

La contribution de la culture de sécurité à l'amélioration de la sécurité des opérateurs de la maintenance

(Cas d'une entreprise papetière)

Adnane ESSEHMOUDI

Laboratoire de Techniques Industrielles
FST de Fès, Route d'Immouzer, B.P. 2202
Fès, Maroc
essehmodi.adnane@gmail.com

Mohammed EL HAMMOUMI

Laboratoire de Techniques Industrielles
FST de Fès, Route d'Immouzer, B.P. 2202
Fès, Maroc
m_elhammoui@yahoo.fr

Abstract—Cette étude s'inscrit dans le cadre d'amélioration de la sécurité. Pour repositionner notre étude dans son contexte, nous faisons premièrement le point sur l'évolution de la sécurité et les approches développées autour d'elle, par la suite, nous nous intéressons aux nouvelles tendances qui ont combiné entre les approches techniques, humaines, et organisationnelle, et nous mettons, notamment, l'accent sur la notion de « culture de sécurité ».

Ainsi, nous présentons le cadre théorique de la « culture de sécurité », et par conséquent, nous faisons une synthèse des démarches et pratiques pour établir et mettre en œuvre une démarche de « culture de sécurité » ; une démarche via questionnaire est présentée ainsi que sa mise en œuvre et ses facteurs explicatifs.

La démarche via questionnaires se présente comme outil générique des exigences et des modèles de procédures, elle est basée sous trois processus de sécurité, le processus de « l'analyse des conformités légales », le processus de « maîtrise des risques », enfin, le processus d'évaluation du « climat de sécurité ».

Une étude de cas est, ensuite, présentée afin d'évaluer la culture de sécurité, via questionnaires, dans une entreprise Marocaine. Finalement, nous mettons l'accent sur les points d'améliorations et les principaux processus qui peuvent mener au mieux un projet permettant d'instaurer et de renforcer la « culture sécurité » dans les entreprises.

Keywords—sécurité; culture de sécurité; risque; questionnaires sécurité; conformité réglementaire.

I. INTRODUCTION

Depuis des décennies, le mot sécurité prend de plus en plus d'espace dans le jargon utilisé. Tout particulièrement avec l'émergence du concept de système de management et l'arrivée des normes qui caractérisent la sécurité.

Parallèlement, l'évolution du mot sécurité est marquée aussi par l'évolution des approches et techniques, parmi les premières tentations, nous trouvons la définition qui est

largement répondue en industrie, qui considère la sécurité comme l'« aptitude d'une entité à éviter de faire apparaître, dans des conditions données, des événements critiques ou catastrophiques » [1].

Cette définition et celles que nous trouvons, généralement, dans la littérature renvoient la présence de la sécurité à l'absence des événements critiques ou de résultats indésirables, voire l'anticipation de ces événements critiques et indésirables tels que les accidents et les incidents.

Cependant, le retour d'expérience et l'analyse des accidents passés vont orienter les courants de pensée vers le composant humain de manière à prendre en considération son comportement et son attitude, dans les systèmes industriels, tout en se basant sur sa fiabilité. La survenue des accidents majeurs (Three Mile Islande 1979, Bhopal 1984, Tchernobyl 1986, Challenger 1986) a poussé l'intégration de l'aspect organisationnel dans la conception des systèmes.

Le développement des systèmes de management et le recours aux approches qui émergent la sécurité dans un système global de management ; nous trouvons la création des nouveaux concepts tels que, la résilience du système, organisation apprenante, le système de management intégré, et la « culture de sécurité », qui se présente comme une démarche organisationnel et comportementale qui couvre l'aspect humain et psychologique.

II. LA CULTURE DE SÉCURITÉ :

A. Définition de la culture de sécurité

« La culture de sécurité est devenue un thème d'actualité, omniprésent et incontournable » [2] pour les praticiens et chercheurs. Elle englobe toutes les approches développées vis-à-vis la sécurité.

