HAL
open science

Contribution des tableaux de bord (Balanced Scorecards) au management de la santé et de la sécurité au travail

Frédéric Juglaret, Franck Guarnieri, Jean-Marc Rallo, Emmanuel Garbolino

To cite this version:

Frédéric Juglaret, Franck Guarnieri, Jean-Marc Rallo, Emmanuel Garbolino. Contribution des tableaux de bord (Balanced Scorecards) au management de la santé et de la sécurité au travail. [Rapport de recherche] CRC_WP_2013_10, MINES ParisTech. 2013, 12 p. hal-00797700

HAL Id: hal-00797700

https://minesparis-psl.hal.science/hal-00797700v1

Submitted on 7 Mar 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PAPIERS DE RECHERCHE CRC WORKING PAPERS SERIES

CRC_WP_2013_10

(février 2013)

CONTRIBUTION DES TABLEAUX DE BORD (BALANCED SCORECARDS) AU MANAGEMENT DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Frédéric Juglaret, Franck Guarnieri, Jean-Marc Rallo, Emmanuel Garbolino

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES RISQUES ET LES CRISES
MINES ParisTech
Rue Claude Daunesse CS10207
06904 Sophia Antipolis Cedex
www.crc.mines-paristech.fr

PAPIERS DE RECHERCHE DU CRC

Cette collection a pour but de rendre aisément disponible un ensemble de documents de travail et autres matériaux de discussion issus des recherches menées au CRC (CENTRE DE RECHERCHE SUR LES RISQUES ET LES CRISES).

Tous les droits afférant aux textes diffusés dans cette collection appartiennent aux auteurs.

Des versions ultérieures des papiers diffusés dans cette collection sont susceptibles de faire l'objet d'une publication. Veuillez consulter la base bibliographique des travaux du CRC pour obtenir la référence exacte d'une éventuelle version publiée.

http://hal-ensmp.archives-ouvertes.fr

CRC WORKING PAPERS SERIES

The aim of this collection is to make easily available a set of working papers and other materials for discussion produced at the CRC (CENTRE DE RECHERCHE SUR LES RISQUES ET LES CRISES).

The copyright of the work made available within this series remains with the authors.

Further versions of these working papers may have been submitted for publication. Please check the bibliographic database of the CRC to obtain exact references of possible published versions.

http://hal-ensmp.archives-ouvertes.fr

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES RISQUES ET LES CRISES
MINES ParisTech
Rue Claude Daunesse CS 10207
06904 SOPHIA ANTIPOLIS Cedex
www.crc.mines-paristech.fr

Contribution des tableaux de bord (*Balanced Scorecards*) au management de la Santé et de la Sécurité au Travail

Frédéric Juglaret [1,2], Franck Guarnieri [1], Jean Marc Rallo [2] et Emmanuel Garbolino [1]

[1] *MINES ParisTech, Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC), France*

[2] *PREVENTEO, Le Cannet, France*

1 INTRODUCTION

La gestion de la Santé Sécurité au Travail (SST) occupe une place prépondérante dans la majorité des entreprises. S'il est acquis que la gestion de la Santé-sécurité au travail s'effectue par le biais de Systèmes de Management, la question de la mesure de la performance et du pilotage de ces derniers reste d'actualité. Traditionnellement fondée à partir d'indicateurs de résultats, cette mesure et ce pilotage rencontrent de nombreuses limites et contraintes. Cet article traite de cette problématique et des possibles et bénéfiques apports d'un système d'indicateurs avancés intégré dans un « Balanced Scorecard ».

Cet article est composé de quatre parties. La première traite de la question des indicateurs traditionnels de la sécurité. Après les avoir définis, leurs apports et leurs limites sont discutés. Le concept général de « Scorecard » est ensuite présenté et un état de l'art des travaux réalisés dans le domaine SST est proposé. Un modèle de tableau de bord intégrant des indicateurs de gestion à différents niveaux d'un système de management est ensuite proposé. Enfin, un tableau de bord appliqué au cas d'une entreprise du secteur de l'aéronautique est décrit, intégrant des indicateurs de gestion avancés, pour deux sous-processus d'un système de management particulièrement intéressants qui sont : la maîtrise des conformités réglementaires et la maîtrise des risques (Juglaret et al, 2011).

2 LES INDICATEURS DE LA SANTE ET DE LA SECURITE AU TRAVAIL

La mesure et le pilotage des systèmes de gestion sont généralement fondés sur un système d'indicateurs. Après avoir défini le concept d'indicateur nous verrons quelles sont les composantes essentielles qui font la qualité d'un indicateur et les différents types d'indicateurs que l'on peut rencontrer dans un système de gestion. Nous discuterons ensuite des indicateurs SST traditionnels et des limites que l'utilisation seule de ce type d'indicateurs engendre.

2.1 *Aperçu des indicateurs*

Les différents systèmes de gestion, quelque soit le domaine d'application, utilisent tous des indicateurs. Un indicateur est un élément permettant la représentation de l'état ou de l'évolution d'un système dans son ensemble ou bien en partie. Il a pour but de faciliter l'appréciation d'une situation ou bien l'état d'un système par un acteur voire plus généralement un groupe d'acteurs au sein d'un système de gestion. Les informations fournies par les indicateurs facilitent la prise de décision et la mise en place d'actions

appropriées dans le cas de situations déviantes aux situations attendues. Ils ont pour vocation première de faciliter le pilotage des actions menées pour l'atteinte d'un objectif ou bien encore d'en évaluer le résultat. Les indicateurs interagissent donc avec trois composantes : les objectifs induits par la stratégie, les acteurs, qui sont les destinataires des informations, et les actions (Lorino, 2001). La pertinence et la qualité des indicateurs sont mesurées selon leur pertinence stratégique (l'indicateur doit être associé à un objectif à atteindre), leur efficacité cognitive (aptitude à " faire signe", à comprendre les facteurs de réussite) et leur pertinence opérationnelle (validité pour " mesurer " un type précis d'action).

