:2018 par rapport à l'OHSAS 18001:2007 .....	48
	Conclusion .....	49
	Bibliographie .....	50

# Table des figures

Figure 1 : Logo du groupe Federal-Mogul .....	2
Figure 2 : Divisions du groupe Federal-Mogul .....	2
Figure 3 : Répartition du chiffre d'affaires mondial .....	3
Figure 4 : Différents types de plaquettes de frein produites par la branche friction .....	3
Figure 5 : Marques du département friction .....	3
Figure 6 : Prise de vue aérienne du site de Noyon .....	4
Figure 7 : Roue de Deming .....	13
Figure 8 : Modèle de système de management de la SST selon la norme OHSAS 18001 .....	13
Figure 9 : Superposition du modèle de SMS selon le référentiel et de la roue de Deming	13
Figure 10 : Vue d'ensemble du processus d'identification des dangers et d'évaluation des risques .....	16
Figure 11: Représentation de scénarios d'accident selon le modèle du nœud papillon ...	27
Figure 12 : Modèle de nœud papillon utilisé pour représenter les risques inacceptables.	29
Figure 13 : Représentation sous forme de nœud papillon du risque d'exposition aux vapeurs et dérivés de combustion sur LN .....	31
Figure 14 : Nœud papillon du risque d'exposition aux vapeurs et dérivés de combustion sur LN avec nouveaux moyens de maîtrise .....	32
Figure 15 : Synoptique de la méthodologie de l'EvRP .....	38
Figure 16 : <i>Formulaire</i> 18/01 - Document d'évaluation des risques professionnels .....	39
Figure 16 : Modèle de nœud papillon .....	40

## Table des tableaux

Tableau 1 : Table de cotation de la gravité.....	22
Tableau 2 : Table de cotation de la durée d'exposition .....	23
Tableau 3 : Table de cotation de la fréquence d'exposition.....	24
Tableau 4 : Table de cotation de la maîtrise du risque .....	24
Tableau 5 : Table de cotation de la localisation.....	24
Tableau 6 : Table de cotation du mode de fonctionnement.....	24
Tableau 7 : Légende des évènements figurant sur le modèle du nœud papillon .....	28

## Abréviations et acronymes

AMDEC :	<b>A</b> nalyse des <b>M</b> odes de <b>D</b> éfaillance, de leurs <b>E</b> ffets et de leur <b>C</b> riticité
AT :	<b>A</b> ccident du <b>T</b> ravail
BSI :	<b>B</b> ritish <b>S</b> tandard <b>I</b> nstitution
BS OHSAS :	<b>B</b> ritish <b>S</b> tandard <b>O</b> ccupational <b>H</b> ealth and <b>S</b> afety <b>A</b> ssessment <b>S</b> eries
EI :	<b>E</b> vénement <b>I</b> nitiateur
EPI :	<b>E</b> quipement de <b>P</b> rotection <b>I</b> ndividuelle
ERC :	<b>E</b> vénement <b>R</b> edouté <b>C</b> entral
EvRP :	<b>E</b> valuation des <b>R</b> isques <b>P</b> rofessionnels
ICPE :	<b>I</b> nstallation <b>C</b> lassée pour la <b>P</b> rotection de l' <b>E</b> nvironnement
INRS :	<b>I</b> nstitut <b>N</b> ational de <b>R</b> echerche et de <b>S</b> écurité
ISO :	<b>I</b> nternational <b>O</b> rganization for <b>S</b> tandardization
HSE :	<b>H</b> ygène <b>S</b> écurité et <b>E</b> nvironnement
MP :	<b>M</b> aladie <b>P</b> rofessionnelle
OE :	<b>O</b> riginal <b>E</b> quipment
OES :	<b>O</b> riginal <b>E</b> quipment <b>S</b> pare parts
Ph D :	<b>P</b> hénomène <b>D</b> angereux
SME :	<b>S</b> ystème de <b>M</b> anagement de l' <b>E</b> nvironnement
SMS :	<b>S</b> ystème de <b>M</b> anagement de la <b>S</b> écurité
SST :	<b>S</b> anté et <b>S</b> écurité au <b>T</b> ravail

# Introduction

Les risques professionnels de l'usine Federal-Mogul de Noyon ont déjà fait l'objet d'une évaluation au début des années 2000, mais cette évaluation s'est avérée insuffisante, et le document unique du site a fait l'objet de non-conformités lors des précédents audits du système de management de la sécurité.

Ce mémoire a pour but de revoir l'évaluation des risques professionnels de l'entreprise pour corriger les défauts de la précédente évaluation et répondre aux nouvelles exigences auxquelles l'entreprise sera soumise prochainement.

Dans un premier temps je présenterai un état des lieux de la situation à Noyon, pour établir de manière précise le contexte, les enjeux et les objectifs du site, pour arriver à la problématique.

Ensuite, j'expliquerai la méthode que j'ai employée pour évaluer et prévenir les risques professionnels du site. Je détaillerai notamment les exigences légales et normatives auxquelles je me suis référé, la méthodologie que j'ai adoptée et les étapes constitutives de ma démarche.

Suivra alors la présentation des résultats obtenus, puis la prise de recul sur les apports et les manques de la méthode, et enfin les perspectives pour continuer le travail de prévention sur le site.

# 1 Problématique

## 1.1 Présentation de l'entreprise

### 1.1.1 Le groupe Federal-Mogul

Federal-Mogul est un **groupe américain** dont le siège est basé à Southfield (Michigan, USA). Fort de ses **111 sites de production** répartis sur les 5 continents, et de **ses 45 000 employés**, le groupe est un des leaders sur le marché des sous-traitants automobiles.



Figure 1 : Logo du groupe Federal-Mogul

Son **chiffre d'affaires de 6,3 milliards de dollars** est le fruit d'une volonté de l'amélioration continue des produits. Preuve en est la présence de **15 sites de recherches et développement** dans le monde.

Le groupe est **fournisseur de Rang 1 et de Rang 2**. En effet, ses clients sont soit directement les constructeurs automobiles, dans ce cas les produits arrivent directement aux lignes d'assemblages des véhicules, soit d'autres sous-traitants. Dans ce derniers cas, les pièces sont livrées pour intégrer un sous-ensemble qui sera ensuite livré aux constructeurs.

Ses produits sont soit **OE** (Original Equipment), soit **OES** (Original Equipment Spare parts). Cela signifie que les produits sont destinés à être montés sur des véhicules neufs (OE), ou alors destinés au marché des pièces de rechanges (OES).

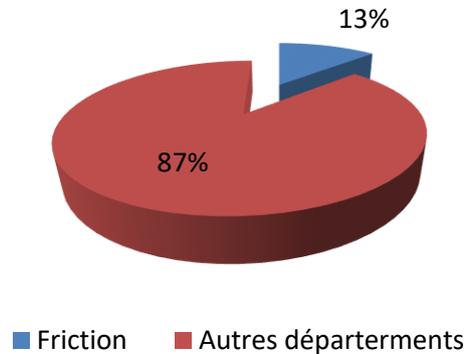
Federal-Mogul se divise en plusieurs divisions spécialisées dans un domaine, qui sont elles mêmes sectorisées par produits. Voici la répartition :



Figure 2 : Divisions du groupe Federal-Mogul

### 1.1.2 Le département friction

Le département Friction fait partie de la division **Vehicle Safety and Performance**. Le **chiffre d'affaires de la Friction est d'environ 800 millions de dollars**.



**Figure 3 : Répartition du chiffre d'affaires mondial**

La Friction possède de nombreux secteurs d'activités, dont le principal est l'automobile. Cependant, les domaines ferroviaire, de la compétition et de l'agriculture sont également représentés. Même le cyclisme est présent, avec des produits de friction pour les vélos haut de gamme.



**Figure 4 : Différents types de plaquettes de frein produites par la branche friction**

Les produits OES ne sont pas commercialisés sous le nom Federal-Mogul, mais sous des marques connues telles que FERODO ou ABEX qui sont la propriété du groupe.



**Figure 5 : Marques du département friction**

**En Europe, la Friction regroupe 8 sites** sur une vingtaine dans le monde. L'usine de Noyon fait partie de ces usines qui se répartissent les marchés. D'un point de vue général, chaque usine fabrique les plaquettes de frein destinées aux véhicules du pays dans laquelle elle est implantée. L'usine de Noyon réalise donc principalement les marques automobiles françaises, l'usine italienne les marques italiennes et ainsi de suite.

### 1.1.3 L'usine de Noyon

Le site de Noyon embauche près de **350 personnes** en 2006. Certifiée ISO 14001, OHSAS 18001 et ISO/TS 16949, Noyon est la seule usine de la branche Friction en France. Forte d'une capacité de **22 millions de pièces par an**, le chiffre d'affaires ces dernières années est de plus de **80 millions d'euros**.



Figure 6 : Prise de vue aérienne du site de Noyon

L'usine fabrique principalement des plaquettes de frein destinées aux véhicules français, bien qu'une partie de la production soit destinée aux marques étrangères, en particulier les marques allemandes.

**Noyon possède également un centre de Recherche et Développement ainsi qu'un service commercial.** Les nouveaux marchés sont acquis sans intermédiaire dans le groupe, et le développement des nouvelles formules de mélanges de friction est réalisé en interne.

Le centre de Recherche et Développement possède des bancs d'essais et réalise également des tests grandeur nature sur pistes afin de tester les réactions des plaquettes de frein en condition réelle.

### 1.1.4 La sécurité et l'environnement dans l'usine de Noyon

#### Les acteurs de la sécurité-environnement du site

Le service qualité-sécurité-environnement (QSE) de Noyon peut se diviser en deux sous-ensembles : La **qualité** qui réunit 12 personnes (laboratoire, techniciens, assistants et correspondants qualité) et la **sécurité-environnement**, composée d'une animatrice Sécurité Environnement, tous deux dirigés par Cédric REINERT, Directeur QSE.

De plus il bénéficie du support et de l'expérience de Federal-Mogul, notamment grâce à l'intranet qui met à disposition, entre autre, des outils méthodologiques et des bases de données communs au groupe.

Mais le service QSE n'est pas la seule entité à s'occuper de sécurité et d'environnement :

- Une **infirmière** (à temps plein sur le site) et un **médecin du travail** (de permanence une journée par semaine) traitent des problématiques liées à l'hygiène et à la santé ;
- Le **CHSCT** (pour comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail) de l'entreprise s'occupe lui aussi de problématiques liées à la SE.

Il est à noter la présence d'équipiers de seconde intervention et de secouristes en permanence sur le site.

## **La politique sécurité-environnement du site**

Les orientations Sécurité Environnement du site se trouvent dans la politique QSE. Cette politique se décline en 7 points dont deux portent sur la sécurité et l'environnement :

Pour ce qui est de la sécurité, la volonté est de fournir un **environnement de travail sûr** pour tous (employés, visiteurs, clients, personnel d'entreprise extérieure, etc.) ; en diminuant les impacts des accidents du travail et en analysant systématiquement les accidents bénins.

Quant à l'environnement une des priorités est d'améliorer la **gestion des déchets** ; en augmentant la part des déchets valorisés jusqu'à 60%, en améliorant l'état de la zone déchets et en réalisant les travaux liés à l'application de la convention de rejets des eaux signée avec la Mairie de Noyon.

Une autre des priorités est d'améliorer la **gestion de l'énergie** ; en diminuant les consommations d'énergies grâce à la mise en place de projets de récupération de chaleur et de réduction des temps d'étuvage, et en réalisant deux sensibilisations sur les bons gestes à effectuer au quotidien.

Enfin, la dernière des priorités est la **conformité réglementaire** ; par l'application de l'Arrêté Préfectoral suite à la révision du dossier des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE)

## *1.2 Contexte*

### **1.2.1 Echelle du monde**

Depuis plusieurs décennies, l'industrie automobile (constructeurs et équipementiers) a tendance à délocaliser la production des pays développés, vers les pays émergents à la main d'œuvre bon marché. Dans un premier temps, l'industrie délocalisait pour produire à moindre coût pour le marché des pays riches, alors que ce dernier est saturé depuis de nombreuses années. En outre les pays émergents, grâce à la création d'emploi et l'apport de richesse qu'ont apporté ces délocalisations, voient leur besoin de mobilité exploser pour devenir les nouveaux marchés florissants de l'industrie automobile. Les hausses des matières premières (acier, plastique, aluminium) font que les coûts de fabrication de tous les modèles sont en hausse<sup>1</sup>. Cela conforte la pertinence des délocalisations pour conserver des coûts de fabrication bas afin de rester compétitif.

---

<sup>1</sup> [CREDISSIMA, 2008]

D'après le directeur général du site de Noyon, « *le marché automobile en Europe va stagner voire baisser dans les prochaines années* ». En effet, le marché européen est à maturité depuis de nombreuses années, et les nouveaux acheteurs qui n'avaient pas de véhicules auparavant se font très rares. De plus la vision que l'on a et l'utilisation que l'on fait de la voiture sont en pleine mutation dans les pays développés. Nous passons d'une automobile passion et symbole de réussite à une automobile utilitaire et fonctionnelle, achetée uniquement pour répondre aux besoins, non plus pour assouvir un rêve. La hausse du prix des carburants font que les petits modèles sont plébiscités, grâce aux bonus écologique dont ils bénéficient, de leur faible consommation et leur design novateur. C'est l'essor des familiales, des citadines et du low cost.

La mobilité a également évolué, notamment en milieu urbain : l'automobile étant « chassée » des centres villes (parkings payants, projets de péages dans les centres de certaines grandes villes, développement des zones piétonnes et des zones 30, des réseaux de voies de bus et de tramway et de pistes cyclables qui empiètent sur les voies de circulation habituellement dédiées à la voiture, etc.), le recours à l'usage de la voiture est moins systématique. Le covoiturage, l'autopartage et les alternatives à l'automobile entrent peu à peu dans les mœurs et deviennent nettement plus commodes à l'usage avec tous ces aménagements cités plus haut (transport en commun (bus, tramway et métro, pour les déplacements courts ; trains et avions pour les longs déplacements), vélos en location, etc.).

De plus, la crise financière affecte tous les secteurs, celui de l'industrie automobile n'est pas épargné. C'est pour cela que, si elles souhaitent survivre et prospérer, les entreprises du secteur doivent s'adapter rapidement pour faire face à tous ces changements.

### **1.2.2 Echelle du groupe**

La société Federal-Mogul a une sensibilité particulière vis-à-vis des maladies professionnelles. En effet, la branche friction dont fait partie le site de Noyon a été fortement impactée par le scandale de l'amiante. Du fait de l'accumulation de plaintes des victimes et des montants des dédommagements qu'il fallait leur verser, le groupe Federal-Mogul était menacé de faillite. C'est pour cela qu'en 2001, la société entre sous protectorat du gouvernement Américain, le chapitre XI du code de la banqueroute. Contrairement au chapitre VII qui supervise la liquidation des entreprises, le chapitre XI permet à la société de rester sur le marché pendant qu'elle se réorganise et puisse payer ses dettes, tout cela sous surveillance étroite des Cours de justice américaines. Cette disposition a principalement empêché les actionnaires de vendre leurs titres pour ne pas affaiblir davantage l'entreprise en difficulté.

Depuis 2001, la priorité du groupe était d'obtenir des résultats financiers les plus optimistes possibles, afin de pouvoir émerger de ce protectorat.

Loin d'être mis à l'écart, la sécurité et l'environnement n'étaient pas les priorités du groupe. Les usines à travers le monde, et plus particulièrement en Europe devaient se « serrer la ceinture ». Les projets qui n'aidaient pas à améliorer la productivité immédiatement et qui n'avaient pas un retour sur investissement de moins de deux ans n'étaient pas mis au premier plan. Les usines du groupe devaient donc dégager des bénéfices, avec des ressources très réduites.

Toujours dans le but d'améliorer la productivité, le groupe Federal-Mogul a demandé en 2007 à ses usines d'Europe de faire passer un accord sur l'augmentation du temps de travail. Sur la base du volontariat, 80% de ces avenants sont revenus signés sur le site de Noyon et l'accord a pu être conclu avec les syndicats. Le groupe s'en est félicité et s'est engagé sur la pérennité de l'usine pour une durée de 7 ans. Dans cet accord, l'un des engagements de la direction était de travailler sur la pénibilité au travail.

