

*Exécutive Mastère Spécialisé
Facteurs Humains et Organisationnels
du Management de la Sécurité Industrielle*

Promotion 2009-2011

Modèles de sécurité et performance : benchmark d'entreprises
du secteur ferroviaire européen

Virginie PAPILLAULT

Directeur Scientifique

Denis Besnard

Mines Paris-Tech



*Les opinions émises dans ce document n'engagent que son auteur.
Les institutions partenaires de l'EMS FHOMSI ne sauraient en aucun
cas être tenues pour responsables du contenu du présent document.*

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier Denis Besnard, mon Directeur Scientifique (enseignant-chercheur à Mines Paris-Tech) pour sa patience et son soutien indéfectible dans les étapes charnières de cette recherche. Je le remercie d'avoir su me guider dans les moments opportuns avec subtilité, pédagogie et humour, et de m'avoir encouragé en toutes circonstances.

Un grand merci à Marie-Noelle Obrist, spécialiste Facteurs Humains à la SNCF, qui m'a soutenue et encouragée dans des périodes de doutes et de difficultés. Elle a été patiente et toujours à l'écoute afin de m'épauler et me rassurer, dans des moments importants.

Je tiens également à remercier Pierre Vignes (retraité de la SNCF) et Christian Neveu (responsable du Pôle "Facteurs organisationnels et humains" de la SNCF), pour la qualité de leurs remarques, leurs critiques et leurs conseils avisés et pour l'intérêt particulier qu'ils ont manifesté pour cette recherche.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à Yves Savoye, chef du pôle Rex de la SNCF, et Yves Mortureux (équipe d'appui de la plateforme sécurité à l'Union Internationale des Chemins de fer) qui, par leurs points de vue et leurs suggestions ont pu faire évoluer ma pensée.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux différents interlocuteurs rencontrés lors de cette recherche, en particulier ceux qui ont répondu à mes questions lors des entretiens. Je pense notamment aux personnes de la Direction de la Sécurité et les Dirigeants Opérationnels en France, au Royaume-Uni, en Belgique et en Suisse ou encore au Pôle Sécurité de Directeur d'Etablissement. Merci également aux personnes relais qui ont rendu possible et organisé les rencontres avec des personnes internes à leur entreprise.

Merci à Catherine Buisson, spécialiste Facteurs Humains à la SNCF et élève FHOMSI, pour ses encouragements et son soutien.

Un merci tout particulier à Sophie, Francis, Bertrand, Hélène et Nicolas, élèves de la promotion FHOMSI 2009-2011 pour leur soutien quotidien, en particulier dans l'épreuve de ces derniers mois, si intenses...

Je remercie mes amies Emmanuelle Grangier et Oana Patraulescu de m'avoir toujours encouragée.

Je tiens à remercier ma famille, notamment mes parents et mon frère de leur soutien inconditionnel dans les moments difficiles. Merci pour les encouragements que vous avez su me prodiguer.

Merci à Hubert...d'avoir été là, au quotidien, pour m'encourager. Tu as su faire preuve d'une patience que peu aurait accepté. Je te remercie d'avoir compris et accepté mon investissement dans cette formation, qui représente beaucoup plus qu'une simple formation à mes yeux...

Résumé

Le lien entre la gestion de la sécurité et le niveau de performance des entreprises du secteur ferroviaire européen est au cœur de cette recherche. Alors que ces entreprises appliquent les normes de sécurité européennes édictées par la Commission Européenne sous forme de directives, il est intéressant de se demander si suivre ces normes est suffisant pour garantir un niveau de performance acceptable. Si cela s'avère vrai, ceci irait dans le sens de l'existence d'un lien unique entre le type de sécurité mené par une entreprise et le niveau de performance qu'elle produit. A contrario, cela signifierait que le type de sécurité n'est pas lié au niveau de performance : il n'existerait pas de lien unique entre un type de sécurité et le niveau de performance d'une entreprise, sous entendant la présence d'autres ingrédients dans la fabrication de la sécurité.