2.2 *Indicateurs de pilotage et de résultat*

La littérature traite abondamment des différences entre les « leading indicators » et « lagging indicators », les indicateurs de « pilotag »e et les indicateurs de « résultat ». Elle révèle le plus souvent l'absence d'un consensus sur l'appellation même de ces indicateurs. Nous proposons dans cet article d'adopter une définition simple reprenant les traits principaux des appellations majoritairement utilisées. Un indicateur apparaîtra comme de pilotage ou de résultat selon sa place dans le système de gestion et son but opérationnel. Si les indicateurs de résultats sont forcément des indicateurs de résultats, les indicateurs de pilotage peuvent être soit des indicateurs de pilotage (de mise en œuvre), soit des indicateurs intermédiaires dans le système de gestion. Notons, que selon l'angle d'analyse et sa place dans le système de gestion un indicateur intermédiaire peut être également apprécié comme indicateur de résultats pour des activités sous jacentes au système de gestion global.

2.3 *Les indicateurs "traditionnels" de la SST*

La vocation première d'un Système de management de la Santé-Sécurité est la réduction des arrêts de travail et des arrêts maladies. Les principaux indicateurs de performance de ces systèmes au sein des entreprises sont donc des indicateurs de résultats sécurité. Ces indicateurs traditionnels de résultats s'orientent généralement vers les accidents de travail avec arrêt (AT), les maladies professionnelles déclarés (MP) ou bien encore le nombre de journées perdues par incapacités temporaires (IT). Le nombre d'AT et de MP ne sont pas exploités de façon brute, mais sont comparés de façon comptable aux résultats des périodes antérieures sur un même niveau d'organisation d'une entreprise ou bien entre différentes branches ou filière d'une entreprise (benchmarking). Ces indicateurs de résultats sont généralement construits sous forme d'indice ou de taux.

2.4 *Les bénéfices*

Les indices d'AT et de MP sont comparés de façon comptable aux résultats des périodes antérieures sur un même niveau d'organisation d'une entreprise. Ces évolutions permettent de vérifier en "fin de chaîne", si la stratégie SST sur du long terme au sein d'une organisation, et donc tous les éléments découlant de cette politique, ont été suffisants pour l'atteinte des objectifs. L'utilisation des indicateurs de fréquence et de gravité, lorsque la méthode de construction des métriques est identique, permet aussi d'effectuer un comparatif entre les différentes branches ou filières d'une entreprise (benchmarking). Un autre avantage est de permettre une traduction relativement aisée des résultats SST en éléments financiers. Une entreprise pourra facilement calculer les coûts qu'engendrent les échecs ou manquements dus à la politique SST.

Si l'exploitation de ces résultats *a posteriori* comme indicateur est inévitable pour apprécier la performance des SMS à long terme, l'utilisation seule de ce type de données est source de lacunes importantes.

Contrairement à de nombreux autres domaines de gestion fondés sur l'analyse des facteurs de succès, la mesure traditionnelle de la performance sécurité s'appuie sur les dysfonctionnements du système de gestion qui ont engendrés des AT et AM. Les absences ou manquements de sécurité ainsi mesurés et exploités de façon comptable ne permettent en rien l'anticipation d'événements futurs qui ne se seraient jamais produits auparavant (Cambon, 2007). De plus, la nature très aléatoire de la survenue des accidents ne permet pas de tirer de conclusions.

Une deuxième limite est liée à la construction de l'indicateur en lui-même. Les taux de fréquence des accidents ne sont pas rapportés de façon harmonieuse et il existe des disparités avec les échelles utilisées (Textoris, 2010). La déclaration des événements peut elle aussi être différente, parfois au sein d'un même groupe industriel. Cette disparité dans la construction des métriques empêche la construction de bases communes pour se mesurer et se comparer aux autres.

Une autre lacune identifiée réside dans la faible capacité cognitive des indicateurs. Exprimés généralement sous forme d'indice ou de ratio, ils ont une très faible aptitude "à faire signe" et à informer. Un indice de fréquence de 5 est par exemple bien meilleur que 10, mais cette donnée est très absconse pour la plupart des salariés et ne facilitera pas l'aide à la prise de décisions. Les acteurs de la SST ne pourront donc pas s'améliorer ou bien se corriger selon des axes bien connus des spécialistes de la prévention des risques qui sont les différents leviers d'actions SST.

De plus, si un indice élevé de fréquence ou de gravité d'événements indésirables apparaît, cela risque de polariser des ressources extraordinaires

afin que ce type de désagrément ne survienne plus. Mais le manque de vision sur le déroulement de la mise en place de la stratégie SST peut engendrer une gestion des ressources déficiente. Cette gestion hasardeuse risque de se faire au détriment de nouvelles situations indésirables ou bien moins maîtrisées, aggravant ainsi la performance globale du système de façon dramatique.

Enfin, les acteurs SST sont guidés par le paradigme traditionnel fondé sur la performance par les résultats. Les récompenses liées à l'atteinte de ces objectifs de résultats peuvent biaiser la "réalité du terrain" car le nombre d'événements indésirables peut être sous déclarés afin de faciliter l'atteinte des objectifs. La performance du système se trouve ainsi améliorée de façon artificielle.

Il est donc nécessaire de considérer ces indicateurs de résultats dans un système de gestion global et ne pas se limiter à leurs exploitations seules pour mesurer la performance. Il convient donc de concevoir un système d'indicateurs avancés au sein des sous processus de management SST afin d'améliorer la mesure et le niveau de performance global du système.