Le 27 décembre 2007, le groupe Federal-Mogul est sorti du chapitre XI. La période actuelle est donc plus propice et le site de Noyon peut obtenir plus facilement des financements pour travailler sur des sujets qui ne sont pas essentiellement basés sur l'amélioration de la productivité.

Le contexte est certes plus clément, cependant d'autres facteurs moins favorables rattrapent la société : avec la mondialisation galopante et la situation économique actuelle (hausse des tarifs des matières premières et du pétrole, baisse du pouvoir d'achat, etc.), le secteur automobile est morose et le marché européen est en stagnation. La situation du groupe Federal-Mogul ne fait pas exception à la règle et on assiste, au sein du groupe, à la montée en puissance des usines chinoise et thaïlandaise de Wuhan et Ayudhaya.

### **1.2.3 Echelle du site de Noyon**

Grâce à l'accord sur le temps de travail, la pérennité du site est assurée mais l'équilibre reste fragile. En effet, il y a 50 usines Federal-Mogul en Europe, toutes divisions confondues. Trop selon le groupe qui souhaite fermer les sites les moins rentables du vieux continent avant la fin de la décennie. Il est donc primordial pour un site comme celui de Noyon d'afficher les meilleurs résultats et de prouver son excellence. Le site est en effet la première usine de la branche friction à obtenir la triple certification ISO/TS 16949 - ISO 14001 - OHSAS 18001 au sein du groupe. Afin de se démarquer de la concurrence des usines externes, mais également internes au groupe, la conserver est une priorité.

### **1.2.4 Echelle du service QSE**

Au niveau du service QSE, 2007 fut une année instable. Les départs de l'animatrice HSE et de l'infirmière ont déséquilibré le service. Malgré les efforts du directeur QSE et de l'apprenti HSE, les résultats sécurité se sont dégradés durant cette période, alors qu'ils étaient en progression constante depuis 2004.

Lors du dernier audit commun aux systèmes de management de la sécurité et de l'environnement (surveillance pour l'ISO 14001, renouvellement de la certification pour l'OHSAS 18001), 21 non-conformités mineures ont été révélées dont trois portaient sur l'évaluation des risques professionnels.

De plus, l'entreprise va devoir répondre aux exigences de la version 2007 du référentiel prochainement. Ce nouveau référentiel porte une attention particulière aux risques de maladies professionnelles, contrairement à celui de 1999 qui ne portait que sur les risques d'accident.

Il devient donc nécessaire d'apporter une réponse aux non-conformités et d'anticiper les nouvelles règles qui s'appliqueront, afin d'alléger la charge de travail le moment venu.

A l'heure actuelle, une nouvelle infirmière et une nouvelle animatrice ont été recrutées, et un nouvel apprenti rejoindra l'équipe à la fin de ma période d'apprentissage. Entre-temps, un nouveau directeur général a pris la tête du site de Noyon.

Avec une nouvelle direction et une nouvelle équipe SE, les anciennes règles sont remises en question. La volonté de cette nouvelle équipe est de repartir sur des bases saines afin de mettre en place des systèmes de management de l'Environnement et de la Sécurité performants et pérennes.

La base du management de la sécurité étant l'évaluation des risques professionnels, sa révision est nécessairement l'une des premières étapes du plan d'actions du service.

### **1.2.5 L'évaluation des risques professionnels existante**

Le document d'évaluation des risques du site de Noyon date de l'année 2002. Il est incomplet, n'est pas remis à jour régulièrement et ne prend pas en compte les maladies professionnelles de façon exhaustive.

Cette analyse est basée sur les machines de production et non sur le travail des opérateurs, qui comprend le travail sur machine, mais également toutes les activités en dehors du poste de travail. Tous les risques liés aux activités adjacentes, en périphérie de poste, comme la préparation de la peinture ou le transfert des lots de plaquettes d'une ligne à une autre, ne sont pas pris en compte.

Il y a même des postes manquants (voire des services entiers) comme celui des correspondants qualité (qui travaillent à la fois au laboratoire et dans l'atelier de production). L'analyse de risque a fait l'objet de plusieurs non-conformités dont une majeure en 2007.

## **1.3 Enjeux**

La mise en place d'une nouvelle démarche de prévention contribuera à améliorer l'image et la performance de l'entreprise sur les plans humain et économique.

### **1.3.1 Enjeu économique**

Selon un rapport de l'European Agency for Safety and Health at Work<sup>2</sup>, les bénéfices qu'apporte un bon niveau de sécurité au travail comportent :

- Un gain de productivité ;
- Une meilleure continuité de l'activité (moins d'accidents et d'incidents réduisent les durées et impacts des perturbations) ;

---

<sup>2</sup> [EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, 2009 p. 12]

- Une diminution des primes d'assurance et/ou des indemnisations des employés (en cas d'accidents), une plus grande motivation et un meilleur moral des salariés.

Selon une autre étude<sup>3</sup>, une campagne de promotion de la santé au travail apporterait un rapport retour sur investissement de 3,4.

Les bénéfices incluaient :

- Une productivité améliorée ;
- Un absentéisme en régression ;
- Une baisse des primes d'assurance des employés ;
- Des retombées financières générées par la campagne.

### **1.3.2 Enjeu humain et social**

#### **Assurer la sécurité de ses salariés est une marque de considération forte pour l'entreprise**

En mettant en place une démarche de prévention, l'entreprise affiche l'estime qu'elle a pour ses employés, ce qui améliore leur bienveillance envers l'entreprise. En faisant attention à ses employés, l'entreprise s'assure qu'ils resteront fidèles et dévoués.

Cela a également pour effet d'améliorer la productivité. En effet, les employés qui se sentent estimés ont moins tendance à prendre des arrêts maladie et il y a moins de « turn-over ». Ce qui permet une réduction des heures d'absence et des coûts s'y rapportant, de diminuer les coûts de formation et de proposer des arrangements sur le temps de travail.

#### **Instaurer un dialogue constructif entre les parties**

La mise en place d'une démarche de prévention permet d'instaurer un climat de confiance entre les différents acteurs du monde du travail comme la direction de l'entreprise, les représentants du personnel, le CHSCT et l'inspection du travail, à condition que tous y participent. Un dialogue constructif s'instaure alors entre les parties, et cela peut même déverrouiller d'autres situations qui n'ont pas de rapport direct avec la sécurité.

### **1.3.3 Enjeu d'image de l'entreprise**

Une attention permanente pour la sécurité et la qualité de l'environnement du travail peut contribuer à donner une image positive de l'entreprise.

#### **Afficher la maîtrise du processus industriel**

Un bon niveau de sécurité traduit de la maîtrise du processus industriel. On évite les accidents et toute perturbation dans le processus de production ou de fonctionnement de l'organisation, ce qui écarte ainsi bon nombre de problèmes de qualité, de ne pas pouvoir

---

<sup>3</sup> [Golaszewski, et al., 1992]

respecter les dates limites convenues et de perdre des contrats. Tout cela contribue à la satisfaction globale des clients.

### **Faciliter les recrutements**

De nos jours, les travailleurs attachent de plus en plus d'importance à l'environnement de travail. Sa qualité est extrêmement importante si l'entreprise désire retenir et garder ses collaborateurs motivés, et attirer de nouveaux candidats sur le marché de l'emploi<sup>4</sup>.

#### **1.3.4 Enjeu réglementaire**

##### **Directive cadre 12/06/1989**

L'évaluation des risques est un concept issu de la directive cadre du 12 juin 1989, qui définit les obligations des employeurs et des travailleurs en matière de sécurité et de prévention au niveau européen, et fonde les principes généraux de la prévention.

##### **Articles L 4121-1 à L 4121-5**

L'obligation de l'employeur à évaluer les risques a été traduite en droit français par les articles L4121-1 à L4121-5.

##### **Décret n°2001-1016**

C'est le décret n°2001-1016 qui introduit la notion de document unique où sont transcrits les résultats de l'évaluation des risques professionnels.

##### **Articles R4121-1 à R4121-4**

Les articles R4121-1 à R4121-4 sont les derniers articles de loi à jour issus de ce décret. Ils définissent le document unique, le cadre de sa mise à jour, son rôle dans le rapport et le programme de prévention des risques professionnels annuels des CHSCT, ainsi que les règles d'accessibilité du document auprès des acteurs du monde de l'entreprise (internes et externes).

## **1.4 Objectifs**

Les objectifs du service QSE, en refondant l'outil d'évaluation des risques, sont donc de :

- Revenir dans une spirale d'amélioration continue des performances de sécurité et faire repartir la prévention et le système de management de la sécurité (SMS) sur des bases saines ;
- Trouver des réponses aux non-conformités des précédents audits OHSAS 18001 et préparer la transition du système de management à la version 2007 du référentiel ;
- Répondre au mieux aux exigences réglementaires et normatives ;

---

<sup>4</sup> [Co-Prev, 2010]

- Créer un outil de développement de la culture de la sécurité de l'entreprise.

### *1.5 Problématique*

Comment revoir le processus d'évaluation des risques professionnels pour répondre à toutes les exigences, définir de nouvelles lignes directrices en matière de sécurité et renouveler la démarche de prévention du site de Noyon ?

## 2 Données et méthode

Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité, « l'évaluation a priori des risques professionnels (EvRP) consiste à identifier et classer les risques auxquels sont soumis les salariés d'un établissement, en vue de mettre en place des actions de prévention pertinentes. Elle constitue l'étape initiale d'une politique de santé et de sécurité au travail. L'EvRP est une démarche structurée dont les résultats sont formalisés dans un "document unique". Ce document pourra être mis à la disposition du CHSCT, du médecin du travail et, sur demande, de l'inspecteur du travail et des contrôleurs CRAM »<sup>5</sup>.

Selon l'organisme de normalisation British Standards Institution, « l'évaluation des risques est le processus d'estimation d'un ou plusieurs risques naissant d'un ou plusieurs dangers, en prenant en compte l'adéquation de tout contrôle existant, et en décidant si le ou les risque(s) est (sont) acceptable(s) ou non »<sup>6</sup>.

### 2.1 Démarche

L'un des objectifs que s'est fixé le service QSE à propos de la révision de l'EvRP, est de trouver des réponses aux non-conformités des précédents audits et de préparer la transition du système de management de la sécurité à la version 2007 de la norme OHSAS 18001. Nous allons donc nous pencher sur les exigences de ce référentiel, sur les recommandations prescrites dans la norme OHSAS 18002, et enfin sur les non-conformités des derniers audits en date :

#### 2.1.1 Introduction à la norme OHSAS 18001 : 2007

« Le référentiel OHSAS 18001 : 2007 repose sur le concept de la roue de Deming, désigné en anglais par « Plan-Do-Check-Act (PDCA) ». La roue de Deming peut être décrite succinctement comme suit :

**Planifier** : établir les objectifs et les processus nécessaires pour fournir des résultats correspondant aux exigences des clients et aux politiques de l'organisme.

**Faire** : mettre en œuvre les processus.

**Vérifier** : surveiller et mesurer les processus et le produit par rapport aux politiques, objectifs et exigences du produit et rendre compte des résultats.

**Agir** : entreprendre les actions pour améliorer en permanence les performances des processus »<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> [Institut National de Recherche et de Sécurité, 2009]

<sup>6</sup> [British Standards Institution, 2007 p. 4]

<sup>7</sup> [British Standards Institution, 2007 p. vi]

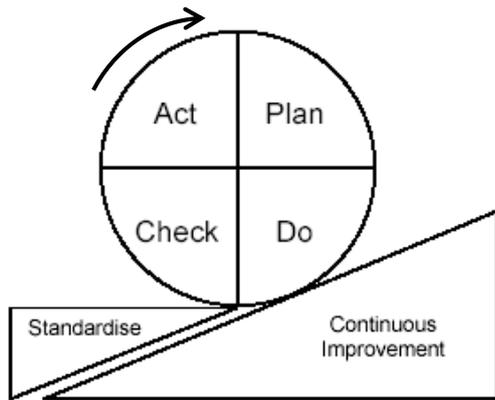


Figure 7 : Roue de Deming<sup>8</sup>

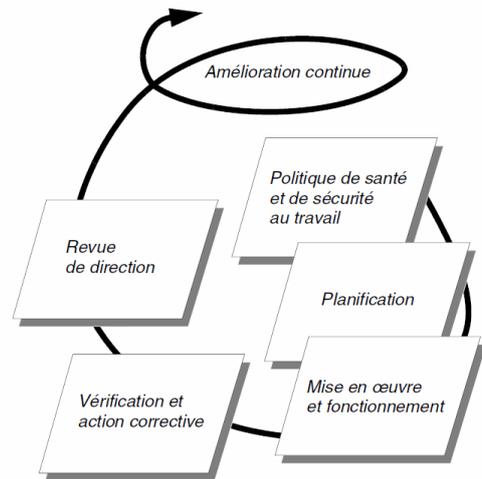


Figure 8 : Modèle de système de management de la SST selon la norme OHSAS 18001<sup>9</sup>

La démarche d'évaluation des risques professionnels se situe dans la partie « **Plan** » de la roue de Deming, elle est la première exigence du chapitre « **Planification** »<sup>10</sup> (voir Figure 8) ce qui fait d'elle un pilier essentiel du référentiel.

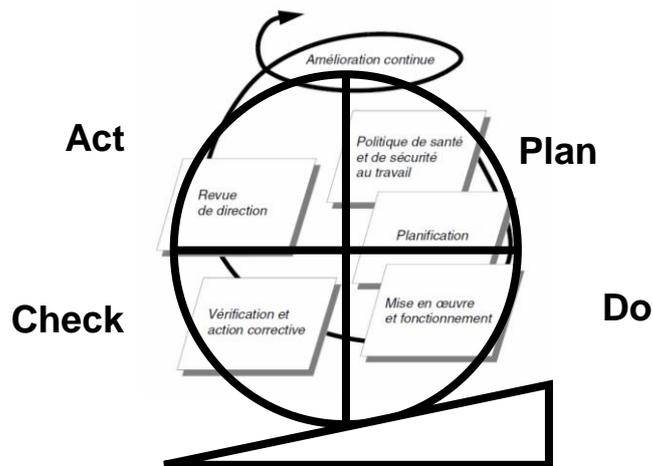


Figure 9 : Superposition du modèle de SMS selon le référentiel et de la roue de Deming

<sup>8</sup> [Paynter, 2004]

<sup>9</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 2]

<sup>10</sup> Les exigences du chapitre « **Planification** » sont « **Identification des dangers, évaluation des risques et mesures de contrôle** », « **Exigences légales et autres** » et les « **Objectifs et programmes** ».

