

Zeitschrift: Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales

Herausgeber: Société d'Etudes Economiques et Sociales

Band: 73 (2015)

Heft: 2

Artikel: De la santé au travail dans une PMI de la chimie de spécialité

Autor: Dupré, Michèle

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-823161>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DE LA SANTÉ AU TRAVAIL DANS UNE PMI DE LA CHIMIE DE SPÉCIALITÉ

MICHÈLE DUPRÉ

Sociologie, Centre Max Weber, Lyon

michele.dupre@ish-lyon.cnrs.fr

➤ S'appuyant sur une enquête de terrain dans une PMI française de chimie classée Seveso II seuil haut, cet article traite des différents risques: risques professionnels et risques technologiques auxquels sont exposés les salariés d'une unité de production de ce type. Ces deux catégories de risques renvoient à des constructions sociales, techniques et juridiques particulières obligeant à prendre en compte le cadre institutionnel différent auquel il sera fait référence en cas d'atteinte à la santé. L'article présente ces différentes dimensions et les oppose à la compréhension de la santé par les «travailleurs» de l'entreprise comme une notion englobante qui doit être protégée dans son entier.

Mots-clefs: chimie, sécurité, risques professionnels/technologiques, matières dangereuses, santé, prévention.

INTRODUCTION

Cet article s'ancre sur une recherche interdisciplinaire au long cours menée depuis 2004 dans des entreprises de la chimie classées Seveso 2 seuil haut¹. Il s'agit de comprendre comment se construit la sécurité dans ses dimensions techniques, sociales et organisationnelles. Les chercheurs concernés, d'origine disciplinaire différente (sciences de l'ingénieur², sociologie, sciences politiques, ergonomie), tentent, en croisant leurs regards, de saisir cet objet complexe qu'est la sécurité. La méthodologie déployée pour collecter les données est alors classique en Sciences Humaines et Sociales. Le cas sera étudié le plus exhaustivement possible en opérant des observations des activités de travail (travail de production, mais aussi travail d'organisation), en analysant divers documents produits dans et hors de l'entreprise et en réalisant des entretiens approfondis avec les acteurs contribuant à la construction de la sécurité dans l'entreprise. Les instances représentatives des salariés participent à cette construction. Les observations de réunions de ces instances font donc intégralement partie du travail de recherche. L'article se basera à la fois sur des observations dans l'usine et des

¹ Les sites Seveso 2 seuil Haut sont des sites industriels présentant des risques élevés du fait de la nature et des quantités de produits stockés. Ce sont également les sites les plus encadrés par la réglementation et les plus surveillés par l'administration de tutelle.

² Notamment de l'INERIS (Institut National de l'Environnement industriel et des risques). La coopération depuis 2004 avec Jean-Christophe Le Coze, ingénieur formé aux sciences sociales et donc passeur entre sciences dures et SHS, a été fructueuse.

documents produits par le CHSCT³ (Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail). Les données présentées ici concernent plus particulièrement une PMI de la chimie, mais le questionnement sous-jacent vaut pour nombre d'entreprises de ce secteur d'activités. L'ambition de l'article est d'adopter le point de vue de l'opérateur pour montrer les risques auxquels il est exposé dans le cadre de son activité d'ouvrier produisant, à partir de composants chimiques de base, des produits chimiques intermédiaires qui entreront dans la composition de différents biens fabriqués dans divers secteurs industriels.

À partir de ce cas empirique, nous allons tenter d'élucider les risques rencontrés dans l'activité de travail chimique, c'est-à-dire avec les matières, les modes de prévention engagés à la fois pour protéger les opérateurs et prévenir les accidents et montrer les populations touchées. Avant de présenter brièvement l'entreprise que nous nommerons ici: Riskrésine (partie 2), nous allons définir ce que nous entendons par risques (partie 1). Puis nous discuterons, à partir de données fournies notamment par l'instance en charge de suivre et d'agir pour la prévention des risques qu'est le CHSCT, les moyens de prévention engagés en prenant pour exemple deux matières particulièrement dangereuses (partie 3). La partie 4 permettra de mieux cerner la population touchée et sera suivie d'une conclusion ouvrant quelques interrogations sur la santé au travail dans le secteur de la chimie.