3 APPORT DES TABLEAUX DE BORD "SCORECARD" AU MANAGEMENT DE LA SST

L'outil de scorecard est un outil de supervision qui facilite la représentation, en son tout ou bien en partie, d'une situation ou d'un système grâce à l'utilisation d'indicateurs. La mesure de la performance et la mise en œuvre de la stratégie en sont ainsi facilitées. Après avoir défini et expliqué le concept de Scorecard, nous verrons des exemples de Scorecard SST identifiés dans la littérature. Enfin, nous nous intéresserons aux apports du concept de "prospectif" (balanced scorecard).

3.1 *Le concept*

L'outil de Scorecard a pour but de faciliter l'aide à la décision en offrant une vision sur les processus mis en œuvres pour l'atteinte des objectifs stratégiques. La qualité d'un Scorecard repose principalement sur sa capacité à informer les différents acteurs impliqués dans le système de gestion sur la présence de situations déviantes, et aussi à faciliter la prise de décision afin de mettre en place les actions correctives nécessaires.

La représentation du Scorecard de bord doit être adaptée aux utilisateurs, à la nature et à l'évolution de l'information. Les indicateurs du Scorecard sont classés par catégorie et niveaux d'importances. Les informations fournies doivent être mises à jour avec une périodicité adaptée aux particularités du système de gestion supervisé ; l'interprétation des mesures des indicateurs doit permettre de remédier rapidement aux dysfonctionnements constatés. Selon la nature de l'information, les indicateurs sont présentés sous forme numérique, graphique, avec ou sans commentaire, avec ou sans l'historique et l'évolution dans le temps. Enfin, les qualités principales d'un Scorecard sont fondées sur sa capacité à interpeller les gestionnaires sur l'apparition de situations déviantes ou non désirées (afin de les réduire ou idéalement de les supprimer), mais aussi sur sa capacité d'anticipation face à des situations indésirables.

3.2 *Les tableaux de bord existants*

Nous avons pu identifier dans la littérature plusieurs Scorecard pour la gestion de la Santé-Sécurité.
Greenstreet & Berman (2006) propose un outil de mesure de la performance Santé -Sécurité. L'étude réalisée permet de comparer le niveau de performance SST selon deux dimensions : la mise en œuvre (Health and Safety Management, Occupatinal Health) et les résultats SST (Injury, Employee Sickness Abscence, Major Incident). Grâce à un système de notation sur chacune de ces composantes et à un système de pondération, un niveau (Rate) de performance SST global est calculé.

(Mayer et al, 2007) distinguent trois types d'indicateurs pour la mesure de la performance SST : Indicateurs de moyens, de risques et de résultats. Ils proposent un modèle de tableau de bord SST utilisé par un grand établissement industriel. Ce Scorecard regroupe plusieurs indicateurs SST selon cinq rubriques : Statistiques d'accidents (nombre, fréquence, etc.), sinistres véhicules (fréquence, nombre de blessés, coût moyen, etc.), comptes rendus de réunions de sécurité (nombre de thèmes programmés, taux de participation, etc.), protections individuelles (taux d'indisponibilité, d'états, etc.) et audits sécurités (nombre d'audits réalisés, etc.). À chacune de ces rubriques correspond une page de Scorecard qui regroupe les différents indicateurs.

3.3 *Les bénéfices*

Le concept de Balanced Scorecard (Norton & Kaplan, 1996) a été initialement conçu pour les activités de pilotage stratégique et de mise en œuvre des entreprises. Il est aujourd'hui intéressant de considérer l'utilisation de cet outil en transposant le domaine d'étude aux systèmes de management de la Santé-Sécurité.

La nouveauté réside dans la prise en considération d'éléments autres que finaux dans un système de gestion. Cet outil propose de définir différents axes stratégiques et différentes dimensions, à partir desquels initiatives ou actions vont, par relation de cause à effet, participer à l'atteinte des objectifs ou d'un objectif global. Ces hypothèses sont donc issues d'une stratégie globale déployée dans l'ensemble d'une organisation. Si la vocation pre-

mière d'une entreprise est la rentabilité et la création de profits financiers, le pilotage et la mesure de la performance ne sont pas uniquement fondés sur des éléments financiers. Dans le cadre d'un framework, Norton et Kaplan préconisent d'utiliser différents axes stratégiques pour évaluer cette performance (Financial, Customer, Internal Business Processes, Learning and Growth). L'outil de Balanced Scorecard, avec sa possibilité d'intégrer des indicateurs de résultats et des indicateurs avancés selon différentes dimensions et selon différents niveaux de profondeur dans le système, semble donc pouvoir combler une partie des lacunes identifiées précédemment. La construction d'un tableau de bord apparaît pertinente dans le cadre d'une gestion proactive de la Santé-Sécurité.

4 UN MODELE DE SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA SST

Les systèmes de management SST fonctionnent de façon cyclique et sont composés de processus en interactions. Parmi ces processus, la maitrise des conformités réglementaires et des risques sont des activités particulièrement intéressantes pour la réduction des risques.

4.1 *Revue des SMS*

Les systèmes de management sont généralement mis en œuvre à partir de normes de management (OHSAS 18001, ILO, etc.). Ces référentiels décrivent un modèle de management en le décomposant en processus en interaction. Le nombre et l'intitulé de ces processus peuvent varier, mais globalement ces systèmes sont structurés selon une même logique d'amélioration continue (Cambon, 2007). Les systèmes de gestion Santé-Sécurité peuvent être modélisés comme des systèmes fonctionnant selon un principe de PDCA complété d'une boucle de rétroaction négative (figure 1).