Afin de répondre à cette problématique, deux questions ont été posées pour vérifier que les entreprises étudiées ont le même niveau de performance et pour voir si un même niveau de performance peut être généré par des entreprises qui ont des pilotages de la sécurité différents. C'est pourquoi, notre attention se porte plus particulièrement sur la façon dont la sécurité est déclinée et mise en œuvre dans les entreprises européennes, plutôt que sur la structure de leur sécurité. Pour mener à bien cette recherche, quatre entreprises européennes ont été sélectionnées (France, Belgique, Royaume-Uni et Suisse). Les indicateurs du nombre de morts, de blessés et d'accidents ont permis de comparer ces quatre entreprises en vue de répondre à la première question. Puis, un « modèle de sécurité » constitué de cinq dimensions a été mis en place. Ces cinq dimensions importantes pour la sécurité sont issues d'éléments du Système de Gestion de la Sécurité (SGS) ; elles se déclinent ainsi : « lignes stratégiques », « type de SMS », « nature des indicateurs sécurité », « intégration des agents dans la sécurité », et « rapport à la procédure ». Des entretiens portant sur les cinq dimensions ont été réalisés auprès des directeurs de la sécurité (DS) et des dirigeants opérationnels (DO).

Les résultats annoncent que les entreprises ont des niveaux de performance analogues. Ils montrent également que les entreprises utilisent les dimensions dans des proportions différentes pour fabriquer la sécurité. Ainsi, certaines entreprises privilégient l'utilisation du SMS ou la nature des indicateurs sécurité pour mettre en œuvre leur sécurité. D'autres travaillent sur les dimensions en choisissant de répartir proportionnellement l'intérêt qu'elles portent à chacune. Cela signifie qu'un niveau de performance en sécurité est atteint par des modèles de sécurité différents. Les résultats évoquent des différences de vision entre les DS et les DO, dans les entreprises. Cela renforce l'idée que la sécurité, commune à tous les niveaux de l'organisation, ne s'approprie pas forcément de la même manière entre une DS qui a un rôle plus stratégique et une DO, plus proche du terrain, qui travaille avec des acteurs qui « font » la sécurité.

Table des matières

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE.....	1
1.1 LES CHEMINS DE FER AU PLAN INTERNATIONAL.....	3
1.2 LA PROBLEMATIQUE	4
2 QUELQUES DIMENSIONS DE SÉCURITÉ.....	7
2.1 DES DIMENSIONS DE SECURITE IMPORTANTES.....	8
2.1.1 <i>Les lignes stratégiques de l'entreprise</i>	8
2.1.2 <i>Le type de SMS de l'entreprise</i>	9
2.1.3 <i>La nature des indicateurs sécurité</i>	12
2.1.4 <i>Le degré d'intégration des opérateurs dans la sécurité</i>	15
2.1.5 <i>Le rapport à la procédure</i>	18
2.2 VERS LA CONSTRUCTION D'UN MODELE DE SECURITE.....	21
2.3 LE NIVEAU DE PERFORMANCE	23
3 RÉSUMÉ DE LA PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES	25
4 MÉTHODE	29
4.1 MESURE DU NIVEAU DE PERFORMANCE SECURITE.....	29
4.2 IDENTIFICATION ET MESURE DES MODELES SECURITE	30
4.2.1 <i>Populations et situations étudiées</i>	30
4.2.2 <i>Techniques de recueil de données</i>	30
4.3 VARIABLE DE MESURE DE LA PERFORMANCE SECURITE	32
5 RÉSULTATS.....	33
5.1 LA MESURE DE LA PERFORMANCE SECURITE	33
5.2 DES MODELES DE SECURITE DIFFERENTS.....	34
5.2.1 <i>Représentation graphique des réponses obtenues par entreprise</i>	34
5.2.2 <i>Points communs et non communs entre les entreprises</i>	40
5.2.3 <i>Vers la construction d'une typologie des modèles</i>	42
5.2.4 <i>Résumé des résultats</i>	43
6 DISCUSSION.....	45
6.1 DES MODELES DE SECURITE DIFFERENTS A NIVEAU DE PERFORMANCE EGAL	46
6.1.1 <i>Les typologies de modèle de sécurité</i>	46
6.1.2 <i>Sur l'utilisation des cinq dimensions</i>	47
6.1.3 <i>Rôle de l'ERA et des ANS</i>	48
6.2 DIFFERENCE DE VISION DE LA SECURITE ENTRE DS ET DO	49
6.2.1 <i>Une différence inhérente aux niveaux de l'organisation ?</i>	49
6.2.2 <i>Une différence : Théorie versus réalité ?</i>	51
6.2.3 <i>Une différence vue comme une complémentarité ?</i>	51
6.3 LES LIMITES DU MODELE DE SECURITE.....	52
6.4 LES POSSIBILITES D' ACTIONS	52
7 CONCLUSION	55
8 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	59
9 ANNEXES	63