## 2.1.2 Les exigences de la norme OHSAS 18001 : 2007

En matière d'évaluation des risques, les exigences de la norme BS OHSAS 18001 sont les suivantes :

*« L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour identifier les dangers, évaluer les risques, et mettre en œuvre les mesures de contrôle nécessaires.*

*Les procédures d'identification des dangers et d'évaluation des risques doivent prendre en compte :*

- a) les activités de routine et les activités ponctuelles ;*
- b) les activités de toutes les personnes ayant accès au lieu de travail (...);*
- c) le comportement, les compétences et autres facteurs humains ;*
- d) les dangers identifiés, ayant une origine extérieure au lieu de travail, susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé et la sécurité des personnes sous le contrôle de l'organisme sur le lieu de travail ;*
- e) les dangers créés dans le voisinage du lieu de travail par des activités professionnelles sous le contrôle de l'organisme ; (...)*
- f) les infrastructures, équipements et matériaux sur le lieu de travail, qu'ils soient fournis par l'organisme ou d'autres ;*
- g) les modifications ou modifications proposées apportées à l'organisme, ses activités, ou matériaux ;*
- h) les modifications apportées au système de management de la SST, y compris les modifications temporaires, et leurs impacts sur les opérations, processus et activités ;*
- i) toute obligation légale applicable se rapportant à l'évaluation des risques et à la mise en œuvre des contrôles nécessaires (...);*
- j) la conception d'espaces de travail, processus, installations, machinerie/équipement, procédures d'exploitation et organisation de travail, y compris leur adaptation aux compétences humaines.*

*La méthodologie de l'organisme pour identifier les dangers et évaluer les risques doit (...) être définie en tenant compte de son champ d'application, de sa nature et du temps nécessaire pour lui assurer un fonctionnement proactif plutôt que réactif ; et (...) permettre l'identification, la hiérarchisation et la documentation des risques, ainsi que l'application des mesures de contrôle, selon les besoins.*

*Pour la gestion des modifications, l'organisme doit identifier les dangers pour la SST et les risques pour la SST liés à ces modifications au sein de l'organisme, du système de management de la SST, ou de ses activités, avant d'introduire de telles modifications.*

*L'organisme doit veiller à ce que les résultats de ces évaluations soient pris en compte lors de la détermination des mesures de contrôle. Lors de la détermination des mesures de contrôle, ou s'il est envisagé de modifier les mesures de contrôle existantes, il faut veiller à réduire les risques selon la hiérarchie suivante :*

- a) élimination ;*
- b) substitution ;*
- c) contrôles d'ingénierie ;*
- d) signalisation/avertissements et/ou contrôles administratifs ;*
- e) équipement de protection individuelle.*

*L'organisme doit documenter et tenir à jour les résultats de l'identification des dangers, de l'évaluation des risques et des mesures de contrôle établies.*

*L'organisme doit veiller à ce que les risques pour la SST et les mesures de contrôle établies soient pris en compte dans l'établissement, la mise en œuvre et la tenue à jour de son système de management de la SST. »<sup>11)</sup>*

Autres exigences de la norme par rapport à l'identification des dangers et l'évaluation des risques :

« *L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des procédures pour (...) :*

- *la participation des collaborateurs par leur (...) implication de manière appropriée dans l'identification des dangers, l'évaluation des risques et la détermination des mesures de contrôle ; (...) »<sup>12)</sup>*
- *« traiter toute non-conformité réelle ou potentielle et pour prendre toute action corrective et préventive nécessaire. Les procédures doivent définir les exigences pour (...) revoir l'efficacité de la ou des actions correctives et de la ou des actions préventives prises. Si une action corrective ou une action préventive identifie de nouveaux dangers ou des dangers modifiés ou la nécessité de nouveaux contrôles ou contrôles modifiés, la procédure doit demander que les actions proposées soient revues dans le cadre du processus d'évaluation des risques avant leur mise en œuvre. »<sup>13)</sup>*

### **2.1.3 Recommandations de la norme OHSAS 18002 : 2008**

#### **Généralités**

*« Les dangers sont susceptibles de causer des lésions corporelles ou des atteintes à la santé. Ils doivent donc être identifiés avant de pouvoir évaluer les risques qui leur sont associés et, en l'absence de moyens de maîtrise ou si les moyens de maîtrise existants sont insuffisants, des moyens de maîtrise efficaces devraient être mis en œuvre selon la hiérarchie de ces moyens (...).*

*Un organisme aura besoin de suivre le processus d'identification des dangers (...) et d'évaluation des risques (...) afin de déterminer les moyens de maîtrise nécessaires pour réduire les risques d'incidents (...). Le but général du processus d'évaluation des risques est de reconnaître et de comprendre les dangers (...) susceptibles de survenir au cours des activités de l'organisme et de s'assurer que les risques (...) pour les personnes qui résultent de ces dangers sont évalués, hiérarchisés et maîtrisés de manière acceptable (...).*

*À cette fin, il convient :*

- *de développer une méthodologie pour l'identification des dangers et l'évaluation des risques ;*
- *d'identifier les dangers ;*

---

<sup>11</sup> [British Standards Institution, 2007 pp. 5-6]

<sup>12</sup> [British Standards Institution, 2007 p. 8]

<sup>13</sup> [British Standards Institution, 2007 p. 11]

- d'évaluer les risques associés, en tenant compte de l'adéquation de tous moyens de maîtrise existants (il peut s'avérer nécessaire d'obtenir des données additionnelles et de réaliser une analyse supplémentaire afin de parvenir à une évaluation raisonnable des risques) ;
- de déterminer si ces risques sont acceptables ; et
- d'identifier les moyens de maîtrise des risques appropriés, lorsque ceux-ci s'avèrent nécessaires (les dangers sur le lieu de travail et la manière de les maîtriser sont souvent définis dans la réglementation, les codes de bonne pratique, les directives publiées par les organismes de réglementation, ainsi que les documents d'orientation de l'industrie).

Les résultats des évaluations des risques permettent à l'organisme de comparer les différentes options en matière de réduction des risques et de hiérarchiser les ressources pour une gestion efficace des risques.

Les données de sortie des processus d'identification des dangers, d'évaluation des risques et de détermination des moyens de maîtrise devraient également être utilisées tout au long de l'élaboration et de la mise en œuvre du système de management de la SST. »<sup>14</sup>

La Figure 10 présente une vue d'ensemble du processus d'évaluation des risques :

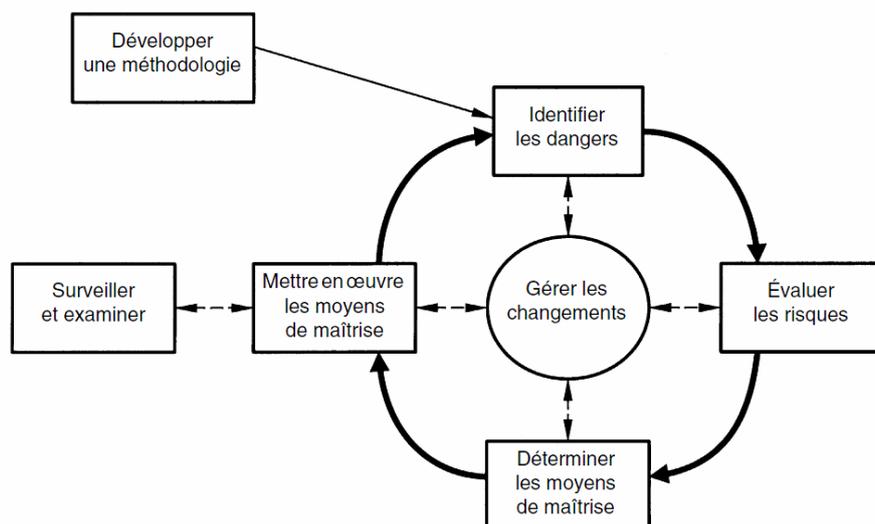


Figure 10 : Vue d'ensemble du processus d'identification des dangers et d'évaluation des risques<sup>15</sup>

## Développement d'une méthodologie et de procédures pour l'identification des dangers et l'évaluation des risques

« Chaque organisme devrait choisir des approches adaptées à son champ d'action, sa nature et sa taille, et répondant à ses besoins en termes de détails, de complexité, de délais, de coûts et de disponibilité de données fiables. (...) »

Pour être efficaces, les procédures d'identification des dangers et d'évaluation des risques de l'organisme devraient tenir compte des éléments suivants :

- les dangers ;
- les risques ;

<sup>14</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 14]

<sup>15</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 15]

- les moyens de maîtrise ;
- la gestion des changements ;
- la documentation ;
- les examens continus.

*Pour garantir une application cohérente, il est recommandé de documenter cette/ces procédure(s).* »<sup>16</sup>

#### **2.1.4 Les non-conformités des précédents audits OHSAS 18001**

Nous allons maintenant analyser les remarques relevées lors des précédents audits du SMS du site :

##### **Non-conformité majeure**

Lors du dernier audit de 2007, l'auditeur avait remarqué qu'une opération de routine n'avait pas été identifiée dans le document d'évaluation des risques professionnels. En effet, l'opération de préparation et de mise à niveau du bain de peinture par cataphorèse n'était pas prise en compte, alors qu'il faut pour cela manipuler des produits solvantés nocifs pour la santé humaine. Ce dysfonctionnement du SMS a fait l'objet d'une non-conformité majeure, ce qui remet en cause la viabilité du système.

##### **Non-conformités mineures**

Lors des derniers audits, quelques écarts ont été décelés par l'auditeur et ont fait l'objet de non-conformités mineures. Prises séparément, ces non-conformités ne remettent pas en cause la viabilité du SMS, mais trop de NC mineures cumulées sur un seul et même aspect du SMS le peuvent. Il est nécessaire de les revoir et de les prendre en considération :

- Une attitude potentiellement dangereuse sur un poste de travail n'avait pas été identifiée par l'entreprise ;
- l'entreprise n'a pas pris en compte les activités ponctuelles dans son évaluation des risques professionnels (seules les activités de routine l'étaient) ;
- une modification technique a été apportée pour réduire un risque sur un poste de travail, mais elle n'a pas été reportée dans le document unique. Cela fait que le niveau de maîtrise utilisé pour évaluer ce risque est erroné ;
- l'un des risques identifiés par l'EvRP n'a pas été analysé correctement : un élément de maîtrise d'un risque a été planifié et fut inscrit dans le document unique, limitant la cotation de ce risque, alors que sa mise en place sur le terrain n'a jamais été réalisée<sup>17</sup>.

##### **Pistes d'amélioration**

Il est à noter que l'auditeur n'a pas formulé de piste d'amélioration concernant l'EvRP lors de ces audits.

<sup>16</sup> [British Standards Institution, 2008 pp. 15-16]

<sup>17</sup> Une tablette était censée être installée au poste pour poser les sacs de grenaille pesant 10 kg lors du remplissage des LS

## Conclusions suite au remarques

Pour apporter des réponses à ces non-conformités, il faut que l'entreprise mette en place :

- Une méthodologie d'évaluation des risques qui prendra en compte, de manière exhaustive, toutes les opérations habituellement effectuées par les travailleurs. Que ce soient les **activités quotidiennes** ou plus **ponctuelles**, qu'elles apparaissent **au poste de travail** ou **en périphérie** de celui-ci ;
- Un processus de **prise en compte des changements et des modifications** mis en place sur le terrain, pour une actualisation du document unique efficace ;
- Un outil qui puisse analyser avec exactitude la **maîtrise effective** que l'on a des risques pour obtenir une cotation la plus précise possible.

## 2.2 Méthodologie

*« Un organisme peut utiliser différentes méthodes d'évaluation des risques dans le cadre d'une stratégie globale abordant des activités ou domaines divers. Dans le cadre de la détermination de la probabilité de nuisance, l'adéquation des mesures de maîtrise existantes devrait être prise en compte. Une évaluation des risques devrait être suffisamment détaillée pour déterminer les mesures de maîtrise appropriées.*

*Certaines méthodes d'évaluation des risques sont complexes et adaptées à des activités spécifiques ou particulièrement dangereuses. Par exemple, l'évaluation des risques d'une usine de traitement chimique peut nécessiter des calculs mathématiques complexes pour déterminer la probabilité d'événements susceptibles d'entraîner un déversement d'agents risquant d'affecter les personnes sur le lieu de travail ou le public.*

*(...)*

*Le risque pour la SST peut souvent être géré en utilisant des méthodes plus simples et peut être qualitatif. Ces approches laissent généralement une plus grande part au jugement, étant donné qu'elles s'appuient moins sur des données quantifiables.*

*Dans certains cas, ces méthodes servent d'outils de sélection initiale, permettant de déterminer si une évaluation plus détaillée est requise.*

*L'évaluation des risques devrait comprendre une consultation et une participation adéquate des travailleurs, et tenir compte des exigences légales et autres.*

*Les directives réglementaires devraient être prises en compte le cas échéant. »<sup>18</sup>*

Le but de ce chapitre est de développer une méthodologie complète mais simple à mettre en place, capable de répondre à toutes les exigences (dont les non-conformités) auxquelles le site est soumis. On utilisera pour cela la trame prescrite dans OHSAS 18002 : 2008 (voir Figure 10 page 16), c'est-à-dire une démarche méthodologique qui permette d'identifier les dangers, d'évaluer les risques, de déterminer les moyens de maîtrise à mettre en place, en appréciant leurs apports pour la sécurité sur le terrain, et qui prendra en compte les changements qui ponctuent la vie d'un site industriel.

---

<sup>18</sup> [British Standards Institution, 2008 pp. 19-20]

### **2.2.1 Identification des dangers**

Pour pouvoir identifier les risques auxquels les employés sont exposés, il faut tout d'abord énumérer les tâches qu'ils réalisent lorsqu'ils sont au travail. Cela permettra de connaître les lieux qu'ils sont susceptibles de fréquenter, les produits et processus industriels qu'ils côtoient dans leur environnement de travail. On pourra alors identifier les dangers qui les entourent, quantifier l'exposition à ces dangers pour enfin analyser et évaluer les risques auxquels ils sont soumis.

#### **Lister les métiers**

En premier lieu, il s'agira de lister les différents types de métiers présents au sein de l'entreprise. Il y a pour le moment 22 métiers répertoriés, chacun avec des tâches spécifiques et donc étant soumis à des risques spécifiques :

- Chef d'équipe de production ;
- Commercial ;
- Correspondant qualité ;
- Employé administratif ;
- Employé des services supports ;
- Infirmière ;
- Opérateur animateur ;
- Opérateur de l'atelier pilote ;
- Opérateur sur cabine poudre ;
- Opérateur au contrôle 200% ;
- Opérateur aux essais véhicules ;
- Opérateur sur machine de moulage IAG ;
- Opérateur sur ligne de personnalisation LP ;
- Opérateur sur ligne support LS ;
- Opérateur sur ligne d'usinage LN ;
- Opérateur en logistique ;
- Opérateur en logistique d'atelier ;
- Opérateur aux mélanges ;
- Opérateur aux pièces déclassées ;
- Technicien d'atelier ;
- Technicien de laboratoire ;
- Technicien de maintenance.

A cela il faudra ajouter les risques qui apparaissent lors des situations d'urgences, les risques communs à chaque employé FM pénétrant sur le site ainsi que les risques spécifiques aux visiteurs et aux sous-traitants.

#### **Décomposer les tâches de chaque métier**

Il s'agira ensuite de détailler chaque tâche, activité et opération réalisée par les personnes qui effectuent ces métiers répertoriés. Pour être exhaustif dans le dénombrement de ces tâches, il faudra impérativement, lors des réunions d'évaluation des risques, faire participer au moins une personne appartenant au corps des métiers à l'ordre du jour. Une attention

particulière devra être portée pour prendre en compte les tâches de routine et celles qui apparaissent ponctuellement.

### **Identifier et lister les phénomènes dangereux de chaque tâche**

Une fois les tâches dénombrées, il sera alors possible d'identifier les phénomènes dangereux qui peuvent apparaître lors de leur réalisation. On veillera à identifier les risques d'accidents, mais également les risques d'atteintes pour la santé des travailleurs.

## **2.2.2 Evaluation des risques**

*« Un risque correspond à la combinaison de la probabilité de la survenue d'un ou plusieurs événements dangereux ou expositions à un ou à de tels événements et de la gravité des lésions corporelles ou de l'atteinte à la santé (...) que cet événement ou cette/ces exposition(s) peut/peuvent causer (...).*

*L'évaluation des risques est un processus d'estimation d'un ou plusieurs risques naissant d'un ou plusieurs dangers, en prenant en compte l'adéquation de tout moyen de maîtrise existant, et en décidant si le (ou les) risque(s) est (sont) acceptable(s) (...).*

*Un risque acceptable (...) est un risque qui a été ramené à un niveau que l'organisme est prêt à assumer au regard de son obligation légale, de sa politique SST et de ses objectifs SST.<sup>19</sup> »<sup>20</sup>*

### **Analyser les risques associés aux dangers**

Une fois les phénomènes dangereux identifiés, il sera alors possible d'analyser leur dangerosité, de voir la durée et la fréquence à laquelle le travailleur y est exposé, ainsi que la maîtrise actuelle de ce phénomène dangereux.

### **Déterminer si le risque apparaît en périphérie du poste de travail**

On prendra soin alors de spécifier si le phénomène dangereux apparaît sur le poste de travail de l'employé ou s'il survient en périphérie de poste, lors d'une tâche annexe ou d'un transfert par exemple. En effet, il s'avère que les accidents apparaissent plus fréquemment et sont généralement plus graves lorsque que le travailleur est en dehors de son poste, là où il n'a plus ses repères et ses habitudes.

Selon Michel Gendrier dans son ouvrage « *Gestes et mouvements justes* » :

*« Dans la périphérie du poste de travail, le milieu est en mouvement et peu sécurisé. L'opérateur est en recherche d'informations, il doit évaluer, scruter le milieu qui l'entoure et*

---

<sup>19</sup> Certains documents de référence utilisent l'expression «évaluation des risques» pour englober l'intégralité du processus d'identification des dangers, d'évaluation des risques et de détermination des moyens de maîtrise. OHSAS 18001 et OHSAS 18002 distinguent les différents éléments de ce processus et l'expression «évaluation des risques» y est utilisée pour se référer explicitement à la deuxième étape de ce processus.