Le terme de « culture de sécurité » est issu du domaine du nucléaire. Il est né au travers des analyses des grandes catastrophes. La « culture de sécurité » est définie comme : « La culture de sûreté est l'ensemble des caractéristiques et des

Xème Conférence Internationale : Conception et Production Intégrées, CPI 2015, 2-4 Décembre 2015, Tanger - Maroc.

Xth International Conference on Integrated Design and Production, CPI 2015, December 2-4, 2015, Tangier - Morocco.

attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté des centrales nucléaires bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance. » [3].

Au niveau managérial, de nombreuses entreprises ont eu recours aux notions de culture de sécurité, culture du risque et culture de prévention pour définir leurs stratégies en matière de gestion des risques [2].

Dans cette optique, la culture de sécurité est vue comme un engagement des individus vis-à-vis de la sécurité, à différents niveaux de responsabilité et de marge d'action. L'AIEA estime que les pratiques de contrôle et autocontrôle, à travers notamment la formation, le retour d'expérience et l'audit, sont des moyens d'évaluer les pratiques mises en œuvre dans les organisations et de les faire évoluer le cas échéant [4].

Plus récemment, Marcel Simard définit la « culture de sécurité » comme « L'ensemble des pratiques développées et appliquées par les principaux acteurs concernés pour maîtriser les risques socio-techniques de leur métier » [5]. L'emploi du mot « socio-technique » est à relier aux trois facteurs cités plus haut. Le terme « pratique » quant à lui précise à la fois :

- la façon d'agir (comportements répétés habituels et acceptés) comme par exemple le port des équipements de protection individuelle (EPI), le respect des règles, le recours aux analyses des risques,...etc.
- la façon de penser (valeur, importance accordée à la sécurité, convictions,...).

B. Évaluation de la culture de sécurité

La mesure de la culture de sécurité apparaît comme un indicateur proactif de la sécurité [6] qui permet de ne pas attendre que le système soit défaillant pour identifier ses faiblesses et mettre en place les actions pour y remédier. L'industrie nucléaire après l'accident de Tchernobyl a

L'objectif est d'estimer le niveau de sécurité et son évolution. Pour évaluer la culture de sécurité, on distingue deux approches (quantitative vs qualitative) dont l'association commence à être fortement recommandée [7].

- Les méthodes quantitatives

L'évaluation quantitative de la culture de sécurité au travers de questionnaires auto-administrés est actuellement largement répandue [8]. Elle trouve son origine dans les méthodes développées pour les industries sûres, comme l'aviation.

Certains outils utilisent une échelle à 5 modalités de réponse, allant par exemple de « jamais » à « toujours ». Le traitement de données se fonde alors sur la construction d'indicateurs, issus de l'agrégation et la stratification des réponses, selon les caractéristiques du groupe étudié.

D'autres outils proposent le calcul de scores par dimensions, telles que « travail d'équipe », « retour et communication », « organisation apprenante » [9].

- Les méthodes qualitatives

L'évaluation qualitative de la culture de sécurité est généralement fondée sur la réalisation d'entretiens, d'observations, d'audits et d'analyses documentaires. Dans le domaine de la gestion de risques industriels, plusieurs études qualitatives visant à analyser la culture d'une organisation ont été réalisées. Certaines se sont fondées sur des données de terrain [2], d'autres sur l'analyse de rapports d'accidents.

En conclusion, la triangulation des résultats issus de diverses techniques de recueil de données constitue un puissant moyen d'accroître la validité des analyses [7].

III. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

La méthodologie proposée permet :

- D'assister les entreprises à la formalisation des exigences réglementaires et l'aider à mettre en place un système de veille réglementaire,
- D'assister les entreprises à la formalisation des exigences découlant de l'évaluation des risques professionnels,
- D'assister les entreprises à la formalisation des exigences venant de l'étude de comportement via le questionnaire « climat de sécurité »,
- D'aider à la prise de décision, à la mise en œuvre et au suivi de plans d'actions afin de réduire les risques identifiés.