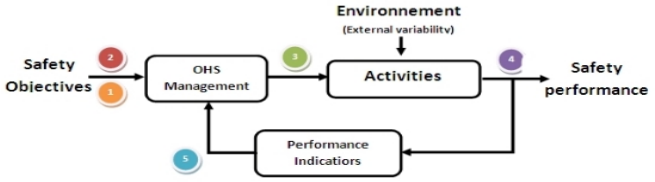

Figure 1. Le modèle d'un Système de management de la sécurité (Hollnagel, 2006)

Les objectifs sont déterminés avec la définition de la politique SST. Cela se traduit généralement par une volonté de réduire le nombre d'AT et d'AM (1). Afin d'atteindre des objectifs, l'entreprise rédige un programme d'actions planifié (2). Ce programme sert à la mise en œuvre et au déploiement des mesures de maîtrise des risques (3). Vient ensuite l'étape de mesure et de contrôle de l'efficacité des mesures mises en place (4). Ces actions permettent la construction d'indicateurs servant à identifier les différences entre les résultats obtenus et les résultats désirés. Cette boucle de rétroaction, ou d'apprentissage, permet par le biais d'une revue de direction (5) de réajuster la politique Santé-Sécurité (objectifs) et la stratégie déployée (actions permettant l'atteinte des objectifs). L'apprentissage conduit à chaque cycle à réduire les écarts entre objectifs et résultats, afin que ceux-ci tendent à être nuls.

4.2 *Conformité et analyse des risques*

Par relation de cause à effet, les résultats obtenus dépendent du bon fonctionnement de chacun des processus en interaction. Parmi ces processus, la maîtrise des conformités réglementaires et la maîtrise des risques professionnels sont des activités particulièrement intéressantes.

Comme tous les processus de management de la SST, ils participent activement à l'identification et à la mise en place de barrières de protection et de prévention (figure 2). Ils permettent de réduire les risques en isolant la menace derrière plusieurs mesures de prévention et limitent les conséquences d'un événement indésirables grâce à la mise en place de barrières protectrices.

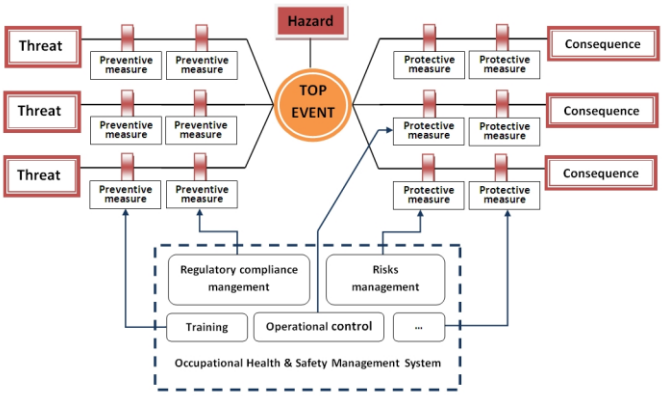

Figure 2. Le noeux papillon

La réglementation peut être utilisée comme base de connaissances, permettant aux entreprises de mettre en place différentes mesures de protection et de prévention. Après détermination du périmètre réglementaire applicable, les évaluations de conformité facilitent l'identification des obligations légales.

L'analyse des risques permet de compléter la liste des mesures à mettre en œuvre en effectuant une analyse plus juste et adaptée aux situations réelles de travail. Cette analyse est nécessaire car la réglementation n'est pas exhaustive en termes de mesures de protection et de prévention. Ces analyses débouchent sur l'identification et la mise en place de mesures de prévention et de protection visant à réduire la criticité des risques.

La construction d'indicateurs avancés sur ces deux processus apparaît pertinente dans le cadre

d'une meilleure mesure de la performance des SMS et d'une gestion proactive de la SST. Ces exigences réglementaires et ces actions préventives ou protectives peuvent facilement être classées selon les différents principes de management issus des référentiels de management SST (communication, formation, etc.). Cette classification offre ainsi une vision alternative à une vision strictement juridique de la gestion des conformités réglementaires et permet d'identifier les faiblesses du management sur les lesquelles l'entreprise doit se concentrer.

5 UN SYSTEME D'INDICATEURS "AVANCES" POUR LE MANAGEMENT DE LA SST

L'intérêt de la maitrise des conformités réglementaires et des risques étant démontré, un modèle a été élaboré afin d'identifier les activités permettant de construire un système d'indicateurs avancés au sein d'un SMS.

5.1 *Conformité et risque dans le SMS*

La gestion des obligations réglementaires et des risques sont des activités qui peuvent être utilisées pour fournir des informations avancées sur leurs degrés de mise en œuvre et leurs impacts au sein des SMS. Les résultats permettent, par relation de cause à effet, de construire des indicateurs de gestion avancés pour un SMS (figure 4).

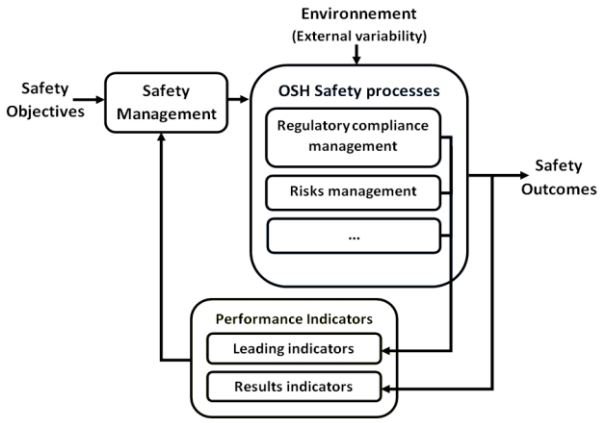

Figure 4. Conformité et analyse des risques intégrées au sein d'un SMS.

Des indicateurs avancés, de mise en œuvre, peuvent donc être établis afin de mieux contrôler et d'évaluer leurs niveaux de fonctionnement. Cette modélisation a pour but une meilleure mise en œuvre des sous processus et un meilleur suivi de leurs résultats. Ce système d'indicateurs avancés permet ainsi d'améliorer le contrôle de la variabilité de la performance globale du système et une meilleure anticipation des résultats en matière de Santé-Sécurité.