Index des figures

<i>Figure 1 : Evolution des approches de management de la sécurité.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 2 : Niveau de mesure des indicateurs sécurité dans les chemins de fer.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 3 : Nombre total de morts (clients, agents et tiers) par million de kilomètres parcourus.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 4 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise suisse aux cinq dimensions</i>	<i>36</i>
<i>Figure 5 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise belge aux cinq dimensions</i>	<i>37</i>
<i>Figure 6 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise française aux cinq dimensions.....</i>	<i>38</i>
<i>Figure 7 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise britannique aux cinq dimensions...</i>	<i>39</i>
<i>Figure 8 : Dimensions communes et non communes aux 4 entreprises pour les DS.....</i>	<i>40</i>
<i>Figure 9 : Dimensions communes et non communes aux 4 entreprises pour les DO</i>	<i>41</i>
<i>Figure 10 : Moyenne des réponses entre la DS et la DO pour chaque entreprise</i>	<i>42</i>
<i>Figure 11 : Nombre total des accidents en 2009 par million de kilomètres parcourus.....</i>	<i>65</i>
<i>Figure 12 : Nombre total des blessés graves en 2009 par million de kilomètres parcourus.....</i>	<i>65</i>

Index des tableaux

<i>Tableau 1 : Aspects abordés dans chacune des dimensions</i>	<i>34</i>
<i>Tableau 2 : Typologie des "profil type" de sécurité.....</i>	<i>43</i>

1 Introduction et contexte

La sécurité est une valeur très sensible et complexe, qui implique la vie des gens, les biens matériels et l'environnement au sens large du terme.

Dans tous les pays du monde, les chemins de fer sont des systèmes à risque comme c'est le cas de toutes les entreprises. Ils ont donc une obligation par rapport à ce risque c'est-à-dire de prévenir les dommages corporels, matériels et environnementaux. Pour faire face et maîtriser ces risques, les chemins de fer ont installé des dispositifs de sécurité adaptés. Ils ont également mis en place des systèmes de gestion de la sécurité (SGS) en vue d'atteindre un niveau de sécurité « acceptable ».

Cependant, il ne faut pas se prévaloir de l'existence d'une pression économique forte - à assurer le transport des personnes et des biens - qui est souvent gérée à très court terme. Dans ce contexte, la sécurité est un enjeu très lourd financièrement et en terme de flexibilité.

Cette compatibilité entre un niveau de sécurité « acceptable » et les contraintes économiques entraînent des difficultés de choix et de stratégies d'entreprise. Au demeurant, une des principales difficultés des entreprises en matière de sécurité, est d'évaluer leur niveau de performance, néanmoins elles sont souvent expertes pour prouver que leur niveau d'incidentologie s'améliore, ou pas d'ailleurs. Pourtant, ces mêmes entreprises éprouvent quelquefois des difficultés à dire si leur niveau de performance est acceptable ou pas.

Dans tous les cas, il est important de préciser que les entreprises cherchent à améliorer le niveau de performance sécurité tout en tenant compte des contraintes économiques.

Un autre élément non négligeable entre en jeu sous la forme d'une pression médiatique forte liée aux exigences sociétales en matière de risque. L'accident en lui-même n'est « grave » du point de vue médiatique, que si les conséquences sont très importantes. Un même accident sans victime est un « non événement ». Les entreprises doivent faire en sorte que les risques soient « acceptables ».

Ignorer que la sécurité a des implications économiques, financières et médiatiques, tout comme ignorer que la sécurité est construite par des hommes et des femmes, ne permet pas d'apprécier la sécurité dans son ensemble.

De surcroît, l'interopérabilité ferroviaire influence considérablement le paysage européen. C'est d'ailleurs le rôle de l'agence ferroviaire européenne (ERA) de promouvoir la sécurité et l'interopérabilité des chemins de fer en Europe. Cette agence contribue à l'intégration des réseaux ferroviaires européens en renforçant la sécurité des trains et en leur permettant de franchir sans arrêt les frontières au sein de l'Union Européenne (UE).

L'ERA travaille en collaboration avec le secteur ferroviaire, les Autorités Nationales de Sécurité (ANS), les institutions européennes et d'autres organismes, à l'élaboration de normes techniques, de mesures et d'objectifs de sécurité communs et économiquement viables; elle établit des rapports sur la sécurité ferroviaire au sein de l'UE; enfin, elle supervise l'élaboration de codes de signalisation compatibles dans toute l'Union.