1. QUELLE DÉFINITION DES RISQUES?

La littérature, abondante en sciences sociales sur la question des risques au travail, est peu claire sur les catégories à retenir pour désigner les risques en vigueur dans ces usines dangereuses, tant à cause des matières stockées que du process de production mis en œuvre. Arnaud Mias propose de s'adosser au Code de la sécurité sociale pour en retenir une: «un tel risque survient dans un espace-temps que l'on peut circonscrire: classiquement, sur le lieu de travail, et pendant que l'on est sous les ordres (ou sous l'autorité de son employeur).» (Mias, 2010, pp.13-14). Tous les accidents au travail pourraient donc être classés comme risques professionnels. Nous nous écarterons de cette définition. Pour les besoins de la démonstration, nous retiendrons ici l'acception suivante: les risques professionnels désigneront les risques liés à l'activité de travail, comme par exemple une chute dans l'escalier menant de la salle de contrôle au niveau de surveillance du bas des réacteurs, ou chroniques: inhalation au fil des années de produits dangereux par exemple; les risques technologiques ou accidentels désigneront des accidents de process pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs, comme par exemple l'aspersion d'un opérateur démontant une conduite pourtant consignée, mais contenant encore du produit dangereux. Le passage à l'anglais explicite un peu mieux la différenciation que l'on peut opérer à partir de l'activité de travail proprement dit. Dans le premier cas, on parle de personal safety, dans le second de process safety.

La distinction entre les deux types de risques est encore appuyée par le fait qu'ils renvoient en France à l'existence de deux autorités de contrôle à même de surveiller les installations

³ Constitué dans tous les établissements occupant au moins 50 salariés, le CHSCT a pour mission de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail. Composé notamment d'une délégation du personnel, le CHSCT dispose d'un certain nombre de moyens pour mener à bien sa mission (information, recours à un expert...) et les représentants du personnel, d'un crédit d'heures et d'une protection contre le licenciement. Ces moyens sont renforcés dans les entreprises à haut risque industriel. <http://travail-emploi.gouv.fr/informations-pratiques,89/fiches-pratiques,91/sante-conditions-de-travail,115/le-comite-d-hygiene-de-securite-et,1048.html>

industrielles: à savoir l'Inspection du Travail pour les risques professionnels et la DREAL⁴ pour les risques technologiques. Le médecin du travail par contre apportera son soutien et son expertise sur les deux types de risques. Au niveau institutionnel, le Ministère de référence sera le Ministère de la Santé pour les risques professionnels, et le Ministère du Développement Durable pour les risques technologiques.

Dans des secteurs d'activités comme la chimie, les mines, les silos, le nucléaire, l'opérateur est confronté dans le cours de son activité à des dangers liés à des risques tant professionnels que technologiques même s'il peine à qualifier les différents évènements comme nous avons pu le constater dans nos enquêtes de terrain. Pour l'opérateur, les deux types de risques ne sont pas scindés. Pour lui, dans sa vie à l'usine, et en prenant pour aune de l'évaluation l'intégrité physique qu'il entend défendre, il existe bien un continuum entre les deux types de risques. A contrario, les industriels sont conduits dans leurs relations aux autorités de contrôle à catégoriser de manière distincte les évènements survenant sur le site: risques professionnels ou risques technologiques. Cette distinction entre catégorisation opérée par les autorités de contrôle et les industriels d'une part, et représentation de la sécurité par les opérateurs d'autre part renvoie à la différenciation opérée par le sociologue allemand Niklas Luhmann entre risques pour les premiers protagonistes et dangers pour les seconds. (Luhmann, 2003)

Avant de poursuivre, il est sans doute intéressant d'indiquer quelques données de cadrage quant à l'accidentologie dans la chimie. Le tableau ci-dessous permettra la comparaison entre plusieurs secteurs d'activité tout en indiquant les évolutions dans le temps:

	Nombre de salariés			Nombre d'accidents du travail		
	1955	2008	Évolution	1955	2008	Évolution
			1955-2008			1955-2008
chimie	302 379	258 278	-14,60%	32 308	4 774	-85,20%
BTP	1 154 872	1 570 145	36,00%	257 431	1276 49	-50,40%
services, hôtellerie, restauration	1 635 694	9 213 621	463,30%	51851	2578 70	397,30%

Sources: Statistiques nationales de sinistralité AT-MP, publications annuelles et bases nationales SGE-TAPR (CNAMETS)⁵

⁴ Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Les DREAL remplacent les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN), les Directions Régionales de l'Équipement (DRE) et les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), dont elles reprennent les missions hormis le développement industriel et la métrologie.
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Pourquoi-la-DREAL,12610.html>

⁵ http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Points_de_repere_n_32.pdf

Le secteur de la chimie n'est donc pas le plus accidentogène. Il convient cependant d'indiquer deux biais: ces chiffres ne rendent pas compte des risques chroniques liés à la manipulation de produits dangereux sur le long terme, ni de la sous-déclaration d'accidents, phénomène à présent bien connu des chercheurs, mais aussi des industriels (Daubas-Letourneux, 2009). Par ailleurs, une précision est nécessaire. Il sera traité ici de la santé au travail des opérateurs travaillant sur le site, qu'ils soient salariés de l'entreprise en question ou de sous-traitants intervenant de manière ponctuelle ou permanente dans cette usine. Cette seule phrase permet déjà d'esquisser un monde social pluriel avec des hommes n'ayant pas la même connaissance des risques présents sur le site: connaissance issue des formations rapides données avant de rentrer dans l'usine pour les sous-traitants ponctuels, connaissance partagée des risques liés à l'activité pour les salariés du site et les sous-traitants en détachement permanent dans cette entreprise. Toutefois, si l'on peut considérer que les opérateurs du site ont une assez bonne connaissance de l'installation qu'ils tentent d'appréhender comme un tout, force est de constater que les opérateurs des entreprises sous-traitantes ne la connaissent qu'au travers de la spécialité qui fonde leur expertise. Voilà une des complexités des risques à gérer dans les entreprises en question. Or l'apprentissage des règles de sécurité est une dimension importante de la construction socio-technologique de cette sécurité (de Terssac, Mignard, 2011).