5.2 *Gérer la conformité*

L'objectif du processus de gestion des conformités réglementaires est de respecter l'ensemble des obligations réglementaires applicables. Ce processus peut être vu comme un système composé de sous-processus articulés selon une logique de fonctionnement cyclique et d'amélioration continue (PDCA) : planification des actions de mises en conformité (Plan), mise en conformité des obligations réglementaires non-respectées (Do), identification des écarts à la réglementation (Check), veille réglementaire et réajustement du périmètre applicable (Act/adujst). A partir de ces différents processus un modèle de fonctionnement avec un système d'indicateurs peut être établi (figure 5).

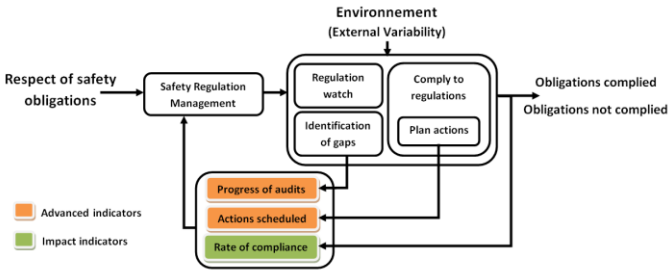

Figure 5. Le modèle de management des conformités

Les obligations respectées et non-respectées permettent de définir un niveau de conformité. Cet indicateur est le résultat des différentes actions menées (définition du périmètre applicable, identification des écarts, planification et mise en conformité des obligations non respectées). Différents indicateurs de pilotage et donc de mise en œuvre peuvent être construits sur ces sous processus.

Le nombre d'obligations évaluées par rapport au nombre d'obligations applicables permet de construire un indicateur de pilotage sur le processus d'identification des écarts (Progress of audits done). Cet indicateur permet de mieux rendre compte du travail à effectuer dans l'identification des écarts à la réglementation mais aussi de relativiser et de préciser le niveau global de conformité d'une organisation, car celui-ci ne peut être considéré sans la prise en compte du niveau du périmètre réglementaire évalué.

Un second indicateur de pilotage peut être construit pour le processus de planification de mise en conformités des obligations non respectées (définition d'une date prévisionnelle de réalisation, d'un pilote en charge de cette réalisation, etc). Le niveau de planification se rapporte donc au nombre total d'actions planifiées par rapport au nombre total d'actions de mise en conformité.

L'action de veille réglementaire permet d'actualiser son champ réglementaire applicable et d'identifier les nouvelles obligations réglementaires à évaluer et à respecter. La réglementation étant en

perpétuelle évolution, cette action doit être effectuée de façon périodique et récurrente.

5.3 *Gérer les risques*

Le processus d'évaluation des risques est une obligation réglementaire. Il a pour but d'identifier les risques auxquels les salariés sont exposés et d'en réduire les conséquences. Les méthodes d'analyses sont nombreuses mais fonctionnent là encore selon le principe du PDCA : Planification des mesures visant à réduire les risques évalués (Plan), mise en place de ces mesures (Do), estimation des différents niveaux de risque ou de criticité du risque (Check), identification des nouveaux risques et réévaluation de la criticité des risques résiduelle (Act/adjust). A partir de ces différentes activités un modèle de fonctionnement et de gestion des risques couplé à un système d'indicateurs peut être établi (figure 6).

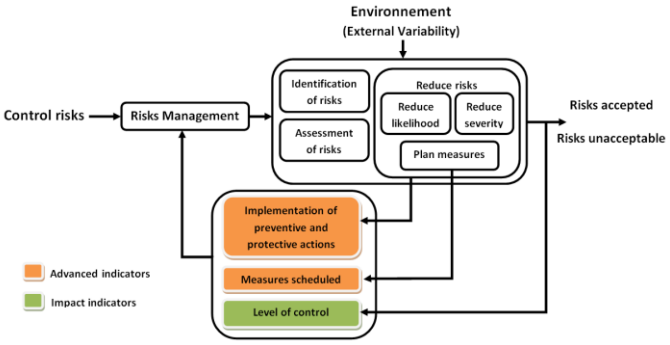

Figure 6. Le modèle de management des risques

Les risques les plus importants sont évalués à partir d'une probabilité d'occurrence et d'un niveau de gravité. Le produit de ces deux facteurs donne un niveau de criticité du risque. Un seuil de criticité est déterminé par les préventeurs, à partir duquel des mesures doivent être mise en œuvre afin de faire disparaître ou du moins de réduire les risques pour qu'ils atteignent un niveau de criticité jugé comme acceptable. Les niveaux de criticité les plus importants seront traités prioritairement. Pour réduire les risques (et donc la criticité), les préventeurs ont la possibilité de mettre en place des mesures de prévention (qui réduiront la probabilité) et des mesures de protection (qui réduiront le niveau de gravité). Selon ce principe de seuil, un indicateur de niveau de maîtrise des risques professionnels peut être construit. Il permet de mettre en avant la proportion de risques estimés comme contrôlés (ou bien acceptable) par rapport à l'ensemble des risques identifiés. Cet indicateur est le résultat des différentes mesures mises en place pour la maîtrise des risques professionnels.

Un indicateur de pilotage peut être construit à partir des différentes mesures protectives et préventives identifiées pour la réduction de la criticité du risque et leurs mises en œuvre effective.

Un second indicateur de pilotage sur la planification de ces mesures à mettre en œuvre facilite leurs mises en place effectives (détermination d'une date de réalisation, d'un pilote, des ressources, etc.).