Cependant, il est difficile de savoir jusqu'où il est nécessaire de normaliser les processus, les organisations et la gestion de la sécurité des entreprises ferroviaires européennes.

Traditionnellement, il est courant d'entendre le postulat suivant : « si les résultats sécurité sont bons, alors le système de sécurité est forcément bon ». Cela revient à dire que la performance sécurité est uniquement liée au système de sécurité mis en place par l'entreprise. Certains poussent même le raisonnement jusqu'à dire qu'il suffit de mettre en œuvre un système de sécurité unique et normé pour garantir un niveau de performance acceptable. L'enjeu de cette recherche sera donc d'étudier si un même niveau de performance sécurité est produit par un seul type de système de sécurité.

Or, les nombreuses définitions existantes de la sécurité, sont souvent des variations du principe que la sécurité peut être mesurée par un nombre de résultats défavorables. Cette interprétation a d'emblée des conséquences sur la façon dont les industries pensent que la sécurité se réalise. Notamment, dans les industries à risque, il n'est pas rare d'être confronté à des exemples d'affichage de la direction tel que « la sécurité d'abord » ; ou encore des phrases telles que « le système est sûr si les gens sont conformes avec les procédures qui leur sont données » ; de même, « si les résultats sécurité obtenus sont bons, le système de management est performant » ; ou encore « les indicateurs sécurité donnent une bonne vision pour piloter la sécurité ».

Dès lors, l'objectif de cette recherche est d'identifier la façon dont les entreprises peuvent améliorer leur sécurité et plus exactement la façon dont elles déclinent leur sécurité dans la pratique, dans une perspective de maintien de leurs bonnes performances en matière de sécurité. Pour répondre à cela, quatre entreprises issues de pays de l'Union Européenne seront étudiées : le Royaume-Uni, la Belgique, la France et la Suisse. Elles exercent leurs activités en tant qu'entreprise ferroviaire ou en tant que gestionnaire d'infrastructure.

L'objectif sera de comprendre la manière dont la sécurité est mise en application et déclinée pour produire un niveau de performance. Pour cela, il sera nécessaire de mettre en place un outil méthodologique composé de plusieurs thématiques qui sont parmi les plus importantes de la sécurité et la représentent le mieux.

L'objectif est de percevoir si des entreprises ayant un niveau de performance égal, ont la même façon de mettre en œuvre la sécurité.

On espère découvrir que des entreprises ayant des performances de sécurité égales peuvent avoir des « pédigrées » sécurité différents. Autrement dit, à niveau de performances égal, les entreprises pourraient décliner la sécurité de manière différente.

Si les résultats montrent qu'il existe des façons différentes de mettre en œuvre la sécurité tout en ayant un niveau de performance égal, cela signifie qu'il n'y a pas de lien unique entre le modèle sécurité maintenu par une entreprise et le niveau de performance. Cela signifie certainement qu'il existe d'autres ingrédients qui interviennent dans la fabrication de la sécurité.

1.1 Les chemins de fer au plan international

Les systèmes ferroviaires du monde entier sont des systèmes triplement à risque en ce sens qu'ils doivent gérer :

- la sécurité des biens et des personnes, c'est-à-dire les personnels de ces entreprises mais surtout leurs clients qui font parties intégrantes du système ferroviaire,
- la sécurité vis-à-vis de l'environnement du système ferroviaire, à savoir les risques créés par le système lui-même,
- les agressions extérieures au système ferroviaire lui-même c'est-à-dire les risques créés par l'environnement sur le système.

Les chemins de fer ont la particularité d'être un système vaste et très étendu géographiquement, ce qui rend difficile l'harmonisation des systèmes si l'on considère la variété de culture, de systèmes techniques et de procédures.

C'est aussi un système ouvert c'est-à-dire un milieu ouvert y compris avec la société (sans protection donc accessible à tous, dépendant de la météo, du vandalisme et du comportement des voyageurs et des agressions de l'environnement, ...).

A l'origine et encore aujourd'hui, les entreprises des chemins de fer sont des systèmes pratiquement tous issus d'un fonctionnement très hiérarchisé de type militaire. Ce furent et ce sont encore des entreprises d'état dans la majorité des pays. Tout cela résulte d'un conflit sécurité/production d'autant plus important que les chemins de fer fonctionnent en continu.