2. L'USINE RISKRÉSINE, UNE PMI DONT L'HISTOIRE N'A PAS ÉTÉ MARQUÉE PAR DES ACCIDENTS MAJEURS

L'usine dont il est question ici semble être une usine sans histoire. Propre, bien tenue, elle produit pour divers secteurs industriels (pneumatique, automobile, peintures...) des résines solides ou liquides qui seront intégrées dans des produits finaux pour leur conférer des propriétés particulières (élasticité, anti-corrosion...). Dans la chaîne de valeur, cette usine occupe donc une position intermédiaire, entre un amont que constitue la chimie de base et un aval dont les exigences sont fortes en matière de prix et de qualité.

La chimie est un secteur industriel composite. Notre PMI est à ranger parmi les entreprises de la chimie de spécialité⁶. Les quantités d'un même produit fabriqué sont donc bien moindres que dans la chimie de base. Cela signifie que les opérateurs doivent régulièrement changer de recettes en fonction des ordres de fabrication qu'ils reçoivent de l'ordonnancement. Par ailleurs, cette usine ne fabrique pas en flux continus comme c'est le cas dans la pétrochimie dans laquelle les opérateurs ont essentiellement pour fonction de suivre le déroulement du process en surveillant les paramètres à partir de la salle de contrôle. La production se fait dans ce type d'usine par batchs, c'est-à-dire par flux discontinus. Les opérateurs doivent en outre intervenir directement sur le process pour ajouter des composants, prélever des échantillons etc... Le lieu de l'activité est donc pour les opérateurs de ce type d'entreprises à la fois la salle de contrôle et l'atelier de production proprement dit, lui-même découpé en plusieurs sous-ensembles: fabrication, filtrage/tamisage, ensachage.

Cette usine a été créée en France dans les années 50. Il ne s'agit toutefois pas d'une usine en déclin. De nouvelles lignes de production ont été au contraire ajoutées au fil des années.

⁶ Contrairement à la chimie de base qui fait de grandes quantités de produits relativement standard au moindre coût, la chimie de spécialités travaille en relation étroite avec ses clients et fournit des produits ou des systèmes en quantité limitée pour une ou plusieurs applications ciblées.

C'est toutefois une usine en transformations régulières⁷ ce qui suppose des adaptations constantes des dispositifs de sécurité.

L'usine emploie un peu moins de cent personnes, fait appel si besoin à quelques intérimaires travaillant alors seulement à l'ensachage. L'usine fonctionne sans interruption toute l'année. Les opérateurs sont au nombre de 35 et travaillent en 5/8, c'est-à-dire en équipes tournant par roulement sur toutes les équipes (matin, après-midi, nuit), avec une pause de quatre jours de congé, consécutive à six jours de travail⁸. À ces opérateurs vont venir s'ajouter dans des catégories de postes similaires six dépoteurs qui travaillent en deux postes afin de couvrir une plus large ouverture de l'usine aux camions venant approvisionner l'usine en matières premières. Les autres salariés de l'entreprise se répartissent entre le laboratoire et les divers bureaux de la direction et de l'administration. Le service sécurité a été créé à la fin des années 90 par adjonction à la qualité de cette activité nouvelle, de plus en plus institutionnalisée et surtout de plus en plus contrôlée. Depuis trois personnes travaillent dans ce service. Il convient de mentionner encore deux services importants pour la thématique traitée dans cet article, à savoir le laboratoire où sont expérimentés de nouveaux matériaux ou de nouveaux modes opératoires et le service de développement qui va traduire les dispositifs en dispositifs de production. Pour maintenir ou adapter les installations existantes, travaillent en outre de manière permanente sur le site des opérateurs, salariés d'entreprises sous-traitantes et intervenant au nom de leurs savoir-faire particuliers: soudure, électricité etc....

Cette entreprise a été automatisée dans les années 2000. Elle ne l'est pas encore complètement. La transformation des résines liquides en pastilles avant l'ensachage se fait dans cette usine sur deux lignes, dont l'une est récente et l'autre ancienne, permettant la comparaison entre les deux types de matériel et l'affirmation par tous, y compris par les opérateurs, d'une amélioration des conditions de travail dans cette activité. Toutefois, c'est sur la deuxième ligne qu'a eu lieu un accident du travail ayant entraîné la mort d'un jeune opérateur dont le bras a été happé par la bande déroulante chauffante qu'il essayait de détendre. Sécurité et conditions de travail sont donc à découpler. Cet accident a été classé comme risque professionnel et suivi par la seule Inspection du Travail.