Dans ce cadre, nous optons pour la « culture de sécurité » donnée par Cooper, illustrée par la figure 1, il souligne trois facteurs explicatifs. Chaque facteur est lié à un processus clé de gestion de la sécurité, Ainsi :

- Le facteur organisationnel est relié au processus de maîtrise de la réglementation,
- Le facteur comportemental est associé au processus de l'analyse des risques,
- Le facteur psychologique est relié au processus de « climat sécurité ».

L'étude de différents référentiels de SMS montre qu'ils reposent généralement sur deux facteurs : l'analyse des risques et la conformité réglementaire. Et à partir de ces deux facteurs, toutes les actions et les plans d'action sont planifiés et déployés selon les chapitres de ces référentiels.

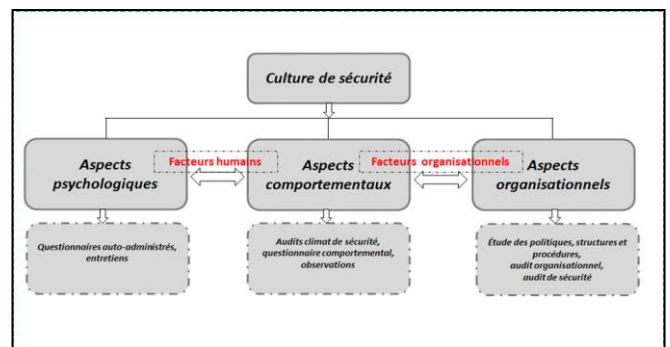


Fig. 1. Les facteurs explicatifs de la « culture de sécurité »

La mesure de climat de sécurité est un facteur indispensable pour mesurer le ressenti des collaborateurs vis-à-vis des actions de sécurité menées dans leurs entreprises. Le facteur psychologique renvoie à ce que « pense » l'individu. Ce facteur peut se mesurer par des interviews et/ou des questionnaires spécifiques.

Le facteur comportemental renvoie aux comportements observables des individus dans le cadre de leurs activités sur le terrain. Dans notre étude, nous proposons de mesurer le facteur comportemental à travers le ressenti des individus vis-à-vis des risques dans leurs postes de travail.

Ainsi, nous devons prendre en considérations l'instauration d'une culture de sécurité depuis la formalisation du système de sécurité, en passant par la mise en œuvre de ce système, voir l'amélioration de l'appropriation des individus par rapport à ce système.

A. L'évaluation de la conformité réglementaire

Ce processus peut se diviser en trois étapes distinctes [10] :

- La visite de terrain : Visite permettant de s'assurer de la conformité des infrastructures et équipements tout en vérifiant l'application effective des procédures écrites sur le terrain (maîtrise opérationnelle).
- L'interview des personnes (ou services) « clé » : Interview des responsables concernés (chef de service, directeur des ressources humaines, techniciens,...).
- La revue documentaire : Etude des documents obligatoires établis par l'entreprise (plans de prévention, modules de formation, registre de sécurité incendie,...), de leur tenue à jour, de leur disponibilité,...

La visite « terrain » permet de vérifier la maîtrise opérationnelle sur le terrain et de s'assurer que le périmètre couvert par la veille réglementaire est en adéquation avec la réalité du terrain. Cette visite se fait avec les responsables des différents statuts :

- La direction,
- Les ressources humaines,
- Les opérationnels,
- La maintenance,
- La médecine du travail,
- ...

La réglementation impose un certain nombre de documents à posséder au sein d'une entreprise comme par exemple :

- Le permis de feu,
- Le plan de prévention,
- La notice agents chimiques dangereux,
- La fiche de poste,
- ...

La réalisation des interviews des personnes « clés » et la revue documentaire permettent de réaliser un rapport plus ou moins formalisé permettant de donner un niveau de maîtrise de la conformité réglementaire. L'évaluation de la conformité réglementaire se doit d'être périodique pour couvrir les évolutions de l'activité et du cadre législatif SST.