Les chemins de fer sont des systèmes complexes (éléments variés au niveau des technologies qui interfèrent beaucoup) qui font intervenir beaucoup d'humains ayant des rôles stratégiques importants, des compétences différentes, des actions et activités différentes et diverses procédures à mettre en œuvre; il y a beaucoup de coopération, de co-activité, d'interactions entre les humains. La communication joue aussi un rôle important surtout lorsque les situations ne se présentent pas comme prévu.

1.2 La problématique

La thématique de cette recherche se manifeste principalement autour de questionnements concernant la gestion de la sécurité. Comment les entreprises peuvent gérer au mieux la sécurité afin de l'améliorer, la rendre plus efficace et plus sûre ? Or, comment améliorer la gestion de la sécurité lorsque si peu d'accidents se produisent dans le monde du chemin de fer ?

Cette problématique concerne l'ensemble des entreprises au plan mondial, et dans le cadre de cette recherche elle concerne plus particulièrement les entreprises au plan européen.

Il faut savoir que toutes les entreprises européennes ont l'obligation de mettre en place un SGS pour piloter la sécurité et des Indicateurs Communs de Sécurité (ICS) pour rendre compte de leur niveau de performance. Ce sont des obligations imposées par la réglementation européenne sous forme de directives.

Mais est-ce suffisant pour que les entreprises gèrent leur sécurité et connaissent réellement leur niveau de performance ?

Si l'on considère les rapports d'enquête, les analyses d'accidents montrent que des accidents peuvent se produire malgré de bons résultats sécurité. La mise en place d'un SGS ne suffit certainement pas aux entreprises pour échapper à une dégradation soudaine du niveau de sécurité qui pourrait mener à une éventuelle catastrophe.

Par ailleurs, certains rapports d'enquête, suite à des accidents ferroviaires ou dans d'autres secteurs industriels, mettent en exergue l'importance du rôle des Facteurs Humains et Organisationnels comme participant à la performance sécurité.

En effet, la littérature et l'ensemble des théories sur la sécurité laissent penser que la performance est liée au modèle de sécurité que détient ou maintient une entreprise.

Est-ce que ce lien est si évident que cela ? Pourrait-il exister des cas de figure où ce lien ne tient pas ? Quels sont ces cas ?

Il est possible qu'il existe des cas de figure où le lien entre un type de sécurité et la performance qu'il produit n'existe pas.

Si le lien entre un type de sécurité et un niveau de performance n'est pas si évident, il est certainement envisageable que d'autres éléments importants participent à la fabrication de la sécurité. C'est pourquoi cette recherche s'intéressera à capitaliser des informations sur la gestion de la sécurité en pratique dans les entreprises, et à la façon de la décliner.

Résoudre cette problématique pourrait donner de la solidité au système ferroviaire européen, renforcer les connaissances actuelles sur le fonctionnement de la gestion de la sécurité et donner des mesures pertinentes en ce sens.

En conséquence, pour répondre à cette problématique, il est important de connaître ce que dit la littérature sur la gestion de la sécurité. De même, il est indispensable de savoir ce que propose l'ensemble des théories sur la sécurité ferroviaire.

Afin de mener à bien cette recherche, le plan s'articulera autour de cinq parties :

- la première partie s'intéressera à présenter des dimensions parmi les plus importantes de la sécurité et le niveau de performance des entreprises du secteur ferroviaire en Europe. Elle présentera les dimensions qui ont été retenues pour réaliser cette recherche.
- la deuxième partie de cette recherche exposera un résumé de la problématique et des hypothèses.
- la troisième partie sera dédiée à la présentation de la méthode utilisée.
- la quatrième partie sera consacrée à la présentation des résultats.
- la cinquième partie discutera les résultats et ouvrira certains questionnements.

Enfin, cette dernière partie s'achèvera par une conclusion qui reprendra les principaux éléments de cette recherche et esquissera des recommandations suivies d'une ouverture vers de nouvelles pistes de recherche.

Pour répondre à cette problématique, il convient maintenant de présenter la littérature pour chacune des cinq dimensions importantes pour la sécurité. C'est ce qui est proposé dans la section suivante.