<sup>20</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 18]

*trouver des indices pertinents qui lui permettront d'adopter la meilleure stratégie d'action. Il agit souvent avec des automatismes préalablement utilisés. Il s'adapte mal aux fluctuations du milieu. L'accident y est grave et très fréquent. 56% des accidents se situent à la périphérie de ce poste de travail pour 30% seulement du temps passé. On y rencontre des accidents du travail liés au déplacement et à la manipulation.*

*Hors du poste de travail, l'opérateur pénètre dans un milieu inhabituel fait d'incertitudes. Il s'inscrit dans une analyse motrice nouvelle. Un véritable réseau de décisions se greffe alors sur un réseau d'interactions. L'accident y est peu grave, mais fréquent. 17% des accidents se situent hors du poste de travail pour 10% seulement du temps passé.<sup>21</sup> »*

On notera que les activités en périphérie de poste n'apparaissent pas dans la précédente évaluation des risques. On peut par conséquent considérer les dangers aux postes de travail mieux maîtrisés que les périphériques, puisqu'ayant déjà bénéficiés d'une étude. Il apparaît donc pertinent de mettre l'accent sur les activités périphériques, afin qu'elles soient traitées en priorité.

Dans le cadre de notre étude, on parlera de **périphérie de poste** à partir du moment où l'opérateur quitte son poste de travail, ce qui englobe les concepts de « *périphérie du poste* » et celui de « *hors du poste de travail* » de Michel Gendrier.

### **Déterminer si le risque apparaît en mode normal ou dégradé**

On pourra également déterminer si le phénomène dangereux apparaît en mode normal, c'est-à-dire lorsque toutes les ressources humaines, matérielles et organisationnelles sont réunies, ou si l'une d'elle manque, ce qui sera décrit comme un mode dégradé. Il apparaît évident que les accidents sont plus fréquents et plus graves lorsqu'il manque une ressource pour effectuer une tâche. Par exemple, le travailleur pourrait compter, de manière inconsciente, du fait de ses habitudes, sur une ressource manquante et se mettre malgré lui dans une situation accidentogène. Il conviendrait donc de surcoter ces situations dégradées afin qu'elles soient traitées en priorité.

C'est également dans ces situations dégradées qu'apparaissent le plus souvent les activités effectuées ponctuellement.

*« Les exemples d'activités et de situations ponctuelles qui devraient être prises en considération au cours du processus d'identification des dangers incluent :*

- le nettoyage des installations ou des équipements ;*
- les modifications de processus temporaires ;*
- les opérations de maintenance non planifiées ;*
- les mises en marche/arrêts d'usines ou d'équipements ;*
- les visites en dehors des sites (par exemple, des visites sur le terrain, des visites chez des fournisseurs/clients, la prospection de clientèle, des excursions) ;*
- les rénovations ;*
- les conditions climatiques extrêmes ;*
- les interruptions des services généraux (comme l'électricité, l'eau, le gaz, etc.) ;*
- les dispositions temporaires ;*
- les situations d'urgence. »<sup>22</sup>*

---

<sup>21</sup> [Gendrier, 2004]

<sup>22</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 17]

## Définir les règles de calcul

Une fois tous ces paramètres déterminés, il nous est alors possible de définir les règles de calcul de la criticité des risques.

On empruntera pour cela la formule de calcul de criticité du risque de l'ancienne EvRP comme base de départ :

Équation 1 : Formule de calcul de criticité du risque de l'ancienne EvRP  
**CRITICITE = GRAVITE x EXPOSITION x MAITRISE**

Avec :

$$\text{EXPOSITION} = (\text{FREQUENCE} + \text{DUREE})/2$$

C'est une formule assez simple qui s'adapte bien aux problématiques du site de Noyon. En effet, l'entreprise n'est pas soumise à des risques majeurs qui nécessiteraient des matrices de calculs plus complexes.

On souhaite tout de même mettre l'accent sur les activités ponctuelles et sur les risques arrivant en dehors des postes de travail.

On appliquera donc la formule suivante :

Équation 2 : Nouvelle formule de calcul de la criticité du risque  
**CRITICITE = GRAVITE x EXPOSITION x MAITRISE x LOCALISATION x MODE**  
Avec :

$$\text{EXPOSITION} = (\text{FREQUENCE} + \text{DUREE})/2$$

Pour la cotation de ces éléments, on reprendra également le travail de la précédente évaluation, ce qui nous donne les tables de cotation suivantes :

GRAVITE	
Gravité de l'effet (sur l'opérateur)	Cotation
Décès	5
Invalidité, effet irréversible	4
Arrêt de travail, réversible	3
Effet minime avec gêne importante	2
Effet minime avec gêne légère ou nulle	1

Tableau 1 : Table de cotation de la gravité

DUREE	
Durée d'exposition sur une journée	Cotation
Exposition = 8 heures	5
Exposition < 8 heures	4
Exposition < 4 heures	3
Exposition < 1 heure	2

<b>Exposition &lt; 10 minutes</b>	<b>1</b>
-----------------------------------	----------

**Tableau 2 : Table de cotation de la durée d'exposition**

FREQUENCE	
Fréquence d'exposition	Cotation
Exposition > 1 fois par jour	5
Exposition ≤ 1 fois par jour	4
Exposition ≤ 1 fois par cycle de production	3
Exposition ≤ 1 fois par mois	2
Exposition ≤ 1 fois par semestre	1

Tableau 3 : Table de cotation de la fréquence d'exposition

MAITRISE	
Maîtrise du risque	Cotation
Aucune	5
Instructions ou formations	4
E.P.I.	3
Technique ou organisationnelle	2
Technique / organisationnelle + instructions / formations	1

Tableau 4 : Table de cotation de la maîtrise du risque

Reprendre la formule et les tables de cotation de la précédente EvRP permet de comparer les nouveaux résultats d'analyse de risque avec les anciens.

Pour les nouveaux paramètres « LOCALISATION » et « MODE » on surcotera les risques apparaissant en périphérie de poste et en mode dégradé à hauteur de 20%, ce qui donne les tables de cotation suivantes :

LOCALISATION	
Rapport au poste de travail	Coefficient multiplicateur
Sur le poste	x 1
En périphérie de poste	x 1,2

Tableau 5 : Table de cotation de la localisation

MODE	
Mode de fonctionnement	Coefficient multiplicateur
Mode normal	x 1
Mode dégradé	x 1,2

Tableau 6 : Table de cotation du mode de fonctionnement

Le chiffre de 20% a été choisi de manière empirique après essais et comparaison avec les résultats de l'ancienne EvRP, et ce sur quelques exemples concrets. S'il s'avérait par la suite que les membres du groupe de travail ne trouvaient plus ce chiffre pertinent, il est évidemment possible de le modifier.

### **Calculer la criticité du risque**

Il devient alors possible de calculer la criticité du risque. Cela se fera à l'aide d'un tableur Excel, qui fera office de document unique et qui sera accessible en lecture par toutes les personnes ayant accès au réseau informatique de l'entreprise.

### **Définir le seuil d'acceptabilité du risque**

Une fois les risques évalués et la criticité de chacun déterminée, il faut définir les risques à traiter en priorité. On déterminera pour cela un seuil d'acceptabilité du risque : en dessous de ce seuil, le risque sera considéré comme tolérable et sa résolution ne sera pas une priorité pour l'entreprise ; en deçà, il sera considéré inacceptable, sera traité en priorité et les mesures pour le maîtriser apparaîtront dans le plan d'action de l'entreprise. Ce seuil doit être défini par le Comité de direction (CODIR), et cela pour deux raisons :

- Le CODIR est le seul décisionnaire en ce qui concerne les priorités de l'entreprise. Il définira ce qui pourra être financé, quels moyens humains seront impliqués et qui seront les pilotes des actions à mener<sup>23</sup> ;
- Cela renforce l'implication de la direction dans la démarche de prévention. Elle sera au courant des problématiques que rencontre le site et des actions en cours en matière de sécurité.

Afin d'éclairer la décision du CODIR, le groupe de travail fera plusieurs propositions de seuil qu'il estimera cohérentes. La principale difficulté sera de trouver un seuil qui fera traiter un nombre de risques raisonnables pour l'entreprise sur une année. Il faut pour cela choisir un objectif ni trop ambitieux, pour ne pas disperser les efforts faits pour améliorer la sécurité, ni trop modeste, pour obtenir un impact significatif sur le niveau de sécurité de l'entreprise.

## **2.2.3 Détermination des moyens de maîtrise**

*« Une fois l'évaluation des risques terminée et les moyens de maîtrise existants pris en compte, l'organisme devrait être en mesure de déterminer si les moyens de maîtrise existants sont suffisants ou ont besoin d'être améliorés, ou si de nouveaux moyens sont requis.*

*Si des moyens de maîtrise nouveaux ou améliorés sont requis, ils devraient être sélectionnés selon le principe de hiérarchie des moyens de maîtrise, c'est-à-dire en priorité l'élimination des dangers lorsque possible, puis la réduction des risques (en limitant soit la probabilité de survenue, soit la gravité potentielle des lésions corporelles ou nuisances), et en dernier recours l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI).*

---

<sup>23</sup> Le directoire du groupe doit donner son aval pour les investissements conséquents

*Ci-après se trouvent des exemples de mise en œuvre de la hiérarchie des moyens de maîtrise :*

- a) Élimination : modifier un modèle pour supprimer le danger (par exemple, mettre en place des dispositifs de levage mécanique pour éliminer le danger lié à la manutention manuelle) ;*
- b) Substitution : remplacer par une substance moins dangereuse ou diminuer l'énergie du système (par exemple, réduire la force, l'intensité du courant, la pression, la température, etc.) ;*
- c) Mesures d'ordre technique : installer des systèmes de ventilation, des dispositifs de protection pour les machines, un verrouillage des commandes, des capots d'insonorisation, etc. ;*
- d) Signalisation, avertissements et/ou consignes administratives : panneaux de sécurité, marquage des zones dangereuses, panneaux photoluminescents, marquage des allées piétonnes, avertisseurs sonores/lumineux, alarmes, procédures de sécurité, inspections de l'équipement, contrôles d'accès, méthodes de travail sans danger, signalisation de sécurité et permis de travail, etc. ;*
- e) Équipements de protection personnelle (EPI) : lunettes de sécurité, protection auditive, écrans faciaux, harnais et longes de sécurité, appareils de protection respiratoire et gants.*

*Lors de l'utilisation de cette hiérarchie, la fiabilité, les avantages en termes de réduction des risques et les coûts respectifs des options disponibles devraient être pris en considération.*

*Un organisme devrait tenir compte :*

- de la nécessité d'une pluralité de moyens de maîtrise, combinant des éléments de la hiérarchie ci-dessus (par exemple, les mesures d'ordre technique et les consignes administratives) ;*
- de bonnes pratiques établies en matière de maîtrise du danger spécifique examiné ;*
- de l'adaptation du travail à la personne (par exemple, pour tenir compte des aptitudes physiques et mentales de l'individu) ;*
- des progrès techniques et les employer pour améliorer les moyens de maîtrise ;*
- de l'utilisation de mesures protégeant tout le monde [par exemple, en sélectionnant des mesures d'ordre technique intégrée qui protègent toutes les personnes se trouvant à proximité d'un danger, de préférence à un équipement de protection individuelle (EPI)] ;*
- du comportement humain et du fait qu'une mesure spécifique puisse ou non être acceptée et efficacement mise en œuvre ;*
- des formes classiques de défaillance humaine (par exemple, la simple défaillance d'une action répétée fréquemment, un oubli ou un relâchement de l'attention, une incompréhension ou une erreur de jugement, ainsi que la violation de règles ou de procédures) et des moyens de les éviter ;*
- de la nécessité de mettre en place une maintenance planifiée pour les dispositifs de protection des machines, par exemple ;*
- du besoin éventuel de dispositions d'urgence/de secours en cas de défaillance des moyens de maîtrise des risques ;*
- de la possibilité que les personnes qui ne sont pas directement employées par l'organisme, telles que les visiteurs ou le personnel détaché par des sous-traitants, ne connaissent pas bien le lieu de travail et les moyens de maîtrise existants. »<sup>24</sup>*

---

<sup>24</sup> [British Standards Institution, 2008 pp. 21-22]

Afin de vérifier la nécessité de leur traitement et de déterminer les moyens de maîtrise adéquats à mettre en place pour y répondre, les risques considérés comme inacceptables bénéficieront d'une analyse approfondie.

## Représenter les risques inacceptables sous forme de nœud papillon

- **Introduction à la méthode du nœud papillon**

« Le nœud papillon est un outil qui combine un arbre de défaillance et un arbre d'événements.

Son objectif est de visualiser concrètement des scénarios d'accidents qui pourraient survenir en partant des causes initiales de l'accident jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. Le « Nœud Papillon » est une approche de type arborescente largement utilisée dans les pays européens comme les Pays-Bas qui possèdent une approche probabiliste de la gestion des risques. Le Nœud Papillon est utilisé dans différents secteurs industriels par des entreprises comme SHELL qui a été à l'origine du développement de ce type d'outils. »<sup>25</sup>

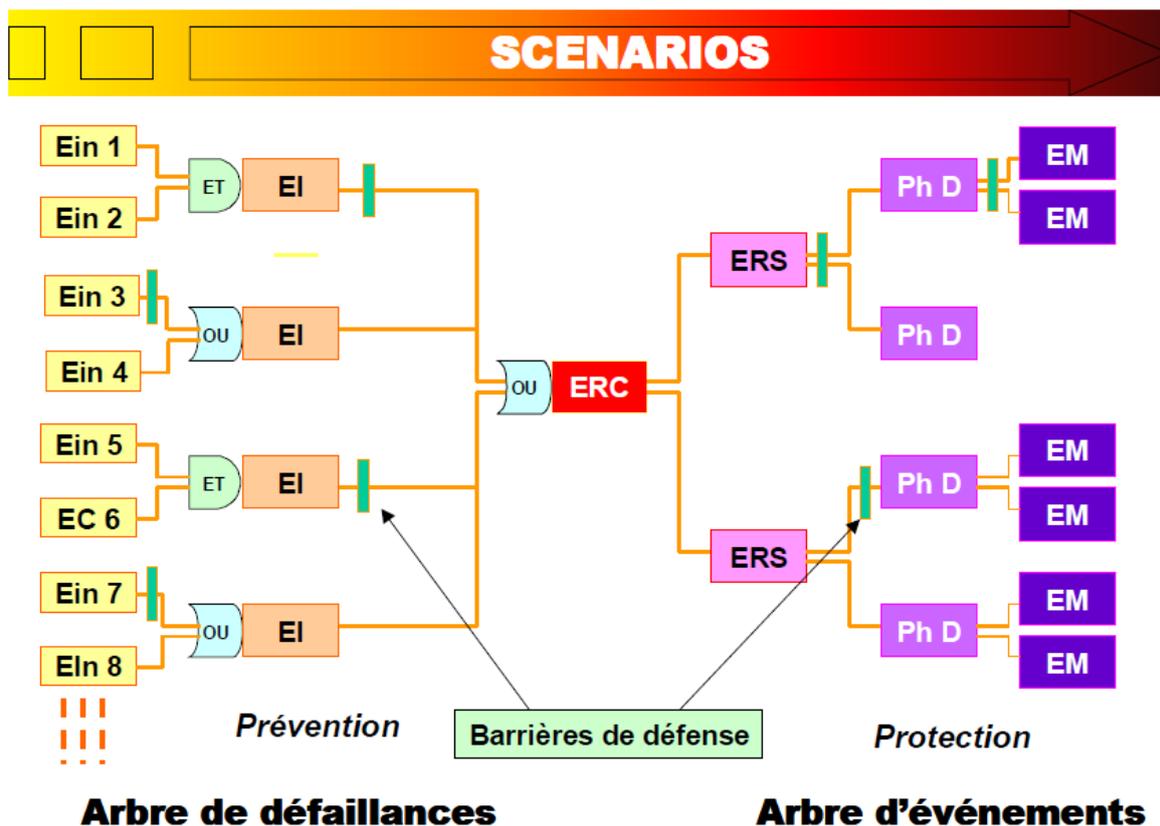


Figure 11: Représentation de scénarios d'accident selon le modèle du nœud papillon<sup>26</sup>

<sup>25</sup> [UNIT, 2009]