B. Démarche générale d'analyse des risques

Il existe différentes méthodes d'analyses de risques, mais elles sont généralement toutes organisées selon une même logique de recensement et de décomposition des activités réalisées par les salariées, de l'identification des sources de dangers potentielles et l'estimation du niveau de criticité des risques auxquels les salariés sont exposés.

L'évaluation ou la mesure du risque est définie comme la "mesure d'un danger associant une mesure de l'occurrence d'un évènement indésirable et une mesure de ses effets ou conséquences"[1].

L'évaluation des risques professionnels se fait en général à partir de la grille d'évaluation des risques et de la méthodologie de cotation définie par l'entreprise. Les différentes personnes associées permettent de diminuer la subjectivité de la cotation et d'améliorer la recherche des dangers présents sur un poste de travail.

Nous avons utilisé une échelle de Likert graduée sur 5 niveaux selon le tableau 1.

TABLE I. GRILLE D'ANALYSE DES RISQUES

Niveau	Désignation	Description
1	Insignifiant	Aucun dommage corporel ou prise en charge interne à l'entreprise
2	Mineur	Accident avec maximum d'une semaine d'arrêt de travail ou conséquences réversibles sans intervention médicale
3	Modéré	Blessure avec traitement médicale et plus d'une semaine d'arrêt de travail sans perte d'intégrité physique ou accidents bagatelle à répétition
4	Major	Légères conséquences durables avec atteintes à l'intégrité physique jusqu'à 10%
5	Catastrophique	Lourdes conséquences irréversibles pour la santé, atteinte à l'intégrité physique > 10% ou mort

C. Evaluation de Climat de sécurité

Nous allons opter pour mesurer le climat de sécurité par un questionnaire climat de sécurité, ce questionnaire qui est l'instrument le plus répandu dans la domine de la culture de sécurité [11], puisque il est rapide.

Nous nous intéresserons particulièrement à leur perception sur l'importance de la sécurité pour eux et leur management, leur environnement de travail et sur l'applicabilité des règles et procédures de sécurité.

Le questionnaire couvre quatre aspects différents de la culture de sécurité:

- le contexte organisationnel ;

- l'environnement social ;
- l'appréciation individuelle de la sécurité ;
- l'environnement de travail.

Le questionnaire se compose de 42 questions relatives à la culture de sécurité et 3 questions relatives à l'entreprise et au poste du répondant.

Nous avons utilisé une échelle de Likert graduée sur 5 possibilités : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, plutôt pas d'accord, pas du tout d'accord et non concerné.

Le codage des réponses est fait selon la méthode proposée dans le guide « Safety climate measurement » [2]. Pour chacune des questions :

- Un score de 5 est donné à la réponse « tout à fait d'accord »
- Un score de 4 à la réponse « plutôt d'accord »
- Un score de 3 à la réponse « non concerné »
- Un score de 2 à la réponse « plutôt pas d'accord »
- Un score de 1 à la réponse « pas du tout d'accord ».

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Non concerné
Management					
1 Sur mon lieu de travail, mes supérieurs agissent rapidement pour corriger les problèmes de sécurité					
2 Mes supérieurs prennent des décisions quand un problème de sécurité est soulevé					
3 Sur mon lieu de travail, mes supérieurs ferment les yeux sur les questions de sécurité					
4 Des actions correctives sont toujours prises quand mes supérieurs entendent parler de pratiques non sûres					
5 Sur mon lieu de travail, mes supérieurs montrent un intérêt pour ma sécurité					
6 Mes supérieurs n'agissent qu'après qu'un accident soit arrivé					
7 Mes supérieurs réagissent si les procédures de sécurité ne sont pas respectées					

Fig. 2. Exemple de questionnaires climat sécurité

IV. RÉSULTAT DE L'EXPÉRIMENTATION DE TERRAIN

A. Les résultats de l'évaluation du « climat de sécurité »

Ce travail a été réalisé pour l'ensemble des thèmes de manière à analyser les points forts et les axes d'amélioration.