Comme signalé précédemment, chez Riskrésine, il y a peu d'atteintes à la santé suite à des accidents technologiques. Il n'en reste pas moins que cette usine classée Seveso 2 seuil haut se doit d'améliorer la sécurité pour des raisons de conformité réglementaire, mais aussi pour garantir la santé au travail des opérateurs. Là est le paradoxe de la sécurité souligné par Jacques Mignard et Gilbert de Terssac: «Observons qu'en pratique catastrophe et sécurité cohabitent.» (2011, p.11). Comme toutes les entreprises Seveso seuil haut, cette usine est dangereuse, on y redoute des événements dont la fréquence est rare, mais la gravité élevée. Elle est dangereuse à double titre: à cause des produits stockés et dépotés sur le site, à cause de la dangerosité du process. Les dangers encourus sont des émanations de gaz et produits toxiques, des explosions qui suivent généralement des montées en pression ou en température non maîtrisées, des départs d'incendies pouvant entraîner par cascades d'autres événements.

⁷ Transformations dues à des changements de produits ou de techniques, à l'automatisation, à des modifications des modes opératoires....

⁸ Soit deux matins, deux après midis, deux nuits.

Voilà donc le contexte qui permet de comprendre la suite. Nous allons illustrer à présent comment se fait la prévention des risques notamment technologiques, dans sa double dimension: amélioration du process, protection des opérateurs au poste de travail. Nous prendrons l'exemple de deux produits éminemment dangereux utilisés en masse dans cette usine. Ce sera donc le deuxième point de l'argumentation.

3. MATIÈRES DANGEREUSES: DOUBLE OBJECTIF DES ACTIONS DE PRÉVENTION DES RISQUES: AGIR SUR LE PROCESS ET PROTÉGER LA SANTÉ DES OPÉRATEURS

Dans l'usine sont donc stockées, dépotées, c'est-à-dire transférées dans des contenants divers, transportées dans des conduites ou sous d'autres formes des matières dangereuses. Toutes sont plus ou moins toxiques. Certains produits sont désignés comme «les plus dangereux pour la santé» (CHSCT). Ils sont au nombre de cinq: méthanol, toluène, alkyl phénol, formol et phénol. Des pictogrammes sur les étiquettes indiquent le type de toxicité des produits: par exemple le toluène est caractérisé comme facilement inflammable et nocif. Par ailleurs, la réglementation indique le niveau de toxicité en fonction du niveau d'exposition: aigu lors d'un évènement ou chronique lorsqu'il s'agit d'une exposition de long terme, donc cumulée. Les risques pour la santé étant importants, le port d'équipements de protection individuelle (EPI) est obligatoire, dans cette usine comme dans tous les autres établissements semblables. Des équipements spéciaux (masques, scaphandrier, etc.) sont obligatoires pour certaines opérations: cette règle de sécurité est rappelée dans les feuilles de travail ou dans les modes opératoires. Ces EPI sont répartis en trois classes dans la réglementation en fonction du danger qu'ils doivent prévenir: risques mineurs (classe I), risques importants (classe II), risques graves à effets irréversibles ou mortels (classe III)⁹.

MINIMUM OBLIGATOIRE SUR LE SITE:

Vêtements de travail manches/jambes longues en coton +



• Ouverture de circuits dangereux	• Combinaison Tychem F (grise) 	• Gants chimique 	• Ecran facial
• Cas des toxiques par inhalation	• Combinaison Tychem F (Grise) 	• Gants chimiques 	• Masque à cartouche
• Autres ouvertures de circuits	• Combinaison simple (Blanche) 	• Gants chimiques 	• Ecran facial

Figure 1: les EPI en usage sur le site

⁹ Décret n° 93-41 du 11 janvier 1993; relatif aux normes d'organisation, aux conditions de mise en œuvre et d'utilisation applicables aux équipements de travail et aux moyens de protection

Ces mesures de protection de la santé du travailleur sont complétées par d'autres mesures telles que la ventilation des lieux dans lesquels sont manipulées ces matières etc., et combinées avec des savoir-faire détenus par les différents individus composant l'équipe et reconnus par des habilitations.

Nous allons à présent prendre deux exemples que nous allons détailler plus avant, à savoir celui du formol et celui du phénol.

3.1 EXEMPLE DU PHÉNOL

Le phénol est un produit hautement toxique, étiqueté pour être rapidement identifiable à l'aide d'une tête de mort et de deux os entrecroisés sur fond orange¹⁰. Le CHSCT a donc produit une fiche synthétique explicitant la toxicité du phénol.