6 CONCEPTION D'UN TABLEAU DE BORD

Cette partie traite de la mise en oeuvre effective d'un système d'indicateurs avancés intégrer sous forme d'un Balanced Scorecard au sein d'une entreprise du secteur de l'aéronautique. Après avoir décrit le contexte expérimental, le protocole d'évaluation du niveau de conformité et du niveau de maîtrise des risques professionnels est explicité. Enfin, des illustrations d'indicateurs avancés pour cette entreprise sur ces deux processus sont présentés et commentés.

6.1 *Conduite d'une expérimentation*

La société retenue dans le cadre de l'expérimentation est un acteur mondial dans le secteur de l'aéronautique. Les activités de cette société sont très variées et les sites de production multiples. L'expérimentation porte sur un ensemble de bâtiments regroupés dans un secteur géographique d'un des sites de production. Le site retenu est spécialisé dans la construction d'appareils neufs. Les opérations réalisées sont variées : opérations d'assemblage, de traitement de surface, de stockage de produits chimiques, etc. Les risques liés à ces activités de production sont nombreux et variés : risque chimique, manipulation, mécanique, feu et explosion, électrique, environnement de travail, etc.

6.2 *Protocoles de la conformité et de l'analyse des risques*

L'étude réalisée a été mise en œuvre à partir du second semestre 2009. Cette étude vise à mesurer le niveau de maîtrise des conformités réglementaire pour un secteur de production, ainsi que son niveau de maîtrise des risques à l'aide du logiciel PREVENTEO[1].

6.2.1 *Conformité*

Les évaluations de conformités ont portées sur différentes thématiques réglementaires applicables au cas d'étude. Des audits ont été réalisés. Ils reposent sur un ensemble de questions et de réponses permettant d'identifier les obligations réglementaires applicables, respectées et non respectées pour les différentes unités de travail réparties dans le secteur d'étude.

6.2.2 *Analyse des risques*

Les analyses de risques se réalisent en identifiant les sources de dangers potentielles liées aux activités

[1] PREVENTEO est une plateforme logicielle pour la maîtrise des conformités et des risques, voir http://www.preventeo.com

des postes de travail, puis en estimant une probabilité d'occurrence et de gravité pour chacune des risques identifiés. Le produit de ces deux facteurs permet de déterminer un niveau de criticité du risque.
Ces analyses permettent ainsi de déterminer un niveau de maîtrise des risques pour chacun des postes de travail analysés. Les risques estimés comme les plus critiques sont ainsi traités prioritairement pour l'identification de mesures de protection ou de prévention. Afin de clarifier les résultats obtenus, différents niveaux de criticité ont été déterminés. Parmi les risques jugés "Acceptables" (ou bien "contrôlés"), nous retrouvons deux niveaux de classification des criticités : faible et négligeable. Les risques jugés inacceptables (ou bien incontrôlés) sont classés eux selon trois classes : modéré, substantiel, intolérable. Cette classification du niveau de risque permettra ainsi une meilleure identification des priorités à mettre en œuvre.

6.3 *Méthodes d'agrégations des résultats*

Les indicateurs de maîtrise des conformités réglementaire sont construits à partir des audits réalisés. Les exigences réglementaires étant liées à un levier de prévention (formation, document control, etc.) il est aussi possible de construire des indicateurs de respect des obligations réglementaires selon ces différents leviers. Les audits ont permis d'identifier les exigences réglementaires non applicables et applicables. Parmi les exigences applicables, différents statuts sont possible ; « Conforme » lorsque l'obligation réglementaire est respectée, « Non-conforme », lorsque l'obligation n'est pas respectée, et enfin « Preuve à fournir » lorsque le statut de l'exigence n'a pas pu être identifiée. Le pourcentage de conformité est donc calculé à partir de la formule 1.

$$\text{Niveau de conformité} = \frac{\text{Nombre d' exigences réglementaires respectées}}{\text{Nombre d' exigences réglementaires évaluées}} * 100$$

Calcul 1 : Calcul du niveau de conformité

Les indicateurs de maîtrise de risques sont construits en agrégeant l'ensemble des risques analysés. Pour chacune de ces analyses, un niveau d'occurrence et de gravité a été estimé. Le produit de ces facteurs permet d'établir un niveau de criticité. L'analyse des différentes tâches permet d'identifier les situations dangereuses auxquels les salariés sont exposés. Ces situations sont regroupées selon différentes catégories de dangers. Enfin, Les mesures de protection et de prévention mise en place et ou planifiée ont elles aussi été liées à un levier de prévention.

$$\text{Niveau de maîtrise des risques} = \frac{\text{Nombre de risques évalués comme ' contrôlés '}}{\text{Nombre de risques analysés}} * 100$$

Calcul 2 : Calcul du niveau de contrôle des risques

6.4 *Résultats et commentaires*

Les audits réglementaires réalisés durant la période d'expérimentation ont permis d'identifier les exigences réglementaires respectées et non-respectées et de construire des indicateurs de performance sur la gestion des conformités réglementaires.

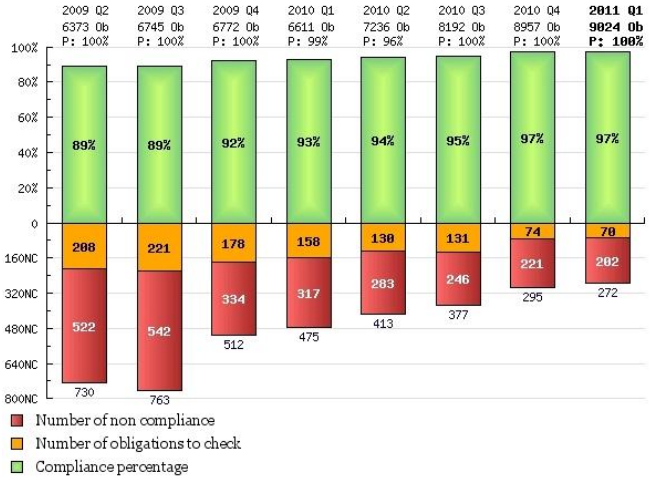

Figure 7. Evolution de la conformité de 2009 à 2011.