<sup>26</sup> [De Dianous, et al., 2004 p. 15]

<i>Désignation</i>	<i>Signification</i>	<i>Définition</i>	<i>Exemples</i>
<i>EIn</i>	<i>Evènement Indésirable</i>	<i>Dérive ou défaillance sortant du cadre des conditions d'exploitation usuelles définies.</i>	<i>Le surremplissage ou un départ d'incendie à proximité d'un équipement dangereux peuvent être des évènements initiateurs</i>
<i>EC</i>	<i>Evènement Courant</i>	<i>Evènement admis survenant de façon récurrente dans la vie d'une installation.</i>	<i>Les actions de test, de maintenance ou la fatigue d'équipements sont généralement des évènements courants.</i>
<i>EI</i>	<i>Evènement Initiateur</i>	<i>Cause directe d'une perte de confinement ou d'intégrité physique.</i>	<i>La corrosion, l'érosion, les agressions mécaniques, une montée en pression sont généralement des évènements initiateurs</i>
<i>ERC</i>  <i>(EC)</i>	<i>Evènement Redouté Central</i>  <i>(Le terme Evènement critique est également employé)</i>	<b><i>Perte de confinement sur un équipement dangereux ou perte d'intégrité physique d'une substance dangereuse</i></b>	<b><i>Rupture, Brèche, Ruine ou Décomposition d'une substance dangereuse dans le cas d'une perte d'intégrité physique</i></b>
<i>ERS</i>	<i>Evènement Redouté Secondaire</i>	<i>Conséquence directe de l'évènement redouté central, l'évènement redouté secondaire caractérise le terme source de l'accident</i>	<i>Formation d'une flaque ou d'un nuage lors d'un rejet d'une substance diphasique</i>
<i>Ph D</i>	<i>Phénomène Dangereux</i>	<i>Phénomène physique pouvant engendrer des dommages majeurs</i>	<i>Incendie, Explosion, Dispersion d'un nuage toxique</i>
<i>EM</i>	<i>Effets Majeurs</i>	<i>Domages occasionnés au niveau des cibles (personnes, environnement ou biens) par les effets d'un phénomène dangereux</i>	<i>Effets létaux ou irréversibles sur la population Synergies d'accident</i>
<i>Barrières ou Mesures de Prévention</i>		<i>Barrières ou mesures visant à prévenir la perte de confinement ou d'intégrité physique</i>	<i>Peinture anti-corrosion, Coupure automatique des opérations de dépotage sur détection d'un niveau très haut...</i>
<i>Barrières ou Mesures de Protection</i>		<i>Barrières ou mesures visant à limite les conséquences de la perte de confinement ou d'intégrité physique</i>	<i>Vannes de sectionnement automatiques asservies à une détection (gaz, pression, débit), Moyens d'intervention...</i>

**Tableau 7 : Légende des évènements figurant sur le modèle du nœud papillon<sup>27</sup>**

L'approche par nœud papillon permet de représenter de manière globale et d'analyser précisément des scénarios d'accidents majeurs complexes. Dans notre situation où les risques sont relativement simples, elle servira à représenter graphiquement les résultats de l'analyse des risques cotés inacceptables, en mettant en exergue :

- Les causes d'un évènement redouté ;
- Les conséquences potentielles ;
- L'importance des barrières de sécurité en place (prévention et protection).<sup>28</sup>

Ne souhaitant pas déterminer avec un haut degré de précision les fréquences d'apparition des évènements redoutés (ici les risques d'accidents ou de maladies professionnelles), nous n'utiliserons pas l'approche probabiliste que cet outil permet.

<sup>27</sup> [De Dianous, et al., 2004 pp. 15-16]

<sup>28</sup> [Clément p. 5]

Les éléments que nous conserverons du modèle de nœud papillon de la Figure 11 seront :

- l'**événement redouté central** (ERC) qui sera le risque étudié ;
- les **événements initiateurs** qui sont les causes directes et fondamentales de l'ERC (EI) ;
- les **phénomènes dangereux** qui sont les conséquences directes de l'ERC (Ph D) ;
- les **barrières de sécurité** actuellement en place (que ce soient des barrières de prévention (dispositifs qui limitent la survenue de l'ERC) ou des barrières de protection (qui limitent les impacts de la survenue de l'ERC), qu'elles soient techniques ou humaines/organisationnelles).

Exemple de nœud papillon que nous utiliserons pour étudier les risques cotés inacceptables pour l'entreprise :

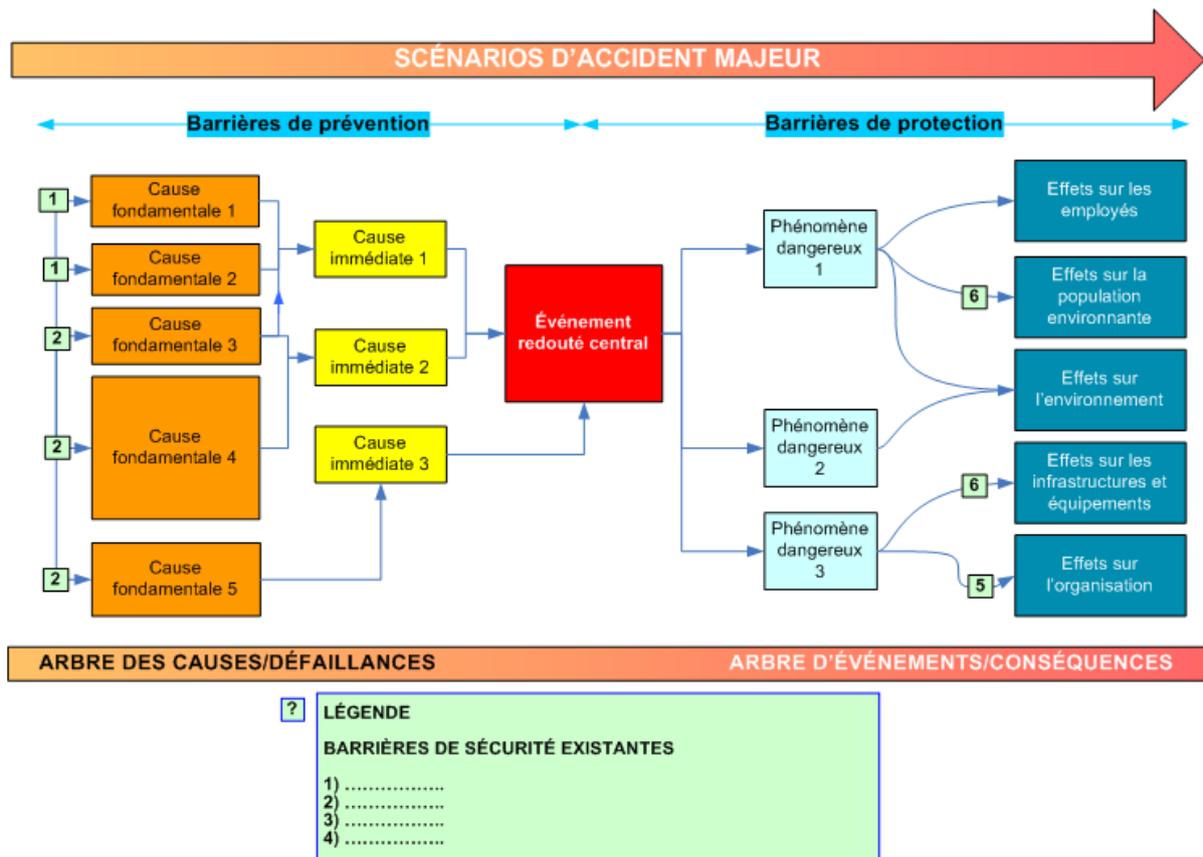


Figure 12 : Modèle de nœud papillon utilisé pour représenter les risques inacceptables<sup>29</sup>

Pour construire les nœuds papillons des risques cotés inacceptables, nous nous appuyerons bien évidemment sur l'analyse de risque qui a été faite au préalable.

- **Méthodologie de construction du nœud papillon**

Dans un premier temps, nous représenterons graphiquement l'ERC au milieu du nœud papillon, puis les causes immédiates et fondamentales (EI) de l'ERC et les conséquences

<sup>29</sup> [Clément p. 22]

de la survenue de l'ERC et enfin nous placerons les barrières de sécurité de prévention et de protection existantes.<sup>30</sup>

- **Application à un cas concret : l'exposition de l'opérateur aux vapeurs et aux dérivés de combustion**

Le cas que nous allons mettre en pratique est l'exposition de l'opérateur sur ligne d'usinage aux vapeurs et aux dérivés de combustion lors de l'opération de cautérisation des plaquettes de freins :

- **Événement redouté central**

L'ERC est ici l'**exposition aux vapeurs et dérivés de combustion**.

- **Événements initiateurs**

Dans notre cas, les événements initiateurs de l'**exposition aux vapeurs et dérivés de combustion** de l'opérateur sont la nature du process de fabrication qui émet des composés de combustion et la présence de l'opérateur.

- **Les phénomènes dangereux**

Les conséquences directes de l'**exposition aux vapeurs et dérivés de combustion** de l'opérateur peuvent être des phénomènes aigus comme des irritations, une allergie, une intoxication ou un malaise, ou une manifestation liée à une exposition prolongée, plus chronique, qui donnerait naissance à des maladies professionnelles des voies aériennes.

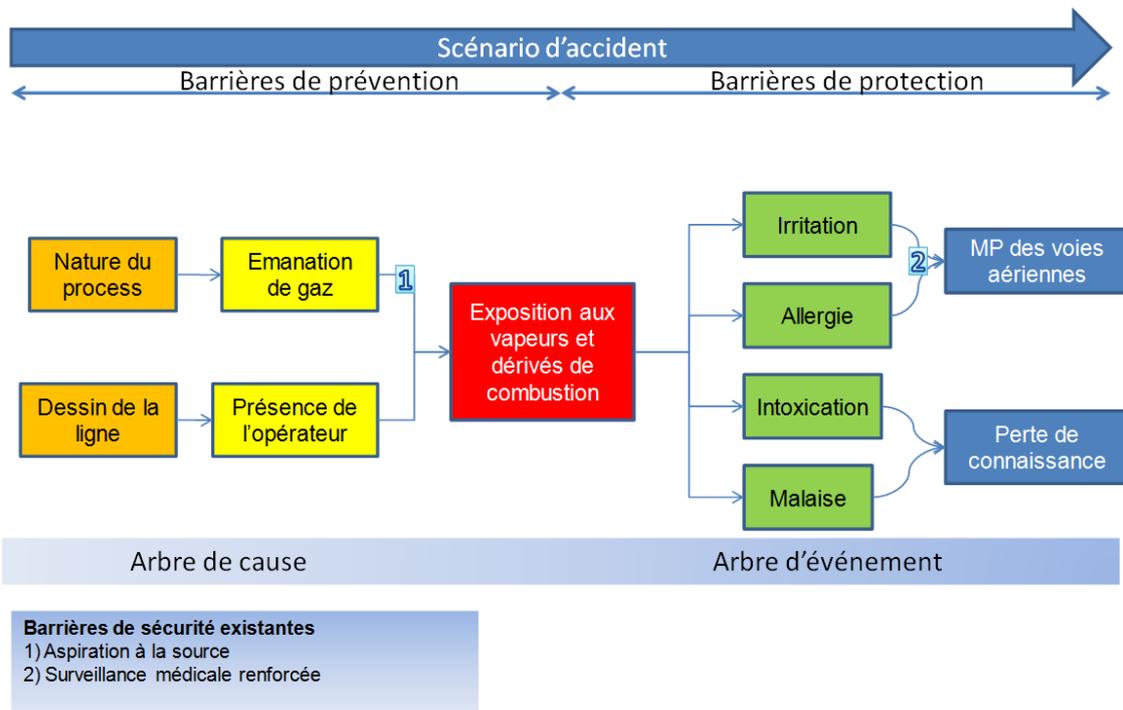
- **Les barrières de sécurité**

Les barrières de sécurité en place sont le captage des gaz au niveau de la cautérisation et la surveillance médicale renforcée pour tous les employés de l'usine.

A la suite de ce raisonnement, on obtient le nœud papillons suivant :

---

<sup>30</sup> [Clément p. 15]



**Figure 13 : Représentation sous forme de nœud papillon du risque d'exposition aux vapeurs et dérivés de combustion sur LN**

La représentation par nœud papillon permet de voir l'efficacité des barrières en place et le niveau de maîtrise du risque. On peut alors revoir la cotation du niveau de maîtrise du risque pour affiner les résultats de la première évaluation. Si la cotation du risque ne passe toujours pas en dessous du seuil d'acceptabilité, on peut alors rechercher de nouveaux moyens de maîtrise pour faire passer le risque à un niveau tolérable au regard des exigences de sécurité de l'entreprise.

### **Définir les nouveaux moyens de maîtrise du risque et les représenter sur les nœuds papillon**

Grâce à la représentation du risque (et des moyens de maîtrise en place) par le nœud papillon, on peut déterminer les nouvelles barrières de sécurité à mettre en place, avec une bonne représentation de leur impact pour l'amélioration de la sécurité. Cela permet également de se rendre compte de la criticité de certaines barrières déjà mises en place, et on pourrait décider de les renforcer, par exemple en multipliant les opérations de maintenance préventive sur un élément essentiel de sécurité ou en renforçant la formation des opérateurs sur une opération délicate et dangereuse du process.

Dans notre exemple précédent, il serait intéressant d'optimiser le système de captage afin d'améliorer la capture des gaz, de réaliser une campagne de mesure pour quantifier précisément les émanations et vérifier la fiabilité du système d'aspiration, de mettre en place un affichage au poste et mettre en place une formation au risque chimique pour sensibiliser tous les opérateurs qui travaillent sur ligne d'usinage. On obtiendrait alors le nœud papillon suivant :

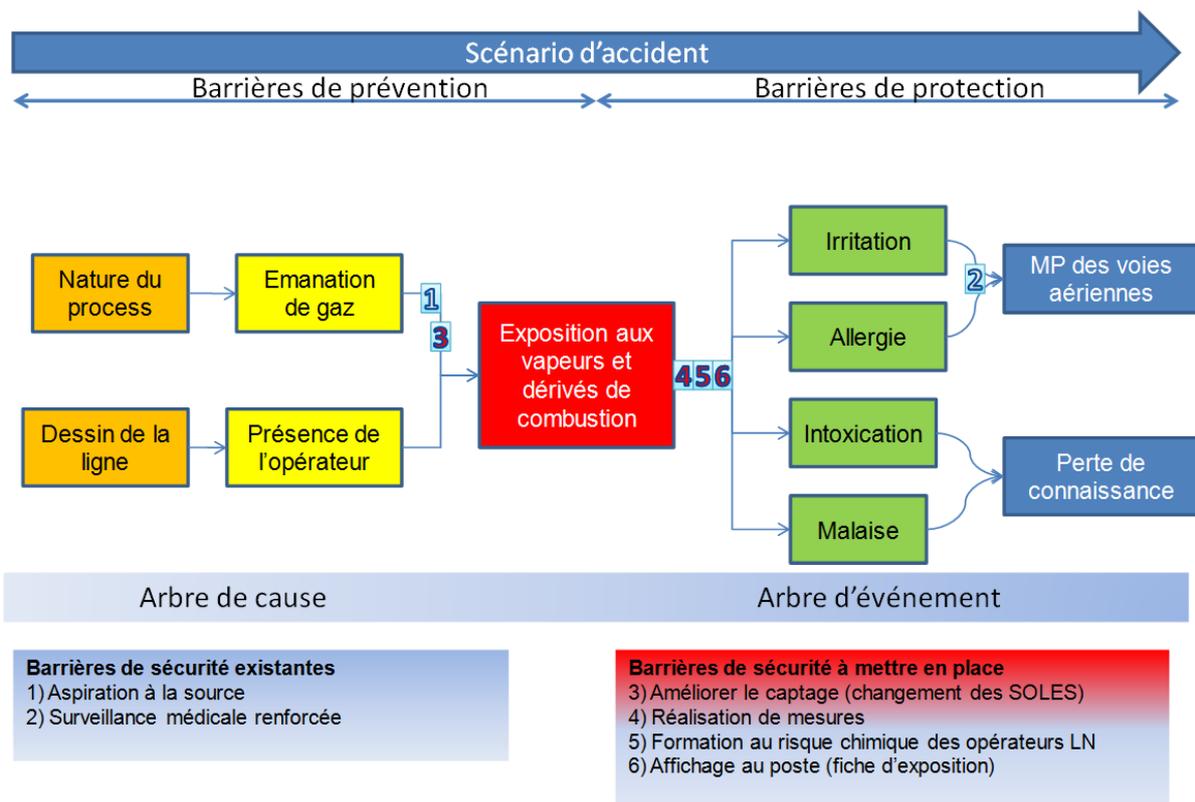


Figure 14 : Nœud papillon du risque d'exposition aux vapeurs et dérivés de combustion sur LN avec nouveaux moyens de maîtrise

Si possible, il faut mettre en place des barrières de prévention **ET** de protection. Il ne faut en aucun cas privilégier la prévention au dépend de la protection, et inversement, car ce sont des mesures complémentaires de maîtrise du risque. L'une limite la probabilité de survenue de l'événement dangereux, l'autre en réduit les conséquences.