PHENOL

Phénol: stocké à 50°C (figé à température ambiante)

- Toxique par inhalation, ingestion et contact
- Dangers d'effets irréversibles très graves

	Toxicité aigüe (en 15 à 20 minutes)	Toxicité chronique
Symptômes	Faiblesse, étourdissements, perte de conscience, troubles de la vision et de l'audition, convulsions, coma, œdème pulmonaire	Vomissements, diarrhée, anorexie, eczémas, vertiges
Séquelles	Atteintes hépatiques et rénales, gangrène, cécité	Atteintes hépatiques et rénales
Décès	Par défaillance respiratoire en moins de 30 minutes	

- Lavage à la Diphothérine ou au PEG

Figure 2: toxicité du phénol

Il est utilisé en grandes quantités dans l'usine, c'est la raison pour laquelle sont installées trois grandes cuves de stockage dont on s'assure du remplissage régulier afin de ne pas être en rupture d'approvisionnement.

Il y a danger au dépotage par inhalation et par contact possible avec la peau et surtout les yeux. Pour améliorer ce fait et éviter les reflux de produits toxiques quand le dépotage est

¹⁰ Il est fait ici référence à l'étiquetage des matières dangereuses (ici logo de danger sur fond orange). Un nouveau système GHS, dont l'économétrie est différente, a été mis en place. La description retient cependant la forme en vigueur au moment des observations.

fini, une amélioration a été récemment apportée sur les recommandations de l'autorité de contrôle. Le dépotage se fait sous azote, l'azote pousse donc le produit dans les tuyaux et évite que des quantités restantes refluxent des tuyaux et mettent en danger les dépoteurs ou le conducteur du camion. Cette mesure de prévention des risques, qui a amélioré sans conteste la situation au poste de dépotage, a fait émerger toutefois un danger nouveau: le phénol poussé par l'azote s'échappe jusqu'au vase d'expansion et, au contact de l'air, se transforme en paillettes qui en s'envolant peuvent se déposer sur la peau et les yeux des hommes au travail et provoquer des brûlures. La figure 3 met alors en exergue le nouveau danger auquel sont exposés les opérateurs et néglige de rappeler les dangers habituels bien connus.

PHENOL

- 3 cuves de phénol ST5 / ST12 / ST13
- Attention aux paillettes:
Poussières dans l'œil, dépôts sur les vêtements
- Utilisation dans l'atelier AF11 dans:
K3 / K4 / K7 MT2 / MT6 / MT9

Figure 3: utilisation du phénol dans l'usine

Un incident récent a eu lieu dans l'usine sur les lignes de transfert du phénol dans l'atelier. Un des joints corrodé¹¹ a lâché, entraînant une fuite importante de phénol qui s'est répandue sur l'armoire électrique positionnée juste en dessous, occasionnant des dégâts majeurs sur l'installation. Par chance aucun opérateur ne se trouvait dans les parages, sinon l'usine aurait enregistré un accident mortel. Il se serait alors agi d'un risque technologique (process safety). C'est bien parce que les éléments de nature technique et leur suivi par la maintenance ont fait défaut qu'un opérateur aurait pu potentiellement mourir des suites d'une aspersion de phénol. On voit s'esquisser ici l'objet de notre recherche: la sécurité avec des composantes techniques, sociales et organisationnelles. Bruno Latour exprime cela en une formule laconique intéressante: «Matérialiser, c'est socialiser. Socialiser, c'est matérialiser» (Latour, 2010, p. 65) L'ensemble des joints de la ligne de transfert du phénol ont été alors changés. Ils auraient pu l'être avant l'incident dans le cadre d'une action de maintenance préventive. Par ailleurs, cet incident révèle une autre dimension: le classement dans la base de données comme incident matériel a empêché son traitement par l'instance qu'est le CHSCT qui traite essentiellement des incidents importants ayant eu des conséquences en termes de santé. Cette incidence fréquente de la catégorisation¹² prive ainsi les représentants des salariés de se donner des capacités de comprendre et d'agir sur ces incidents.

¹¹ IL est impossible de décrire ici l'intégralité de cet incident qui n'a entraîné aucune victime.

¹² On peut renvoyer à un autre exemple explicité dans un article de Dupré, Étienne, Le Coze (2009).

Passons à présent à une deuxième matière, à savoir le formol.

3.2 EXEMPLE DU FORMOL

Le formol est «un réactif très inflammable qui peut former des mélanges explosifs avec l'air (en fonction de la température, de la concentration et du milieu).¹³» Il s'agit donc d'un produit très dangereux qui est pourtant utilisé en grandes quantités dans cette usine comme dans d'autres établissements du secteur de la chimie.

Dans ses actions d'information et de prévention, le CHSCT a donc produit une fiche synthétique rappelant les dangers liés à son usage.