2 Quelques dimensions de sécurité

Dans cette section, les dimensions qui couvrent bien le champ du Système de Gestion de la Sécurité (SGS) dans le secteur ferroviaire sont l'occasion de faire un point sur la littérature correspondante et d'en tirer les éléments qui seront utiles pour la suite de la recherche. Il existe pour les entreprises européennes des chemins de fer une Directive Européenne qui est déclinée dans chaque pays de l'Union. Cette Directive prévoit que les entreprises doivent mettre en place un SGS qui se compose de huit points (cf. annexe 1, p.63) :

- 1) la politique et les objectifs de la sécurité,
- 2) la documentation de sécurité,
- 3) la maîtrise des risques,
- 4) l'information opérationnelle de sécurité,
- 5) la gestion des situations d'urgence,
- 6) le management des processus de production,
- 7) le management des processus de support (RH, ressources financières et sous-traitants),
- 8) le maintien et l'amélioration de la sécurité (indicateurs, contrôle et audits).

Ces éléments constituent l'essentiel de la gestion de la sécurité ferroviaire. Dès lors, ils sont d'un intérêt majeur pour la sécurité des chemins de fer européens.

Etant donné que cette recherche se préoccupe plus particulièrement de la mise en œuvre de la gestion de la sécurité, il paraît naturel de s'intéresser aux éléments qui composent le SGS. Cependant, il est primordial de faire un choix parmi ces éléments, afin de mettre en lumière des pratiques de management de la sécurité à travers des dimensions reflétant au mieux le SGS. C'est ainsi que notre choix va s'orienter vers une autre manière de présenter les éléments de la sécurité de ceux qui sont décrits dans le SGS.

En effet, il est possible de relier ces éléments du SGS aux pratiques présentes dans l'entreprise plutôt qu'à la structure qui guide la sécurité. C'est pour cela que les éléments seront redéfinis sous forme de dimensions importantes pour la sécurité.

En conséquence, les dimensions suivantes, à savoir :

- « lignes stratégiques »,
- « type de Système de Management de la Sécurité (SMS) »,
- « nature des indicateurs sécurité »,
- « intégration des agents dans la sécurité »,
- « rapport à la procédure »,

seront retenues puisqu'elles représentent l'essentiel des éléments forts du SGS.

De plus, l'intérêt de ces cinq dimensions est de relier la conception du système (comment cela devrait fonctionner) au fonctionnement réel du système. De ce fait, ces dimensions pourraient servir de modèle descriptif pour la recherche. Cependant, avant d'aller plus loin sur ce point, il est nécessaire d'approfondir les cinq dimensions. C'est pourquoi, elles seront passées en revue dans les prochaines sections.

2.1 Des dimensions de sécurité importantes

2.1.1 *Les lignes stratégiques de l'entreprise*

Le fait de sélectionner une dimension qui rende compte de l'affichage de la politique de la direction et de son engagement en sécurité, paraît incontournable. En conséquence, elle constituera une dimension importante pour la sécurité, et sera nommée « lignes stratégiques de l'entreprise ». Ainsi, elle donnera des informations sur l'engagement et l'affichage sécurité de la direction.

Effectivement, la sécurité est une priorité absolue en ce sens qu'on ne peut pas la compromettre. La sécurité implique tous les niveaux de l'organisation, de l'agent de terrain au Directeur Général de l'entreprise. Il est incontestable que « sans l'engagement formel de la direction, tout programme de sécurité est voué à l'échec. La gestion de la sécurité donnera des résultats concluants dans la mesure où les niveaux hiérarchiques supérieurs consacrent le temps, les ressources et l'attention nécessaire à la sécurité ; car il s'agit d'un problème de gestion prioritaire » (Transport Canada, SGS).

Certes, le postulat que la sécurité est une priorité absolue paraît évident, cependant il s'avère plus difficile à mettre en œuvre en pratique. Comme le font remarquer Woltjer et Hollnagel, ce principe de « sécurité d'abord » est parfois mis à mal dans la pratique. Une politique affichée en termes de « sécurité d'abord » ne suffit pas et il convient de nuancer car les échelons opérationnels éprouvent parfois certaines difficultés à la mettre en œuvre. En effet, certains exemples provenant de secteurs industriels différents, illustrent cette difficulté.

C'est le cas de la gestion de la sécurité d'une industrie comme l'aviation commerciale expliqué par Wolter et Hollnagel et pour lequel il apparaît clairement que le message de l'entreprise se résume en deux mots : « sécurité d'abord ». De même, pour les agents de maintenance de cette même industrie pour lesquels il est naturel que le calendrier de maintenance des avions soit basé sur ce même principe de « sécurité d'abord ». Cependant, en pratique, les considérations économiques peuvent parfois mener à des compromis dans la gestion de ces calendriers, c'est-

à-dire une difficulté à trouver des équilibres entre la sécurité et la production (Woltjer & Hollnagel, 2007).