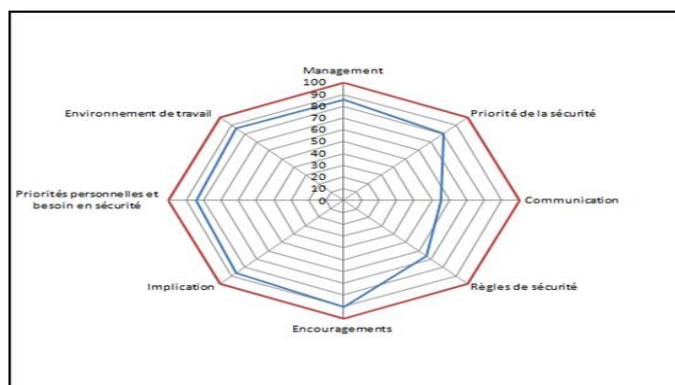


Fig. 3. Le climat de sécurité vis-à-vis la sécurité

Il a permis de résumer globalement les actions à mener. Le retour de l'évaluation du « climat de sécurité » sur le site donne les propositions suivantes. Sensibiliser les collaborateurs au respect des procédures / instructions / règles de sécurité.

- Sensibiliser le personnel pour déclarer les incidents / presque accidents
- Fixer des objectifs « sécurité » dans les entretiens annuels des collaborateurs
- Sensibiliser les collaborateurs au port des équipements de protection individuelle
- Rendre pratiques les règles / procédures / instructions.
- Impliquer les collaborateurs dans la rédaction des procédures / instructions / règles de sécurité
- Impliquer les collaborateurs dans la réalisation de l'évaluation des risques Professionnels.
- Intégrer les retours des incidents / presque accidents dans les formations.
- Eviter le contournement par les collaborateurs des règles applicables à des tâches courantes et routinières

B. Evaluation de la maîtrise et la perception des risques :

Il faudrait Démarrer l'analyse des risques en prévoyant son exhaustivité et l'implication de tous. Cela ne doit pas être l'outil de maintenance mais un outil de pilotage de l'encadrement pour prévenir les risques. Et tout particulièrement, il faudrait :

- Eviter le contournement par les collaborateurs des règles applicables à des tâches courantes et routinières
- Commencer l'analyse réglementaire pour savoir les priorités de l'usine pour la conformité
- Adapter la politique aux résultats de l'évaluation des risques et de la conformité réglementaire
- Commencer des chantiers de maîtrise opérationnelle transversale (par exemple) :
 - Interventions d'entreprises extérieures
 - Bruit
 - Situations d'urgences
- Continuer le travail suite à l'évaluation des risques en revoyant :
 - Les processus de formation
 - Les contrôles à effectuer
 - Les documents à faire ou à compléter,

C. La mise en conformité réglementaire

En ce qui concerne la mise en place d'une démarche de la veille réglementaire et les exigences des parties prenantes en matière de SST, il faudrait :

- Identifier toutes les sources des textes réglementaires et les exigences des parties prenantes (locales, Assureurs, industriels, Autorité, Fournisseurs, clients, organisation de santé...).
- Définir les moyens pour accéder aux textes réglementaires et les autres exigences
- Etablir la liste des textes applicables.
- Communiquer les informations pertinentes.
- Mettre en conformité avec les exigences.
- Évaluer la conformité.
- Etablir la liste des non-conformités
- Etablir un plan d'action de mise en conformité.

Le résultat de l'évaluation est présenté dans le tableau suivant :

TABLE I. RESULTATS DE CONFORMITE REGLEMENTAIRES

Thèmes	Applicable	Conforme	Non conforme
Aménagement des locaux	18	16	2
Prévention et organisation de SST	51	41	10
Hygiène des locaux	40	38	2
Protection des appareils	5	4	1
Travail sur chantier	7	5	2
Accident de travail	7	5	2
Maladie professionnelle	7	6	1
Incendie Evacuation	39	30	9
Electricité	45	43	2
Machine et appareil	23	18	5
Appareil à vapeur	17	10	7
Appareil de levage	29	28	1
Travail en hauteur	10	10	0
Produits dangereux	15	12	3
Total	313	266	47

Les exigences SST doivent faire l'objet des objectifs et programmes, pour qu'elles soient déployés sous les processus de SMS, la vérification de la veille réglementaire est une

phase pour valider la procédure, identifier les éventuelles anomalies, et contrôler les vérifications périodiques obligatoires. La revue de direction est une phase de s'engager à améliorer les processus de la veille.