FORMOL

Formol: stocké à 60°C (figé à température ambiante)

- Toxique par inhalation, ingestion et contact
- Procédés exposant au formol classés cancérogènes par arrêté
- corrosif et sensibilisant

	Toxicité aigüe (sous 10 à 48 heures)	Toxicité chronique
Symptômes	Irritations, œdème pulmonaire, ulcère, troubles cardio-vasculaires, coma convulsif	Pathologies respiratoires, réactions allergiques, migraines, asthénies, troubles de la mémoire, de l'humeur et du sommeil
Séquelle	Lésions sévères des yeux et des voies respiratoires	
Décès		Cancer ?

- Perception olfactive à moins de 1mg/m³
- Lavage à l'eau ou Diphothérine

Figure 4: toxicité du formol

Stockés dans deux énormes cuves tout près de l'atelier, le formol est utilisé dans tous les appareils pour la production des résines tant solides que liquides, et ce en tant que réactif. Éminemment dangereux, il a donné lieu à l'amélioration du process pour éviter que le formol ne se répande en quantité dans l'atelier. La boucle a donc été scindée en plusieurs segments séparés par des vannes sur lesquelles ont été installés des détecteurs de fuite. Pour éviter des émanations autour des joints et des vannes de la boucle de formol, des capteurs ont été installés tout au long de cette ligne et couplés à un système d'alarme qui se déclenche dans la salle de contrôle. Une procédure particulière se met alors en place: l'arrêt du transfert est automatiquement programmé; le chef d'équipe ou le second, seuls habilités pour ce faire, doivent alors

13 <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Formaldehyde.html>

s'équiper d'un scaphandrier pour aller contrôler si fuite il y a et éventuellement y remédier. Cette procédure est contrôlée par les Inspecteurs des installations classées. On voit donc que la sécurité du process a été améliorée par les concepteurs de l'architecture de sécurité.

Une des activités de l'usine consiste donc pour ces deux produits à améliorer la sécurité du process. Cela implique la pose de dispositifs techniques qui ne sont rien toutefois s'ils ne sont pas intégrés dans des dispositifs organisationnels et humains. C'est l'ensemble qui constituera la politique de sécurité. Force est de constater qu'ici comme ailleurs, l'accent est mis presque exclusivement sur les solutions techniques.

4. QUI SONT LES VICTIMES DES ACCIDENTS SURVENUS DANS CETTE PMI DE LA CHIMIE?

Dans cette PMI comme dans d'autres usines à risques, les déclarations d'incidents et d'accidents sont un élément important de la politique d'amélioration de la sécurité. Une tension existe alors dans les entreprises entre des politiques poussant à la déclaration, donc évitant les sanctions afin d'avoir un levier pour améliorer le système¹⁴, et des politiques plus fermes tentant d'enrayer par la punition des écarts à la règle avec le risque de voir le nombre de déclarations chuter et se priver d'un moyen d'agir sur le process. Nos observations montrent des différences notoires entre sites.

La PMI Riskrésine se situe en la matière dans une moyenne entre les deux pôles évoqués précédemment. Des sanctions existent, peu nombreuses toutefois, et touchent essentiellement des individus ayant eu des comportements à risques: travail sous l'emprise de l'alcool par exemple. Les incidents et accidents sont dans leur grande majorité déclarés. Ils ne le sont pas tous cependant. Les déclarations sont de deux ordres: déclarations d'accidents chimiques liés à la sécurité du process et déclarations d'accidents liés aux risques professionnels (les plus nombreuses).

	Nombre d'accident (avec et sans arrêt)	Nombre de jours d'arrêt	Dont nombre d'accident chimique
Riskrésine	38	502	7 (18%)
Entreprises intervenantes	19		9 (47%)

Figure 5: Nombre d'accidents déclarés par les entreprises intervenant sur le site
Accidentologie: nombre d'accidents déclarés sur la période 2006-2011

¹⁴ Une des entreprises dans lesquelles nous avons mené nos recherches avait pour slogan en la matière: Understand, but not blame.

On constate que les deux populations travaillant sur le site, à savoir les salariés de Riskrésine d'une part, les salariés des entreprises sous-traitantes d'autre part, ne sont pas affectées par les mêmes risques. Les salariés de Riskrésine sont majoritairement victimes d'accidents liés à leur activité de travail sur le site (chutes, pied cassé pour avoir voulu retenir une porte etc...). Les salariés des entreprises sous-traitantes sont pour leur part plus souvent victimes d'accidents chimiques. Leur intervention en maintenance a beau être planifiée, pour diverses raisons, souvent de nature organisationnelle, ils sont confrontés à des situations non prévues: on peut citer pour exemple le démontage d'une canalisation contenant encore un produit toxique. L'activité de consignation des installations avant travaux devient donc un objectif prioritaire pour améliorer la sécurité. C'est par un travail d'organisation, au sens donné à ce terme par Anne Marie Dujarier¹⁵, que l'usine tentera de réorganiser les interactions entre maintenance et production.