On multipliera également la nature des dispositions de maîtrise du risque (technique, organisationnelle et/ou humaine), tout en veillant à respecter la hiérarchie des principes généraux de prévention<sup>31</sup>.

## 2.2.4 Mise en œuvre des moyens de maîtrise

« Une fois que les moyens de maîtrise ont été déterminés, l'organisme peut hiérarchiser ses actions pour les mettre en œuvre. Dans le cadre de cette hiérarchisation, il devrait prendre en compte le potentiel de réduction des risques offert par les moyens de maîtrise prévus. Il est préférable que les actions correspondant à une activité à risque élevé ou

### <sup>31</sup> Principes Généraux de Prévention

1. Eviter les risques
2. Evaluer les risques
3. Combattre les risques à la source
4. Adapter le travail à l'homme
5. Tenir compte de l'évolution de la technique
6. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas
7. Planifier la prévention
8. Donner la priorité aux mesures de protection collective
9. Former et informer les salariés sur les risques et leur prévention

*offrant une réduction importante des risques soient prioritaires par rapport à des actions dont les avantages en termes de réduction des risques sont limités.*

*Dans certains cas, il est nécessaire de modifier les activités professionnelles jusqu'à ce que des moyens de maîtrise des risques aient été mis en place ou d'appliquer des moyens temporaires tant que des mesures plus efficaces n'ont pas été prises.*

*Par exemple, l'utilisation d'une protection auditive comme mesure provisoire jusqu'à ce que la source de bruit puisse être éliminée, ou l'isolement de l'activité professionnelle pour réduire l'exposition au bruit. Les moyens de maîtrise temporaires ne devraient pas être considérés comme une alternative durable à des mesures plus efficaces de maîtrise des risques.*

*Les exigences légales, les normes volontaires et les codes de bonne pratique peuvent prévoir des moyens de maîtrise adaptés à des dangers spécifiques. Dans certains cas, les moyens de maîtrise doivent permettre d'atteindre des niveaux de risques «aussi faibles que raisonnablement possible».*

*L'organisme devrait effectuer une surveillance continue pour s'assurer que les moyens de maîtrise restent adéquats (...).»<sup>32</sup>*

### **Valider les barrières à financer, les intégrer dans le plan d'action sécurité et s'assurer de leur mise en place**

Après une introduction aux travaux qu'il aura effectué sur les risques inacceptables, le groupe de travail proposera au comité de direction les éléments de maîtrise qu'il aura retenu. Le CODIR validera, dans un plan d'action, les éléments qui seront mis en place, il définira également les délais et les pilotes. Ces derniers seront choisis pour leurs compétences et leur implication dans les problématiques de sécurité. L'état d'avancement du plan d'action sera revu régulièrement lors des revues de direction.

## **2.2.5 Gestion des changements et surveillance**

### **Modifications humaines, techniques ou organisationnelles**

*« L'organisme devrait gérer et maîtriser tous changements susceptibles d'affecter ou d'avoir un impact sur ses dangers et risques en matière de SST. Ceci comprend les changements apportés à la structure de l'organisme, son personnel, son système de management, ses processus, ses activités, son utilisation de matériaux, etc. De telles modifications devraient être analysées dans le cadre de l'identification des dangers et de l'évaluation des risques avant leur introduction.*

*L'organisme devrait prendre en considération les dangers et les risques potentiels associés à de nouveaux processus ou opérations en cours de conception, ainsi que les changements apportés à l'organisme, aux opérations, produits, services ou fournisseurs existants. Ci-après figurent des exemples de cas pour lesquels un processus de gestion des changements devrait être mis en œuvre :*

---

<sup>32</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 23]

- version nouvelle ou modifiée d'une technologie (y compris les logiciels), des équipements, d'installations ou d'un environnement de travail ;
- version nouvelle ou révisée de procédures, pratiques de travail, conceptions, spécifications ou normes ;
- types ou catégories différentes de matières premières ;
- changements importants apportés à la structure organisationnelle et à la dotation en personnel du site, y compris le recours à des sous-traitants ;
- modifications des équipements et des dispositifs de sécurité et de santé ou des moyens de maîtrise en la matière.

*Le processus de gestion des changements devrait comprendre un examen des questions suivantes, afin de veiller à ce que tous risques nouveaux ou modifiés soient acceptables :*

- *de nouveaux dangers ont-ils été créés (voir 4.3.1.4) ?*
- *quels sont les risques associés aux nouveaux dangers ?*
- *les risques liés à d'autres dangers ont-ils changé ?*
- *les changements risquent-ils d'avoir un effet négatif sur les moyens existants de maîtrise des risques ?*
- *les moyens de maîtrise les plus appropriés ont-ils été choisis, compte tenu de la facilité d'utilisation, de l'acceptabilité et des coûts immédiats et à long terme ? »<sup>33</sup>.*

Pour mettre à jour l'évaluation des risques, il faudra prendre en compte toutes les modifications apportées à des éléments ayant un rôle sur la sécurité des salariés, qu'elles soient d'ordre techniques, organisationnelles ou humaines. Pour cela, il sera nécessaire de sensibiliser les services de l'engineering et de la maintenance pour qu'ils remontent toutes les modifications qu'ils planifient sur les installations du processus de fabrication et de manière plus globale, les éléments ayant un impact sur la sécurité des salariés, et qu'ils y fassent participer le service sécurité. Le service des ressources humaines est également un acteur important dans ce domaine et il faudra travailler en étroite collaboration avec lui en ce qui concerne la formation du personnel, les habilitations et l'organisation du travail.

Une fois les changements identifiés, il faudra revoir les phénomènes dangereux qu'ils modifient (en positif comme en négatif) pour voir si l'évaluation des risques doit être révisée ou non.

## **Traitement de tous les risques inacceptables / Examen continu**

*« L'identification des dangers et l'évaluation des risques doivent être continus.*

*L'organisme doit donc tenir compte du calendrier et de la fréquence de tels examens, tels qu'affectés par les types de problèmes suivants :*

- *la nécessité de déterminer si les moyens existants de maîtrise des risques sont efficaces et adéquats ;*
- *la nécessité de répondre à de nouveaux dangers ;*
- *la nécessité de s'adapter à des changements apportés par l'organisme lui-même (...);*
- *la nécessité de réagir aux retours d'informations résultant des activités de surveillance, des enquêtes en cas d'incidents (...), des situations d'urgence ou des résultats des tests des procédures d'urgence (...);*

<sup>33</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 21]

- l'évolution de la législation ;
- des facteurs externes, tels que des questions émergentes en matière de santé au travail ;
- les progrès technologiques concernant les moyens de maîtrise ;
- l'évolution de la diversité de la main-d'œuvre, y compris les sous-traitants ;
- les changements proposés par les actions correctives et préventives (...).

*Les examens périodiques peuvent contribuer à garantir la cohérence des évaluations des risques effectuées par des personnes diverses à des dates différentes. Si les conditions ont changé et/ou de meilleures technologies de gestion des risques sont devenues disponibles, les améliorations requises devraient être apportées.*

*Il n'est pas nécessaire d'effectuer de nouvelles évaluations des risques lorsqu'un examen montre que les moyens de maîtrise existants ou prévus restent valables.*

*Les audits internes (...) peuvent donner l'occasion de vérifier que les identifications des dangers, les évaluations des risques et les moyens de maîtrise sont en place et à jour. Les audits internes peuvent également être utiles pour contrôler si l'évaluation reflète les conditions et pratiques réelles du lieu de travail. »<sup>34</sup>*

Le groupe de travail devra se réunir à chaque fois qu'une unité de travail sera modifiée de manière significative, en cas d'accident, ou de modification de la réglementation, et au minimum une fois par an pour revoir les modifications qui ont été apportés aux éléments qui jouent un rôle important pour la maîtrise des risques. Ce sera également l'occasion de faire le bilan sur l'avancement des actions menées pour améliorer le niveau de sécurité des risques cotés inacceptables. En fonction de cet avancement, le groupe pourra proposer au CODIR d'abaisser le seuil d'acceptabilité du risque de l'entreprise pour mettre de nouveaux risques sur le plan d'action. Ces nouveaux risques cotés inacceptables bénéficieront eux aussi d'une analyse approfondie à l'aide des nœuds papillons et les nouveaux éléments de maîtrise trouvés par le groupe de travail seront soumis à la validation du CODIR, et ainsi de suite.

## 2.3 Constitution du groupe de travail

### Composition du groupe de travail

*« Pour que l'identification des dangers soit efficace, l'organisme devrait utiliser une approche intégrant des informations provenant de sources diverses, et en particulier de personnes connaissant ses processus, tâches ou systèmes, telles que :*

- des observations du comportement et des pratiques de travail, ainsi que des analyses des causes sous-jacentes des comportements dangereux ;
- benchmarking ;
- des entretiens et enquêtes ;
- des inspections et visites de sécurité ;
- des comptes rendus d'incidents et des analyses ultérieures ;
- la surveillance et l'évaluation des expositions dangereuses (agents chimiques et physiques) ;

<sup>34</sup> [British Standards Institution, 2008 pp. 23-24]

— l'analyse des processus et des flux de travail, y compris le risque que ces derniers génèrent des comportements dangereux.

*L'identification des dangers devrait être réalisée par une/des personne(s) compétente(s) au regard des méthodologies et techniques pertinentes d'identification des dangers (...) et disposant d'une connaissance appropriée de l'activité professionnelle. »<sup>35</sup>*

L'évaluation des risques est une tâche complexe, qui nécessite des notions de résolution de problèmes, de sécurité et de santé, de gestion du risque et d'une expertise de terrain du métier à étudier. Il serait présomptueux pour un seul individu de se dire capable d'évaluer les risques de toute l'entreprise, ou alors de manière très superficielle.

Afin d'être le plus exhaustif et le plus pertinent possible, le travail d'évaluation des risques nécessite la réunion d'un groupe de travail composé d'au moins :

- Un animateur pour mener à bien les réunions de travail ;
- un référent qui connaît parfaitement la démarche, la méthodologie et le système de management de la sécurité ;
- des membres choisis pour leurs compétences et leur représentativité (membre du CHSCT, du service médical, etc.) ;
- une personne de terrain qui a une connaissance profonde du métier à l'ordre du jour (cette personne sera invitée pour l'occasion).

## **Formation des participants aux réunions de travail**

Afin que les personnes participant au groupe de travail se familiarisent avec la démarche et s'approprient la méthodologie, une réunion de formation sera nécessaire. Les membres « permanents » bénéficieront d'une réunion d'explication de la démarche, de ses objectifs et des mécanismes de la méthode d'analyse. Les personnes qui éclaireront le groupe de travail de leur expertise de terrain auront droit à des explications brèves de la démarche et de ses objectifs peu avant la réunion à laquelle ils seront conviés.

---

<sup>35</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 18]

### 3 Résultats

« L'organisme devrait documenter et conserver les résultats de l'identification des dangers, des évaluations des risques et de la détermination des moyens de maîtrise.

Les catégories d'informations suivantes devraient être enregistrées :

- l'identification des dangers ;
- la détermination des risques associés aux dangers identifiés ;
- l'indication du niveau des risques liés aux dangers ;
- la description des mesures à prendre pour maîtriser les risques, ou une référence à de telles mesures ;
- la détermination des exigences de compétences pour la mise en œuvre des moyens de maîtrise (...).

Lorsque des moyens de maîtrise existants ou prévus sont utilisés afin de déterminer les risques pour la SST, ces mesures devraient être clairement documentées, de manière à ce que la base de l'évaluation soit claire en cas d'examen à une date ultérieure.

La description des mesures de surveillance et de maîtrise des risques peut être intégrée aux procédures de maîtrise opérationnelle (...). La détermination des exigences de compétences peut être incluse dans les procédures de formation (...). »<sup>36</sup>

#### 3.1 Formalisation de la méthodologie

Dans un premier temps, il a fallu formaliser la méthodologie d'évaluation des risques professionnel dans une fiche d'instruction du système de management sécurité, ce qui donne le synoptique suivant :

---

<sup>36</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 23]

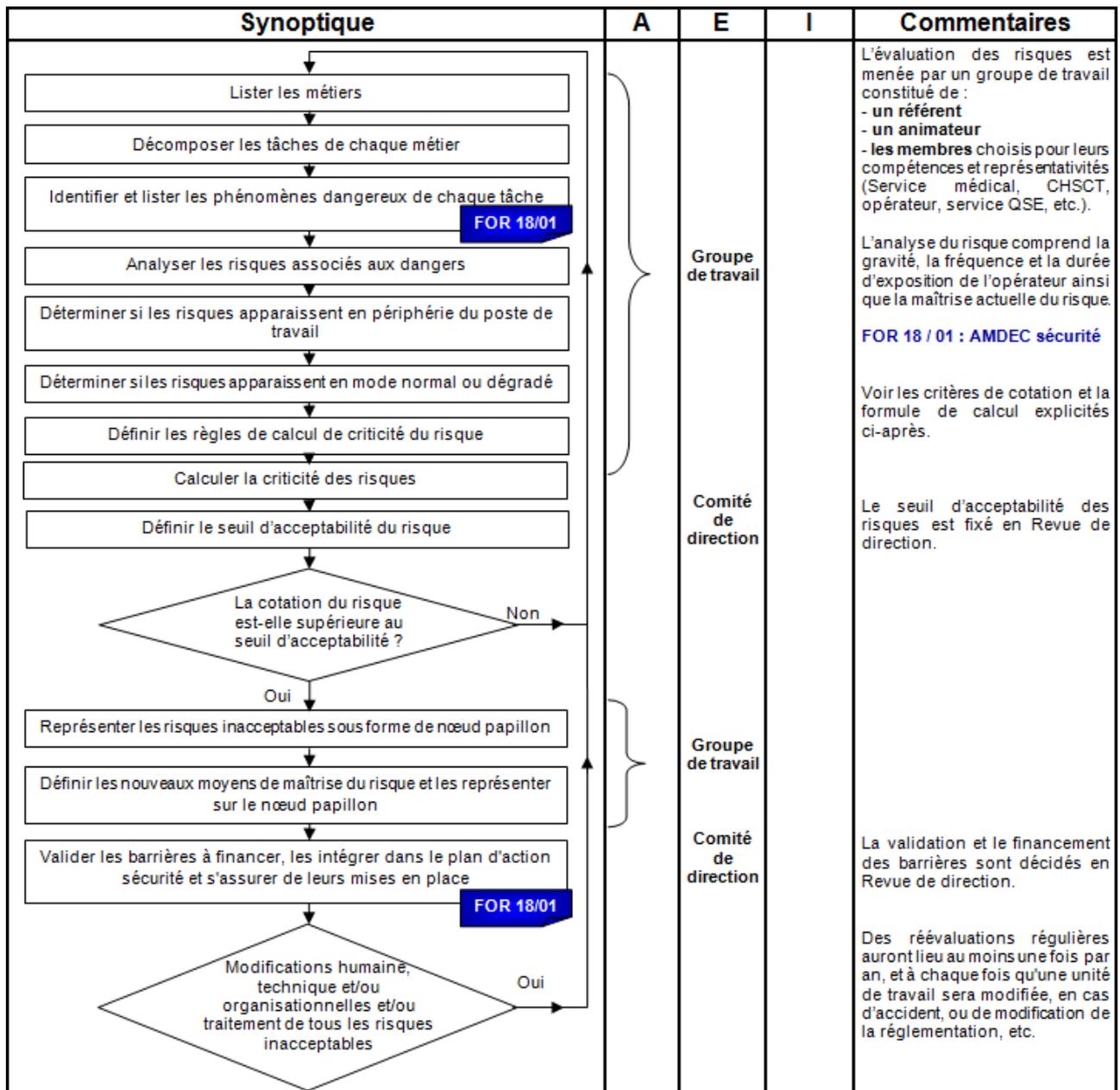


Figure 15 : Synoptique de la méthodologie de l'EvRP

## 3.2 Formalisation de l'outil d'évaluation des risques et des nœuds papillon

### 3.2.1 Modèle du document unique

Le document unique prendra la forme d'un tableur Excel. Comme dit précédemment, il sera disponible en lecture à toute personne ayant accès au réseau informatique de l'entreprise. La formalisation de l'outil d'évaluation des risques professionnels dans le système de management de la sécurité se fera par le formulaire 18/01 (voir la Figure 16 : *Formulaire 18/01 - Document d'évaluation des risques professionnels* sur la page suivante).