Cet indicateur nous permet de voir que le nombre d'obligations réglementaires applicables a augmenté de façon significative durant ces deux années, passant de 6373 exigences applicables et évaluées au premier trimestre 2009 à plus de 9000 exigences évaluées et applicables. Malgré cette augmentation du périmètre applicable, l'organisation a su améliorer son niveau de maîtrise des conformités réglementaires, passant de 89% à 97%. Le nombre d'obligations non respectées a lui diminué, passant de 730 exigences non-conformes à 272.

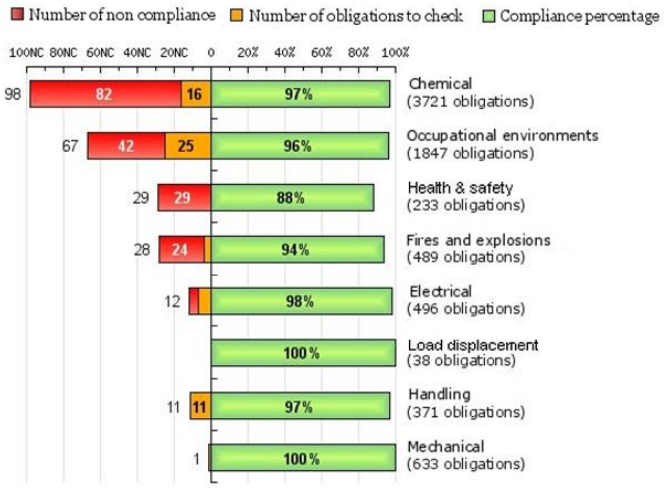

Figure 8. Les obligations de conformité selon les catégories de danger.

Les évaluations de conformité ont été réalisées selon différentes thématiques réglementaires. Chacune de ces thématiques a été classée dans différentes catégories (figure 8). Ce classement de la réglementation selon des catégories permet d'offrir différents niveaux d'abstraction sur la répartition de la conformité réglementaire. Les exigences légales liées à la chimie impacte de façon significative notre sujet d'étude, plus de 3700 exigences réglementaires sont applicables à l'organisation étudiée. A l'inverse, les obligations réglementaires liées aux activités de déplacement ne concernent que très peu les activités de notre organisation (38 obligations).

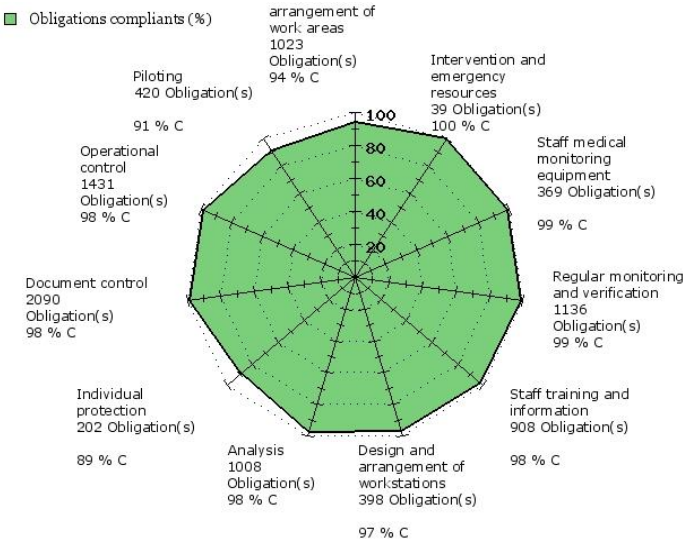

Figure 9. Niveau de conformité selon les leviers de prévention.

Les exigences réglementaires évaluées ont toutes étaient rattachées à des leviers de prévention, qui correspondent aux principes de management (Individual protection, Staff training, Operationnal control, etc.). La consolidation des résultats d'audits selon ces différentes classifications permet de mettre en avant les axes selon lesquels l'organisation doit s'améliorer (figure 9). Dans notre cas pratique, les obligations réglementaires concernant les protections individuelles (Individual Protection) ne sont pas toutes respectées (89%). On peut en conclure que la mise à disposition de protections individuelles est un axe d'amélioration significatif pour réduire les risques et améliorer la performance globale du SMS.

Les analyses de risques ont permis d'identifier 841 risques de différents niveaux (figure 10). Parmi les 841 risques, 387 ont été estimé comme « contrôlés » (ou bien de niveau de criticité acceptable) et 446 risques sont considérés comme « non contrôlés ». Parmi ces 446 risques, 325 ont été estimés comme « modérés », 106 comme « substantiels » et 15 comme « intolérables ». Cette classification selon différents niveaux permet à l'entreprise de traiter prioritairement les risques les plus élevés.

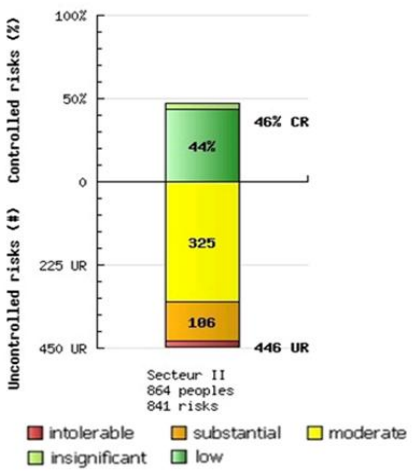

Figure 10. Indicateurs de risques

Les analyses ont été effectuées en rattachant les différentes situations dangereuses identifiées à des familles de dangers. Cela permet de construire un indicateur de maîtrise des risques selon ces différentes familles (figure 11). Cette classification permet ainsi de révéler que l'organisation est majoritairement exposée à des risques liés aux environnements de travail (100 risques non maîtrisés) et très peu aux risques liés au conditions de travail.