La deuxième population est donc plus touchée par les risques technologiques que la population travaillant à demeure sur le site. Par ailleurs, le siège des lésions est, comme le montre le tableau, le plus souvent la partie supérieure du corps. Cela résulte de l'activité forte sur les lignes de transfert, éléments sensibles de l'organisation.

ANNEXE N°1

Répartition par siège des lésions dans les 19 accidents survenus entre 2006 et 2011

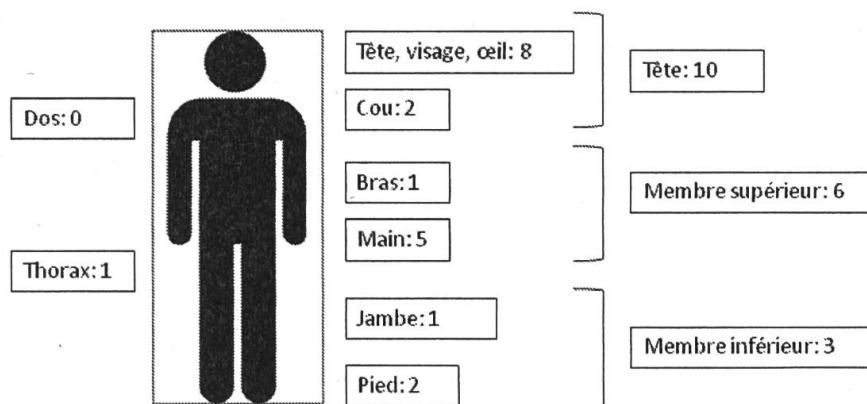


Figure 6: répartition par siège des lésions

¹⁵ «Le Travail d'Organisation consiste à fabriquer de la prescription ou à la transformer pour la rendre utile à la production finale du service» (Dujarier, 2006, p. 53). Il sert à «trouver des solutions pratiques aux contradictions [...] un véritable travail, individuel et collectif, que nous appelons ici le Travail d'Organisation» (ibid, p. 107).

Siège	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Tête							0
Cou	1	1					2
Bras			1				1
Dos							0
Thorax				1			1
Poignet							0
Œil		1	1		1		3
Visage	1	1			1	2	5
Jambe		1					1
Main	1	1	1		2		5
Pied			2				2
Fesse							0
Total	3	5	5	1	4	1	19
Entreprises concernées	Entreprises sous-traitantes et deux intérimaires						

 Accidents liés à l'activité chimique du site

Figure 6: répartition par siège des lésions (suite Annexe 1)

On constate donc une inégalité d'exposition aux risques technologiques entre les deux populations. Inégalité liée à la fréquence, mais aussi à la nature des accidents. Les sous-traitants sont dans le cours normal de l'activité¹⁶ plus exposés à des risques technologiques que leurs homologues, salariés permanents du site.

Les deux populations savent toutefois que la catastrophe doit être gardée en mémoire même s'ils effectuent leur travail sans y penser toujours.

CONCLUSION

Dans le cadre de cet article, il nous est impossible de traiter de l'ensemble des dimensions de la politique de sécurité d'une usine Seveso 2 seuil Haut. L'étude de danger¹⁷ et le SGS¹⁸ en constituent des éléments importants. Par ailleurs, la prévention telle que décrite ici est celle conçue par les organisateurs et qui se traduit dans tout un ensemble de dispositifs techniques, humains et organisationnels et dans des règles et procédures. Or les observations du travail réel, travail dans l'atelier, mais aussi travail d'organisation, que nous menons dans des entreprises de ce type depuis plus de dix ans, pour comprendre la construction technique, sociale et organisationnelle du travail, révèlent les écarts entre ce qui est prévu et ce qui se passe dans la réalité, non pas à cause de l'erreur humaine, mais à cause de toute l'épaisseur sociale et organisationnelle qui est le vrai quotidien du travail.

Revenons à la thématique du texte: qu'en est-il de la santé des opérateurs face aux risques professionnels et aux risques technologiques. Que nous montrent ces deux exemples?

¹⁶ Qu'il convient d'opposer à la catastrophe.

¹⁷ L'étude de danger vise à recenser les phénomènes dangereux, à évaluer leur impact, leur probabilité d'occurrence et leur cinétique, à organiser la prévention.

¹⁸ Le SGS définit l'organisation humaine, les procédures, les instructions et les ressources associés à la prévention et au traitement des accidents majeurs.

Premièrement que la prévention des risques technologiques (process safety) demeure une priorité forte pour les industriels et l'administration et que les réponses apportées jusqu'à là sont essentiellement de nature technique. En améliorant le process, ils pensent améliorer et améliorent souvent de fait la prévention des risques d'accidents majeurs mettant en danger la santé et même la vie des travailleurs. L'exemple du formol illustre cette dimension. Pour les salariés toutefois, le danger demeure souvent, même s'il est mieux maîtrisé, ou de nouveaux dangers, non envisagés, émergent. C'est ce que révèle le nouveau danger encouru par les opérateurs manipulant du phénol.