TABLE II. EXEMPLE DE TABLEAUX D'IDENTIFICATION DES EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Thème : Dispositions relatives aux produits dangereux					
Texte	Exigences	Conformité		Actions	Échéance
		OUI	NON		
Arrêté du 12/05/2008	L'entreprise doit disposer des fiches de données sécurité de tous ces produits dangereux	*		Afficher la synthèse des FDS et la communiquer	Fin 2011
	Les emballages vides doivent être éliminés selon les recommandations des fiches sécurité des produits	*		Créer une procédure d'élimination des produits dangereux	Fin 2011
	Les déchets dangereux sont à identifier et à éliminer	*		S'assurer de l'élimination de tous les produits dangereux utilisés au sein des entités	Fin 2011

V. CONCLUSION

La question du respect de la sécurité se pose pour les entreprises intéressées dans le développement durable. En essayant de répondre aux attentes de ses différentes parties prenantes, on a présenté la démarche de déploiement des différents processus (analyse de la maîtrise des risques et évaluation du « climat de sécurité ») lors de l'expérimentation. La méthodologie d'évaluation développée pour la cotation de chacun des processus a été présentée. Les résultats globaux ont été illustrés. Ces premiers résultats ont permis d'établir des plans d'actions utiles à l'entreprise partenaire.

L'évaluation de la conformité réglementaire a été réalisée au sein de l'entreprise. Une constatation a été faite au niveau de respect des instructions. La démarche doit aussi aborder la question de comportement humain dans les processus de sécurité.

La démarche par questionnaire se présente non seulement comme un outil de remonté des informations mais également elle est utilisée comme une démarche de communication et d'information des collaborateurs vis-à-vis la politique de la direction déployée pour améliorer la sécurité.

References

- [1] Villemeur A, 1988, Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels, Eyrolles, Paris
- [2] Chevreau, F.R., Wybo, J.L., 2007, Approche pratique de la culture de sécurité. Pour une maîtrise des risques industriels plus efficace, Revue Française de Gestion, n° 174 2007/5, 171-190.
- [3] INSAG. *Safety culture*. International Nuclear Safety Advisory Group - AIEA, 1991.
- [4] Nascimento, A. *Produire la santé, produire la sécurité Développer une culture collective de sécurité en radiothérapie*. thèse, Conservatoire national des arts et métiers, 2009.

- [5] Simard, M., Daniellou, F. «Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : un état de l'art.» *Rapport de recherche ICSI. 123*, 2009.
- [6] Flin, R. (2007). Measuring safety culture in healthcare: A case for accurate diagnosis. *Safety Science*, 45(6), 653-667.
- [7] Cooper, M.D, Philips, R.A. (1994) - Validation of a safety climate measure. Paper presented at the british psychological Society, Annual occupation Psychology Conference, Birmingham, January 3-5.
- [8] Pronovost, P. & Sexton, B. (2005). Assessing safety culture: guidelines and recommendations. *Qual Saf Health Care*, 14, 231-233.
- [9] Occelli, P., Quenon, J.-L., Hubert, B., Hoarau, H., Pouchadon, M.-L., Amalberti, R., et al.(2007). La culture de sécurité en santé : un concept en pleine émergence. *Risques & Qualité*, IV(4), 207-212.
- [10] Innes, J. «Health and Safety auditing.» Safety line Institute, Worksafe, 2009.
- [11] Guldenmund, F. «The use of questionnaires in safety culture research – an evaluation.» *Safety Science*, 45, 2007
- [12] Loughborough. Safety Climate Measurement User guide and Toolkit. university of Loughborough, 1999.