### 3.2.2 Modèle de nœuds papillon

Le modèle de nœuds papillon inspiré par la Figure 12 à été formalisé par le formulaire 18/24 dans le système de management de la sécurité de l'entreprise, et est le suivant :

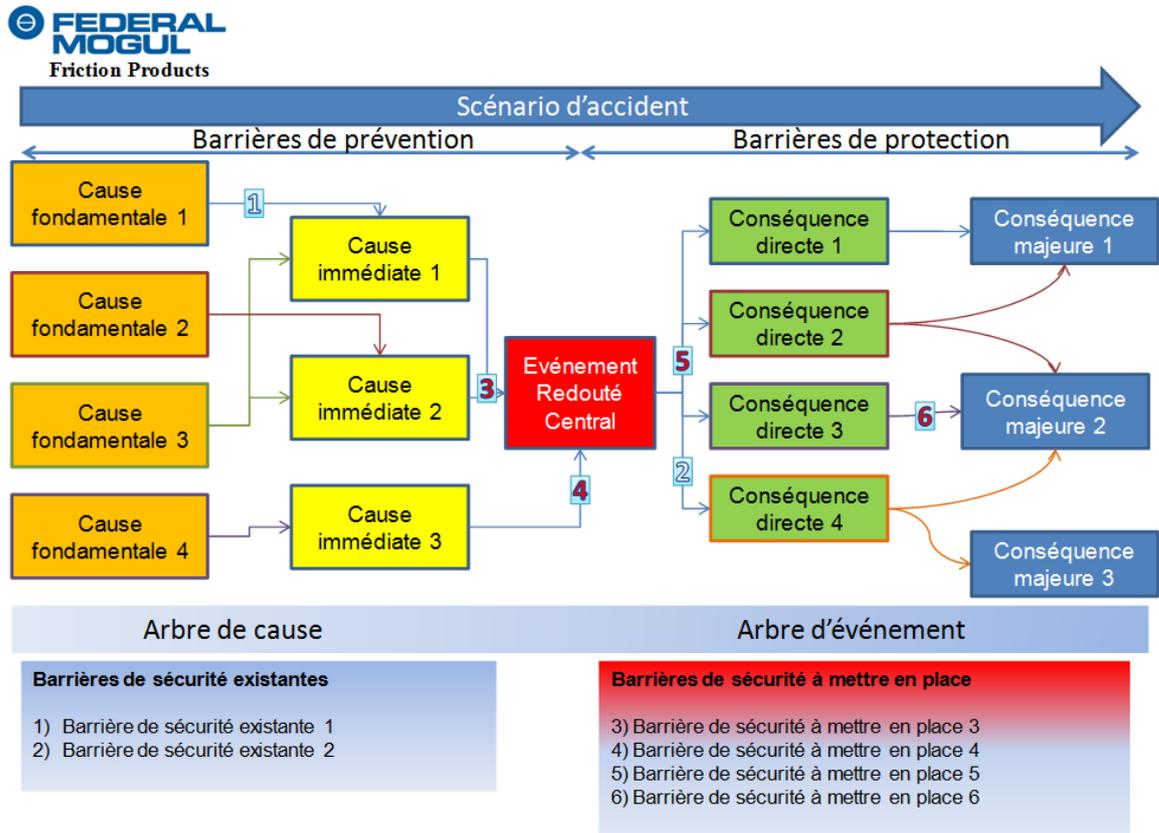


Figure 17 : Modèle de nœud papillon

## 3.3 Formation et sensibilisation à la méthode retenue

Une fois la méthodologie et les outils d'analyse de risque conçus, il a fallu former le groupe de travail et sensibiliser les personnes qui participeront partiellement aux réunions de travail sur l'évaluation des risques professionnels.

Pour cela il a fallu constituer les supports de formation et de sensibilisation.

### 3.3.1 Supports de formation et de sensibilisation

Un diaporama Powerpoint a été créé comme support de la réunion de formation à la méthodologie appliquée pour identifier les dangers et analyser les risques qui en découlent.

La fiche d'instruction FI 18/13 (notamment son synoptique (voir annexe 8)) a servi de support pour sensibiliser les invités et le CODIR à la méthodologie d'EvRP, et d'aide-mémoire pour les membres permanents du groupe de travail.

### **3.3.2 Réunions de formation et de sensibilisation à la méthode**

Il y a eu une réunion de formation à la méthodologie appliquée pour les membres permanents du groupe de travail, qui a réuni l'animatrice et l'apprenti HSE, l'infirmière du site, un délégué du CHSCT.

Les employés qui ont participé à l'étude de leur métier ont été sensibilisés à la démarche quelques jours avant la réunion à laquelle ils ont participé.

## **3.4 Evaluations des premiers métiers**

L'évaluation des risques de toute une entreprise comme Federal-Mogul Noyon est un projet très chronophage. En effet, il y a 22 métiers à analyser (plus les risques communs et ceux des visiteurs), et il faut pour cela réunir un groupe de travail composé de plusieurs personnes aux emplois du temps différents.

Par manque de temps, l'intégralité des postes de l'usine n'a pu être évaluée avant mon départ. Mais la démarche a été mise en place et éprouvée.

Quatre métiers ont été évalués. Le choix s'est porté sur les postes qui ont été oubliés lors de la précédente évaluation, qui ont fait l'objet de non-conformités lors d'audit du système de management de la sécurité ou considérés comme les plus dangereux de l'entreprise. Les postes sélectionnés sont les suivants :

- Technicien d'atelier (TA)
- Technicien de maintenance (TM)
- Opérateur à l'usinage (LN)
- Correspondant qualité

L'étude de ces métiers est particulièrement intéressante parce qu'ils sont relativement différents et permettent de mettre à l'épreuve la méthodologie mise en place.

L'étude de ces quatre postes s'est faite au cours de quatre réunions du groupe de travail et a abouti à quatre onglets dans le document unique et à sept nœuds papillons. Les livrables réalisés sont disponibles en annexes (voir annexe 12 : *Evaluation des risques des quatre premiers métiers*).

## 4 Discussion et perspectives

### 4.1 Points fort de la méthode

#### 4.1.1 Conformité du SMS par rapport à la réglementation et la norme OHSAS 18001

Dans le cadre de l'élaboration de la méthodologie d'évaluation des risques présentée dans ce mémoire, nous avons revu la réglementation en vigueur, la norme OHSAS 18001 afin de prendre en compte toutes ses exigences et, pour y répondre, les lignes directrices de l'OHSAS 18002. Nous avons également intégré les remarques émises lors des derniers audits du SMS. Ce qui, si la méthodologie est bien appliquée, nous assure la conformité réglementaire et de la partie « **Identification des dangers, évaluation des risques et mesures de contrôle** » du SMS, et lève les non-conformités sur ce sujet.

#### 4.1.2 Vision claire des risques inacceptables pour l'entreprise

L'analyse détaillée des risques inacceptables par la méthode des nœuds papillon nous offre une représentation graphique claire de ces risques, en mettant au premier plan le niveau de maîtrise du risque et ce que l'entreprise pourrait mettre en œuvre pour l'améliorer.

Selon Eric CLEMENT, Directeur Prévention, Mesures d'urgence et Continuité des opérations du Conseil pour la Réduction des Accidents Industriels Majeurs<sup>37</sup>, le nœud papillon est un outil de communication, une synthèse de plusieurs documents, facile à comprendre à tous les niveaux d'une organisation (Haute direction : idées synthétisées / Opérateurs : prise de conscience si non respect des barrières de prévention ou de protection / public). C'est également un instrument de travail intéressant lors des audits ou des formations sur la sécurité.

Avec une compréhension claire de l'importance de leur mission et de leur rôle, les pilotes des actions à mettre en place pour améliorer la sécurité auront moins tendance à faire des difficultés ou à remettre à plus tard, et seront plus volontaires pour mener leurs actions à bien.

Pour la direction de l'entreprise, les nœuds papillon peuvent être un réel outil d'aide à la décision et permettent une prise de conscience des urgences en matière de sécurité sur le site.

#### 4.1.3 Démarche participative

Le fait de faire participer un travailleur à la démarche d'évaluation des risques de son métier permet de lui faire prendre en considération les risques pour sa santé et sa sécurité, et prendre conscience de l'importance pour l'entreprise de progresser dans ces domaines. La participation du salarié est également un atout majeur pour l'analyse du groupe de travail, puisque il a une parfaite connaissance et une expertise de son métier et de ses outils, et il

---

<sup>37</sup> [Clément pp. 24-25]

est le plus à même de trouver les solutions aux problèmes rencontrés pour améliorer sa propre sécurité.

#### **4.1.4 Appropriation de l'outil d'EvRP par la nouvelle équipe HSE**

Le fait de faire travailler les nouveaux arrivants de l'équipe HSE (infirmière, animatrice et apprenti HSE) sur la conception et l'utilisation du nouvel outil d'EvRP permet à ces membres de rapidement se familiariser et de s'approprier cet outil.

La nouvelle équipe aura donc conscience plus rapidement des réels problèmes de sécurité (et non des risques qu'elle perçoit), ce qui optimisera son travail pour la prévention des risques. Un autre point positif est sur la prise en compte des changements et les mises à jour du document unique : il y a de forte chance que l'équipe qui s'est approprié l'outil le maintienne à jour de manière réactive et régulière.

## *4.2 Points faibles de la méthode et possibilités d'amélioration*

### **4.2.1 Lourdeur de la démarche d'analyse des risques inacceptables**

Selon Eric CLEMENT, les principales limites du nœud papillon sont : qu'il nécessite un haut niveau de connaissance du système et des composants en lien avec la sécurité, qu'il nécessite de la pratique pour être correctement construit, qu'il nécessite beaucoup de jonglage graphique dans le cas où il n'y a pas de logiciel spécifique, et qu'il peut devenir assez lourd graphiquement pour les cas complexes.<sup>38</sup>

En utilisant l'analyse probabiliste, cet outil peut devenir également une technique très chronophage.

### **4.2.2 Prise en compte insuffisante des risques « discrets »**

*« Les méthodologies d'identification des dangers et d'évaluation des risques varient fortement selon les secteurs, allant de simples évaluations à des analyses quantitatives complexes accompagnées d'une documentation très fournie. Certains dangers peuvent nécessiter le recours à des méthodes différentes. Par exemple, l'évaluation d'une exposition à long terme à des substances chimiques peut requérir une méthode différente de celle utilisée pour la sécurité des équipements ou pour évaluer un poste de travail dans un bureau. Chaque organisme devrait choisir des approches adaptées à son champ d'action, sa nature et sa taille, et répondant à ses besoins en termes de détails, de complexité, de délais, de coûts et de disponibilité de données fiables. Ensemble, les approches choisies devraient aboutir à une méthodologie complète pour l'évaluation continue de l'ensemble des risques pour la SST de l'organisme. »<sup>39</sup>*

---

<sup>38</sup> [Clément pp. 24-25]

<sup>39</sup> [British Standards Institution, 2008 p. 15]

## **Pas de prise en compte du risque chimique**

La démarche appliquée permet de déceler une éventuelle exposition d'un travailleur à un risque de nature chimique, mais il est pour le moment impossible d'évaluer et de quantifier cette exposition. C'est un sujet que l'entreprise devrait rapidement maîtriser, notamment au vue de son histoire avec l'amiante. En effet, nombre des salariés travaillant chez Federal-Mogul avant 1997 ont été exposés à cette fibre : une exposition non contrôlée à un produit affectant les voies respiratoires pourrait avoir des effets désastreux sur ces personnes, et une vigilance accrue devrait être apportée par l'entreprise pour maîtriser ces risques le plus en amont possible, et éviter un scandale de même envergure.

## **Pas de prise en compte de la souffrance psychique**

La démarche mise en place ne permet pas de prendre en compte de manière effective les risques d'ordre psychosociaux comme le stress ou le harcèlement.

### *4.3 Perspectives*

#### **4.3.1 Poursuite de la démarche d'EvRP**

#### **Finalisation de l'évaluation des risques professionnels**

Avant toute chose il faudra finaliser l'évaluation des risques qui est pour le moment incomplète. Cela se fera après mon départ par le biais de réunions régulières du groupe de travail et de travailleurs invités pour analyser leur métier.

#### **Communication sur les résultats**

Un défaut relativement commun des services transversaux comme la maintenance ou les services HSE est le manque de reconnaissance de leur travail, qui est généralement peu valorisé. Ils sont plus considérés comme des gendarmes ou des gêneurs payés à empêcher les autres de travailler que des employés qui font avancer la société. Le service QSE de l'usine de Noyon n'échappe pas à la règle et il serait bon de profiter de l'outil de communication qu'est le nœud papillon, pour valoriser son travail ainsi que celui du groupe de travail, notamment auprès du public opérateur. Cela permettra de faciliter le dialogue et les remontées de problèmes en matière de sécurité, mais aussi de qualité et d'environnement.

#### **4.3.2 Actualisation du document unique et gestions des changements**

Selon l'article R4121-2 du code du travail :

« *La mise à jour du document unique d'évaluation des risques est réalisée :*

- *Au moins chaque année*

- *Lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail au sens de l'article L4612-8*

*- Lorsqu'une information supplémentaire intéressant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail est recueillie ».*

Comme évoqué dans le paragraphe 2.2.5 Gestion des changements et surveillance page 33 de ce mémoire, la mise à jour et la prise en compte des changements dans l'entreprise seront grandement facilitées et d'autant plus efficaces si les services de maintenance, engineering et RH sont impliqués, ou tout du moins sensibilisés, à notre démarche et au rôle crucial qu'ils occupent.

Il faudra que le service QSE soit particulièrement vigilant afin d'organiser et tenir ces réunions d'actualisation du document unique. Dans ce but, il serait intéressant d'étaler ces réunions sur toute l'année. Comme il y a 22 métiers en plus des risques « communs » et « visiteurs », un objectif d'une réunion mensuelle étudiant deux métiers paraît accessible.

Pour ces réunions de mise à jour du document unique, une approche intéressante pourrait être de faire participer un travailleur différent à chaque révision de l'évaluation des risques d'un métier. Cela afin de sensibiliser un plus large public aux problématiques de sécurité et d'obtenir des analyses et des points de vue différents au fil du temps.

### **4.3.3 Prise en compte des risques « discrets »**

#### **Prise en compte des risques psychosociaux au travail**

Selon les membres du groupe de travail CRAM-INRS Risques psychosociaux et santé<sup>40</sup>, les principaux risques psychosociaux sont le stress au travail, les violences internes (comprenant également le harcèlement moral et sexuel) et externes à l'entreprise.

Selon le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé<sup>41</sup>, les RPS ont des effets délétères sur la santé des travailleurs, en augmentant la survenue de pathologies cardiovasculaires, de troubles musculo-squelettiques ou mentaux (dépression, anxiété), mais ont également un impact significatif sur l'entreprise (augmentation de l'absentéisme et du turn-over, baisse de la productivité et de la qualité de la production, coûts des AT et MP, dégradation du climat social et de l'image de l'entreprise, etc.).

Des indicateurs liés au fonctionnement de l'entreprise (comme le temps de travail, les mouvements du personnel, l'activité de l'entreprise, les relations sociales, la formation et la rémunération, l'organisation du travail, etc.), à la santé et à la sécurité des salariés (comme les accidents du travail et les maladies professionnelles, les situations graves et dégradées, le stress chronique, l'activité du service de santé au travail, etc.) sont à prendre en compte et à surveiller pour déterminer la pertinence d'une évaluation approfondie et la mise en œuvre d'une démarche de prévention des risques psychosociaux (RPS).