Ainsi, il n'est pas rare de constater un manque d'adéquation entre des déclarations politiques émanant de la direction et la réalité du terrain qui met en œuvre la sécurité. L'exemple tristement connu de l'accident de BP Texas City qui a eu lieu le 23 mars 2005, faisant 15 morts et plus de 170 blessés, le prouve. Or, en novembre 2004, une évaluation sur les comportements sécurité avait été faite au sein de cette entreprise. Cette évaluation portait sur les perceptions des priorités sécurité de 112 agents du site (Telos, 2005). Les résultats révélèrent que les trois premiers choix des agents se portaient respectivement sur les items « gagner de l'argent », « gérer les budgets » et « produire » ; la « sécurité » n'arrivait qu'en cinquième position dans la perception des agents.

Ces illustrations amènent à se questionner sur le lien qui existe entre les objectifs de sécurité établis par la direction et ceux vécus par les agents de terrain.

Que faut-il faire pour que des objectifs de sécurité affichés par la direction soient réellement déclinés à tous les niveaux de l'entreprise ?

Comment faire pour que ces objectifs de sécurité ne soient pas maintenus à l'état « d'affichage » par la direction, et qu'ils soient mis en œuvre par l'ensemble des acteurs de l'entreprise ?

Finalement, ceci pose la question de l'importance de la place de la sécurité dans la production au travers des objectifs de sécurité.

Cette première dimension, importante pour la sécurité, est intimement liée au « type de SMS de l'entreprise », qui est la deuxième dimension de notre recherche. En effet, cette dernière est l'illustration de l'engagement de la direction à travers la mise en place concrète d'un dispositif de sécurité.

2.1.2 Le type de SMS de l'entreprise

La deuxième dimension, appelée « le type de SMS de l'entreprise », réunit le management des processus de production et le maintien et l'amélioration de la sécurité, qui sont deux éléments issus du SGS.

Afin de mieux comprendre d'où vient cette notion de SMS, il est nécessaire de décrire brièvement l'évolution des différentes approches du management de la sécurité (cf. figure 1).

A partir des années 50 et 60 apparaissent les premières méthodes de sûreté de fonctionnement dans des domaines comme l'aéronautique, le nucléaire et l'électronique. La sécurité est alors vue comme l'amélioration de la fiabilité des systèmes techniques. Mais dès les années 60, la

notion d'« erreur humaine » apparaît (Hale et al, 1998a). Elle s'apparente à l'écart à la procédure et à la norme. A cette époque, l'homme est vu comme un simple exécutant. En effet, il y a erreur humaine dès lors que la procédure prescrite n'est pas strictement respectée (Abramovici, 1999).

Puis se produisent les catastrophes industrielles du milieu des années 80, telles que Three Mile Island (1979), Tchernobyl, Bhopal et Challenger, amenant progressivement les approches du management de la sécurité au concept des facteurs organisationnels. C'est également entre 1985 et 1988 que la SNCF a connu ses plus graves accidents qui en trois ans ont fait plus de 130 morts.

A cette période, l'identification des causes organisationnelles commence tout juste à être de mise pour l'analyse des risques. C'est également le cas pour le secteur ferroviaire en France (voir le rapport Monnet, avril 1989).

En parallèle de ces évolutions dans la façon de manager la sécurité, le cadre réglementaire a évolué et est passé d'un approche traditionnelle à une approche plus normative de la sécurité fondée sur un principe d'autorégulation de la part des industriels (Hale, 2003 ; Hale & Hovden, 1998). Les législations imposent dès lors un certain nombre de principes généraux ou guides de management, dont le SMS.