Le concours des industriels et de l'administration de contrôle pour améliorer la sécurité du process est la phase claire du travail d'organisation. Il existe une face sombre qui a été illustrée par les cas présentés de traitement du danger de la matière. Les actions en matière d'amélioration de la sécurité sont en effet comme de nombreuses autres actions dans l'entreprise le résultat d'arbitrages entre des dimensions économiques, la recherche de la qualité et l'amélioration de la sécurité. L'absence d'actions de maintenance préventive sur la ligne de transfert du phénol en est l'illustration.

Qu'en est-il alors de la santé des opérateurs confrontés aux risques professionnels et aux risques technologiques? Qu'en est-il de ce continuum bien présent dans la représentation des opérateurs? Ces derniers sont-ils les seuls à brouiller les frontières? La réponse sur le terrain et dans la littérature ne va pas dans ce sens. Il convient de répondre en deux temps à ces questions. D'une part en abordant la question du continuum entre les deux types de risques et le brouillage des frontières entre les deux activités de prévention, d'autre part en évoquant les enjeux pour les salariés. Tout d'abord, la création d'un continuum entre risques professionnels et risques technologiques n'est pas le seul fait des opérateurs. Pour montrer la capacité du site à maîtriser les risques, les industriels produisent des indicateurs mêlant les deux types de risques. Le «zéro accident» dans la catégorie risques professionnels est censé démontrer la capacité à garantir la prévention du risque d'accident majeur. La pertinence de cette démonstration n'est généralement pas questionnée. Les grands accidents survenus ces dernières années mettent en lumière la confusion qui existe chez les industriels entre les deux risques. C'est ce que rappelle par exemple Andrew Hopkins à propos de l'explosion de la plate forme Macondo dans le golfe du Mexique dans le chapitre 5 consacré à *The meaning of safety*. Il constate alors que ni BP, ni le sous-traitant principal n'avait clairement en tête de programmes de prévention des risques technologiques: «Transocean had a variety of safety programs that were all focused, perhaps inadvertently, on personal safety» (p.77). Il conclut à un aveuglement total de BP sur la sécurité du process à cause de cette confusion des risques.

Quant aux enjeux pour les salariés, ils sont forts. œuvrer pour la prévention des risques professionnels et pour celle des risques technologiques ne signifie pas la mobilisation des mêmes professionnels et des mêmes expertises. La distinction opérée dans les faits entre les deux types de risques tend à faire du travail de prévention des risques technologiques une affaire d'ingénieurs, qu'ils soient industriels, experts techniques ou régulateurs, et à exclure de ce champ les opérateurs qui ont pourtant l'expertise de premier niveau dont parle la littérature et que nous observons sur le terrain lorsqu'ils rattrapent des incidents avant qu'ils ne dérivent vers l'accident. Les chercheurs de Berkeley, ayant recherché les raisons de la fiabilité

des organisations qu'ils avaient étudiées (HRO¹⁹), avaient retenu deux caractéristiques: la capacité à s'appuyer sur l'expertise où qu'elle soit, l'intérêt pour les savoir-faire pratiques issus de l'expérience²⁰ (Weick, 2007).

Élargir les regards pour améliorer la sécurité, faire remonter les signaux faibles pour travailler sur la prévention des risques professionnels et des risques technologiques contribuerait sans doute à améliorer la santé au travail et la sécurité de tous.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DAUBAS LETOURNEUX, Véronique, «Accidents du travail: des blessés et des morts invisibles», *Mouvements*, 2009, 2/58, pp. 29-37.
- DE TERSSAC, Gilbert, MIGNARD, Jacques, *Les paradoxes de la sécurité*, le cas d'AZF, Paris, PUF, 2011.
- DUPRÉ, Michèle, ÉTIENNE, Julien, LE COZE, Jean-Christophe, «L'interaction régulateur/régulé: considérations à partir du cas d'une entreprise SEVESO II seuil haut», *Gérer et comprendre*, N°97, pp.16-28, 2009.
- DUJARIER, Anne-Marie, *L'idéal au travail*, Paris, PUF, 2009.
- HOPKINS, Andrew, *Disastrous decisions, The Human and Organisational Causes of the Gulf of Mexico blowout*, CCH Australia, 2012.
- LATOUR, Bruno, *Cogitamus*, Paris, La découverte, 2010.
- LUHMANN, Niklas, *Soziologie des Risikos*, Walter de Gruyter, Berlin, 2003.
- MIAS, Arnaud, *Les risques professionnels, peut-on soigner le travail?*, Paris, Ellipses, 2010.
- WEICK, Karl, SUTCLIFFE, Kathleen, *Managing the unexpected*, San Francisco, Jossey Bass, 2007.

¹⁹ HRO = High Reliability Operations

²⁰ Sensitivity to operations and deference to expertise: This includes deference downward to lower ranking members of the organization.