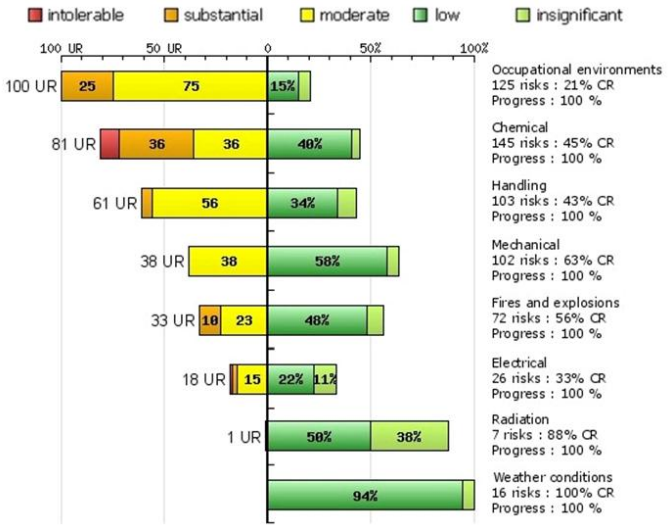

Figure 11. Les risques selon les catégories de danger

7 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La conduite d'une expérimentation sur un établissement industriel lié au secteur de l'aéronautique a permis de montrer que l'utilisation d'indicateurs avancés intégrés sous forme de balanced scorecard offre des perspectives intéressantes pour la mesure de la performance et le pilotage des systèmes de management de la SST. Les indicateurs traditionnels SST, bien d'indispensables pour valider une stratégie SST sur du long terme et pour favoriser l'apprentissage organisationnel, sont insuffisants pour répondre aux exigences d'une sécurité proac-

tive. La construction d'indicateurs avancés sur deux des sous processus de gestion SST (maîtrise des conformités réglementaires et maîtrise des risques professionnels) permet de mieux identifier les leviers d'actions.

Ce travail de recherche a permis d'améliorer la mesure de la performance des Systèmes de management de la SST et aussi de mieux contrôler la variabilité de cette performance. Afin d'améliorer encore ce contrôle, il serait intéressant d'identifier et de construire d'autres indicateurs avancés sur d'autres sous processus de gestion SST (maîtrise opérationnelle, pilotage, analyse, etc.) et sur des éléments permettant de mesurer et d'améliorer la culture de sécurité, afin de renforcer cette dernière.

8 BIBLIOGRAPHIE

Cambon J., Guarnieri F., Groeneweg J. *Towards a new tool for measuring Safety Management Systems performance*. 2nd Symposium on Resilience Engineering, Nov 2006, Juan-les-Pins, France. 10 p.

Cambon, J., 2007, *Vers une nouvelle méthodologie de mesure de la performance des systèmes de management de la sante-sécurité au travail*. Thèse Mines ParisTech.

Hollnagel, E., Leveson, N., and Woods, D., 2006, *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*.

Juglaret F., Rallo J.M., Textoris R., Guarnieri F., Garbolino G. *The Contribution of Balanced Scorecards to the Management of Occupational Health and Safety.* Christophe Berenguer, Antoine Grall, Carlos Guedes Soares, Editors. European Safety and Reliability Conference: Advances in Safety, Reliability and Risk Management, ESREL 2011, Sep 2011, Troyes, France.

Kaplan R., and Norton D., 1996-02, *The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance*.

Lorino P., 2003, *Méthodes et pratiques de la performance*, 3ème édition, Editions d'organisation

Aubertin G., Drais R., Favaro M., 2007, *Gestion des risques professionnels,* Techniques de l'ingénieur

Textoris, 2010, *Taux de fréquence et taux de gravité sont les vrais faux amis de la mesure de la performance SSE* – RSE

Greenstreet B., 2006, *Further development of health and safety performance management index*

CONTRIBUTION DES TABLEAUX DE BORD (BALANCED SCORECARDS) AU MANAGEMENT DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Mots-clés : Tableau de bord, Santé et Sécurité au Travail (SST)

Résumé

S'il est acquis depuis de nombreuses années que la gestion de la Santé-sécurité au travail (SST) s'effectue par le biais de Systèmes de Management, la question de la mesure de la performance et du pilotage de ces derniers reste d'actualité. Cet article traite de cette problématique et des apports possibles grâce à l'utilisation d'un système d'indicateurs avancés intégré au sein d'un Balanced Scorecard. Traditionnellement, la mesure de la performance de ces SMS est fondée sur l'utilisation d'indicateurs de résultats : fréquence et gravité des arrêts de travail et des maladies professionnelles. Ce type d'indicateurs traditionnels "a posteriori" présente plusieurs contraintes et limites. Ils sont construits à partir de résultats antérieurs et ne permettent pas, entre autre, de corriger les situations déviantes jamais survenues auparavant. Une transposition du concept de « Balanced Scorecard » (Norton & Kaplan, 1996) appliqué au domaine de la gestion de la SST permet de ré-pondre en partie aux lacunes identifiées avec l'utilisation des seuls indicateurs SST traditionnels. Un cas pra-tique de tableau de bord appliqué à deux principaux processus de gestion de la Santé-Sécurité (maîtrise des conformités réglementaires et des risques professionnels) est décrit dans le cadre d'une expérimentation con-duite avec entreprise du domaine de l'aéronautique.

Frédéric JUGLARET
MINES ParisTech

Franck GUARNIERI
MINES ParisTech

Jean-Marc RALLO
PREVENTEO

Emmanuel GARBOLINO
MINES ParisTech

MINES ParisTech
CRC - Centre de recherche sur les Risques et les Crises
rue Claude Daunesse, CS 10207
06904 Sophia Antipolis Cedex
France