Pour obtenir et surveiller ces indicateurs, les rôles de l'infirmière, des chefs de service et du service des ressources humaines sont cruciaux. Il est impératif qu'ils soient sensibilisés à ces risques et qu'ils adhèrent à la démarche.

---

<sup>40</sup> [Chouanière, et al., 2010]

<sup>41</sup> [Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé]

## **Mise en place d'une démarche d'analyse et de maîtrise du risque chimique**

La méthode d'évaluation des risques mise en place permet d'identifier le risque chimique, mais ne permet pas de le quantifier. En effet, des mécanismes complexes ont lieu lorsque l'on traite de risques chimiques, et on a plus souvent à faire à des notions de qualités de produits que de quantités, simples à évaluer. Si l'on souhaite quantifier ce risque précisément et le maîtriser, il faut mettre en place une démarche d'analyse et de maîtrise du risque chimique indépendamment de notre méthode.

Les principaux dangers associés aux produits chimiques pour les personnes exposées sont :

- Les incendies et les explosions ;
- La projection ou le déversement de produits ;
- Les effets toxiques des produits sur la santé.

A cette liste de dangers il faut également ajouter les atteintes environnementales potentielles lors de la survenue de ces événements, qui peuvent polluer aussi bien l'eau que le sol et l'air.

Les principales étapes d'une démarche d'évaluation et de maîtrise du risque chimique sont les mêmes que celles présentées sur la Figure 10 page 16 :

- Identifier les dangers, en identifiant tous les produits chimiques utilisés dans l'entreprise (purs ou en mélange) et les pratiques et procédés qui puissent être à l'origine d'une exposition<sup>42</sup> ;
- Evaluer les risques, en déterminant le niveau d'exposition des travailleurs, en fonction de la dangerosité, les quantités et les fréquences d'exposition aux produits ;
- Déterminer et mettre en place les moyens de maîtrise, en privilégiant la suppression ou la substitution des produits les plus dangereux quand cela est possible, puis en limitant les expositions des employés en mettant en place des moyens de prévention d'ordre techniques, organisationnels et humains ;
- Gérer les changements et surveiller, en mettant en place la mise à jour de l'outil d'évaluation et de maîtrise des risques chimiques, et en mettant en place une surveillance médicale renforcée pour les employés les plus exposés.

### **4.3.4 Réplication de la démarche pour le SME**

L'analyse environnementale du site a été faite en 2002 et n'a pas été remise à jour depuis le départ de la précédente animatrice HSE. Cette analyse ne prend pas en compte les éléments de maîtrise dans sa cotation des aspects environnementaux, ne différencie pas les modes de fonctionnement normal et dégradé, ce qui fait que la hiérarchisation des aspects environnementaux n'est pas assez éclatée. Il serait intéressant de revoir l'analyse environnementale, de la même manière que l'évaluation des risques professionnels, ce qui relancerait la dynamique d'amélioration continue sur le volet environnement de l'entreprise et qui améliorerait l'appropriation de l'outil par les nouveaux membres de l'équipe SE.

---

<sup>42</sup> On supprimera à ce stade les produits ou les pratiques dangereuses qui peuvent l'être

Comme le système de management de l'environnement (SME) du site est certifié selon le référentiel ISO 14001, il serait donc intéressant de revoir les exigences de cette norme et les lignes directrices prescrites dans la norme ISO 14004, afin d'obtenir un outil en adéquation avec l'esprit du référentiel et de se prémunir de futures non-conformités sur la partie « planification » du SME. La méthode du nœud papillon pourra également être utilisée pour analyser en détail les aspects environnementaux significatifs (AES), puis comme outil de communication auprès des salariés ou de travail lors des audits.

#### **4.3.5 Vers un système de management intégré QHSE**

Les systèmes de management (SM) de la qualité, de la santé-sécurité et de l'environnement reposent sur des concepts similaires et peuvent être réunis en un seul est même système de management intégré QHSE. En effet, ces SM reposent tous sur la même mécanique représentée sur la Figure 8, page 13 :

- Définir une politique et des objectifs ;
- Planifier des mesures pour atteindre ces objectifs ;
- Mettre en place ces mesures ;
- Vérifier et évaluer les résultats obtenus ;
- Améliorer le système.

Selon Petra ECKL et Christian HARMAND<sup>43</sup>, les bénéfices que pourrait tirer l'entreprise de la mise en place d'un SM intégré sont :

- *La simplification du système du point de vue de son organisation, de son utilisation et de son système documentaire ;*
- *Une cohérence de la stratégie d'entreprise en matière de qualité, sécurité et environnement ;*
- *Eviter les redondances et les incohérences au niveau des modes opératoires en améliorant l'efficacité des pratiques à tous les niveaux.*

Cela permettra également de réduire significativement le temps passé en audit (un seul audit global au lieu de trois audits différents (un pour chaque domaine)), qu'ils soient internes comme externes.

---

<sup>43</sup> [Eckl, et al., 2004]

### 4.3.6 Apport de l'ISO 45001:2018 par rapport à l'OHSAS 18001:2007

Les normes OHSAS 18001:2007, et la nouvelle norme ISO 45001 :2018 sont toutes les deux basées sur le modèle PDCA. Cependant, l'ISO 45001 adopte la même structure que l'ISO 9001:2015 et l'ISO 14001:2015, facilitant la mise en place et la mise en œuvre d'un système de management intégré de la qualité, de la santé et de la sécurité au travail et de l'environnement.

Une des différences majeures entre les deux normes est « qu'ISO 45001 se concentre sur l'interaction entre un organisme et son environnement métier, tandis que le référentiel OHSAS 18001 était axé sur le management des dangers en matière de S&ST et d'autres problèmes internes. »<sup>44</sup>. Ce qui résulte par la prise en compte des points de vue des parties intéressées, externes et internes, comme les clients, les fournisseurs, les sous-traitants ou les collectivités.

La nouvelle norme apporte une prise en compte des opportunités d'amélioration de la santé et de la sécurité au travail en plus de celle des risques, alors que l'OHSAS 18001 ne traite que de ces derniers.

L'implication de la direction et des employés à tous les niveaux de l'organisation est accentuée dans la nouvelle norme. La direction ne doit plus simplement déléguer, mais s'intégrer dans les processus de protection de la santé et de la sécurité au travail<sup>45</sup>.

Malgré ces différences, le système mis en place selon la norme OHSAS 1800 :2007 sera une base robuste pour une transition vers la norme ISO 45001.

---

<sup>44</sup> [Gasiorowski-Denis, 2018]

<sup>45</sup> [Lloyd's Register, 2016]

## Conclusion

Faisant partie d'un marché de l'automobile vieillissant mais changeant, où la concurrence est extrêmement féroce, l'usine Federal-Mogul située à Noyon doit prouver son excellence pour assurer sa longévité. La maîtrise des risques professionnels est un sujet incontournable si l'entreprise souhaite rester compétitive, influençant les domaines humains et sociaux, financiers et d'image du site de Noyon.

La méthodologie mise en place pour évaluer les risques professionnels a pris racine sur les exigences et les recommandations des normes OHSAS 18001 et 18002, tout en considérant l'historique des travaux précédents (ancienne EvRP, remarques d'audit) afin de garder une certaine cohérence/continuité et apprendre des erreurs commises, pour enfin évaluer l'ensemble des risques pouvant apparaître sur le site et analyser en détail les risques les plus dangereux de l'entreprise, pour trouver les solutions les plus adaptées pour y répondre.

Cela a permis à l'entreprise de répondre immédiatement aux non-conformités de son SMS, et à l'équipe nouvellement mise en place de s'approprier l'outil d'EvRP. En espérant à terme relancer l'amélioration des résultats de sécurité et l'efficacité des actions de prévention.

D'un point de vue personnel et professionnel, ce fut très enrichissant et valorisant de mettre au point une méthodologie d'évaluation des risques professionnels, de créer des outils permettant de les analyser, de former des personnes à cette méthodologie et d'en valider la pertinence en étudiant les métiers considérés comme les plus dangereux de l'entreprise.

Il restera tout de même à l'entreprise à continuer le travail initié et à le maintenir à jour. Cette méthodologie devra être complétée par une démarche de prise en compte du risque chimique et, si nécessaire, des risques psychosociaux. L'entreprise pourra également, si elle le souhaite, appliquer la démarche au SME, en reprenant l'analyse environnementale à la lecture des exigences et des lignes directrices des normes ISO 14001 et 14004, et, pourquoi pas s'orienter vers un système de management intégrant la qualité, la santé – sécurité et l'environnement.

## Bibliographie

- British Standards Institution. 2008.** OHSAS 18002:2008. *Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail — Lignes directrices pour la mise en oeuvre de OHSAS 18001:2007.* [Norme]. 2008.
- British Standards Institution. 2007.** OHSAS 18001:2007. *Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail - Exigences.* [Norme]. 2007.
- Chouanière, et al. 2010.** *Dépister les risques psychosociaux - des indicateurs pour vous guider.* s.l. : INRS, 2010.
- Clément, Eric.** *CRAIM | Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs.* [En ligne] [Citation : 11 juillet 2011.] [http://www.craim.ca/Archivage/55/Analyse\\_Noed\\_papillon\\_EClement.ppt](http://www.craim.ca/Archivage/55/Analyse_Noed_papillon_EClement.ppt).
- Co-Prev. 2010.** Comment réussir sa politique de prévention? *Co-Prev.* [En ligne] 2010. [Citation : 11 Juillet 2011.] <http://www.co-prev.be/page?orl=1&ssn=&lng=3&pge=83>.
- CREDISSIMA. 2008.** Actualités Crédit auto / moto. *CREDISSIMA.* [En ligne] 15 Mai 2008. [Citation : 11 Juillet 2011.] [http://www.credit-ssima.fr/credit-auto/actus-auto/actu-auto\\_1003.html](http://www.credit-ssima.fr/credit-auto/actus-auto/actu-auto_1003.html).
- De Dianous, V., et al. 2004.** *ARAMIS Développement d'une méthode intégrée d'analyse des risques pour la prévention des accidents majeurs.* s.l. : INERIS, 2004.
- Eckl, Petra et Harmand, Christian. 2004.** *Guide du management intégré, Une approche processus.* s.l. : AFNOR, 2004.
- EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work. 2009.** *Occupational safety and health and economic performance in small and medium-sized enterprises : a review.* Bilbao : European Agency for Safety and Health at Work, 2009. Accessible à l'adresse suivante : [http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE-80-09-640-EN-N\\_occupational\\_safety\\_health\\_economic\\_performance\\_small\\_medium\\_sized\\_enterprises\\_review](http://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE-80-09-640-EN-N_occupational_safety_health_economic_performance_small_medium_sized_enterprises_review).
- Gasiorowski-Denis, Elizabeth. 2018.** Tout ce qu'il faut savoir sur ISO 45001. [En ligne] 12 03 2018. [Citation : 28 12 2018.] <https://www.iso.org/fr/news/ref2271.html>.
- Gendrier, Michel. 2004.** *Gestes et mouvements justes.* s.l. : EDP SCIENCES, 2004.
- Golaszewski, et al. 1992.** *A benefit-to-cost analysis of a work-site health promotion program.* s.l. : J Occup Environ Med, 1992.
- Institut National de Recherche et de Sécurité. 2009.** Dossier Evaluation des risques professionnels. *Sécurité et santé au travail : INRS.* [En ligne] 23 Janvier 2009. [Citation : 11 Juillet 2011.] [http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/Dossier%20EVRP/\\$File/Visu.html](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/Dossier%20EVRP/$File/Visu.html).
- Lloyd's Register. 2016.** Les différences entre OHSAS 18001 et l'ISO 45001. [En ligne] 17 06 2016. [Citation : 28 12 2018.] <http://www.lrqa.fr/actualites/Comparaison-ISO-45001-OHSAS-18001.aspx>.
- Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé.** Les RPS : C'est quoi ? *Travailler mieux / la santé et la sécurité au travail.* [En ligne] [Citation : 11 juillet 2011.] <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Les-RPS-c-est-quoi.html>.
- Paynter, Frank. 2004.** Epimethean Men... *Sandhill trek.* [En ligne] 4 Septembre 2004. [Citation : 11 Juillet 2011.] [http://sandhill.typepad.com/sandhill\\_trek/2004/09/epimethean\\_men.html](http://sandhill.typepad.com/sandhill_trek/2004/09/epimethean_men.html).
- UNIT. 2009.** Méthode Nœud Papillon. *UNIT| Université Numérique Ingénierie et Technologies.* [En ligne] 03 2009. [Citation : 25 Juillet 2011.] [http://www.unit.eu/cours/cyberriques/etage\\_3\\_aurelie/co/Module\\_Etage\\_3\\_synthese\\_75.html](http://www.unit.eu/cours/cyberriques/etage_3_aurelie/co/Module_Etage_3_synthese_75.html).

# Résumé

Les risques professionnels de l'usine Federal-Mogul de Noyon ont déjà fait l'objet d'une évaluation au début des années 2000, mais cette évaluation s'est avérée insuffisante, et le document unique du site a fait l'objet de non-conformités lors des précédents audits du système de management de la sécurité. De plus, les résultats sécurité sont en baisse depuis les départs simultanés de l'infirmière et de l'animatrice HSE, et le site devra répondre aux exigences de la nouvelle version de l'OHSAS 18001.

La problématique que ce mémoire explore est de savoir comment revoir le processus d'évaluation des risques professionnels pour répondre à toutes les exigences, définir de nouvelles lignes directrices en matière de sécurité et renouveler la démarche de prévention du site de Noyon.

La démarche mise en place a été de prendre en compte toutes les exigences et de suivre les lignes directrices des normes OHSAS 18001 et 18002, de reprendre l'évaluation des risques en la basant sur le salarié, et non plus sur les machines de production, en y ajoutant les notions de périphérie de poste de travail et de situations ponctuelles prédictibles pour construire une méthodologie. Il en résultera la formalisation de cette méthodologie dans le système de management de la sécurité du site, le document de transcription des résultats de l'évaluation des risques et les outils d'analyse des risques, la formation du groupe de travail à la méthode et l'étude des quatre premiers métiers pour la valider.

Cela a permis à l'entreprise de répondre immédiatement aux non-conformités de son SMS, et à l'équipe nouvellement mise en place de s'approprier l'outil d'EvRP, ce qui relancera éventuellement l'amélioration des résultats de sécurité et l'efficacité des actions de prévention. Il faudra tout de même que le groupe achève le travail initié et le maintienne à jour, et que le service QHSE complète la démarche par la prise en compte du risque chimique et, si nécessaire, des risques psychosociaux.

## **Mots clés :**

Evaluation des risques, document unique, protection, prévention, OHSAS 18001, OHSAS 18002, barrière de sécurité, nœud papillon, système de management de la sécurité.

# Summary

The professional risks of Federal-Mogul's factory had already been evaluated at the beginning of 2000, but this evaluation proved to be insufficient and the single document of the plant was a subject of non-compliances during the former audits of the safety management system. Moreover, the safety results are declining since the simultaneous departures of the nurse and the HSE animator and the plant will have to face the requirements of the new version of OHSAS 18001.

The problematic explored by this mémoire is to find out how to reconsider the professional risks assessment process in order to respond to all requirements, to define new guiding lines about security and to renew the preventive approach of the plant of Noyon.

The process which was set up was to consider all the requirements and to follow the guiding lines of OHSAS 18001 and 18002 standards, to rethink the risks assessment basing it on the employee, and not anymore on the manufacturing machines, and adding to it the concepts of work station's peripheries and of predictable specific situations to build a methodology. The result of this will be the formalization of this methodology in the safety management system of the plant, the document of transcription of the risks assessment's results et and the tools used for risks analysis, the training of the working group to the method et the study of the first four jobs in order to validate it.

This allowed the company to respond immediately to the non-compliances of its SMS, and helped the team recently set up to capture the risk assessment tool, which may boost the improvement of safety performances and the effectiveness of preventive actions. The group will still have to complete the work initiated and to maintain it to date and the QHSE department will have to complete the process by taking into account the chemical risk and, if necessary, the psychosocial risks.

## **Keywords:**

Risk assessment, single document, protection, prevention, OHSAS 18001, OHSAS 18002, safety barriers, bow tie, safety management systems.