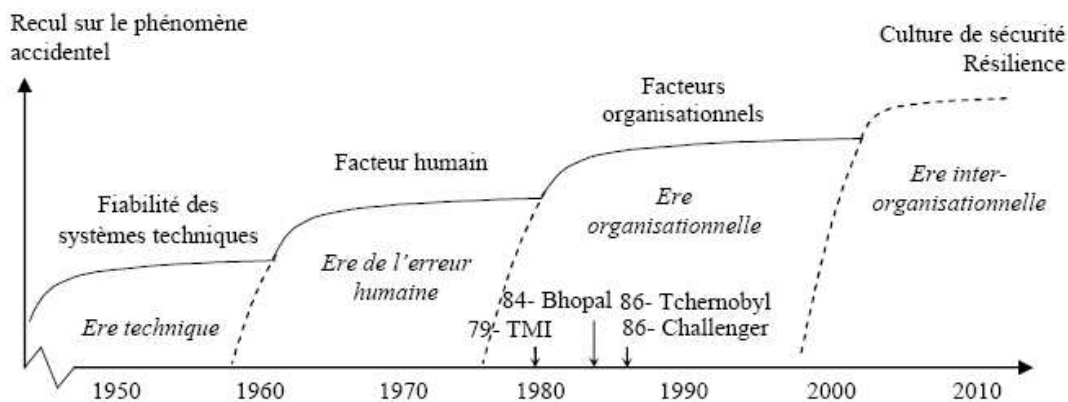


Figure 1: Evolution des approches de management de la sécurité

(Adapté de Groeneweg, 2002 et de Wilpert et Fahlbruch, 1998)

Le SMS est l'image de la façon dont l'entreprise est organisée pour assurer et améliorer lorsque c'est possible sa sécurité et ce qu'elle met en œuvre pour y arriver. C'est l'image de son organisation et de toutes les fonctions qui la composent permettant d'assurer que la sécurité est préservée sinon améliorée (définition européenne).

L'adoption d'un SMS apporte une certaine cohérence et efficacité dans l'organisation et le déploiement de la sécurité. Sa mise en place est une véritable démonstration de l'engagement

de la direction dans sa politique sécurité. Elle traduit la volonté de la direction, qui à travers une politique écrite s'engage à l'améliorer de manière continue à travers les performances sécurité de l'entreprise. Ainsi, le SMS donne à la fonction sécurité une certaine autorité et légitimité (Cambon, 2007).

Cependant, la mise en œuvre du SMS s'appuie sur différents leviers dont l'Homme. Or, celui-ci est parfois davantage considéré comme un outil de réalisation du SMS, c'est-à-dire son aptitude à répondre à une mission, plutôt qu'ayant la capacité d'apporter une plus value sécuritaire à l'organisation de l'entreprise.

Dans certains cas, le SMS est considéré hors du fonctionnement général de l'entreprise. Cela signifie que l'entreprise met en place des éléments pour la sécurité qu'elle n'applique pas pour le reste de son organisation, peut-être par manque de compréhension de la signification de ces engagements envers la sécurité.

D'ailleurs, Fisher suggère qu'il existe un spectre de sécurité dans lequel se positionnent les entreprises selon leur rapport à la sécurité sur les questions de management. Ce spectre peut s'appliquer à l'ensemble des secteurs industriels et décrit la façon dont les organisations approchent la sécurité et la gestion de la sécurité.

Fisher propose cinq catégories d'organisation qui se positionnent à différents niveaux du spectre.

La 1^{ère} catégorie voit « la conformité comme un coût » qu'il faut réduire. Ce type d'entreprise s'exempte de tout type d'approche de la gestion de la sécurité. Elle est empreinte d'une culture organisationnelle de type pathologique.

La seconde catégorie voit la sécurité « comme la conformité à la norme ». Dans ces entreprises, les gens travaillent conformément à la supposition que la conformité traduit la sécurité. C'est une organisation de type réactive.

Dans la 3^{ème} catégorie la sécurité est vue « comme un risque ». Ces entreprises reconnaissent que la conformité seule ne peut pas résoudre tous les problèmes de sécurité et admettent qu'il y aura toujours des risques. Ces organisations ont des stratégies réparatrices et s'assurent aussi que les expériences sécurité sont apprises et que les réformes à long terme sont appliquées au SMS. C'est le type d'organisation calculatrice.

La 4^{ème} catégorie voit la sécurité « comme une opportunité ». A ce stade, les organisations insèrent la sécurité dans la stratégie globale de l'entreprise. Les stratégies de gestion de la sécurité et les stratégies économiques sont mises en œuvre dans un SMS intégré. C'est une organisation de type proactive.

La 5^{ème} catégorie voit la sécurité « comme complètement intégrée dans la pratique »

La sécurité est complètement intégrée dans le modèle économique de l'entreprise. C'est une culture organisationnelle dite générative (Fisher, 2005).

Dans les chemins de fer, le SMS est obligatoire pour les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure européens, afin d'être autorisés à opérer dans les états membres de la Communauté Européenne.

Le SMS est demandé par l'Autorité Nationale de Sécurité (ANS), en vue de la délivrance d'un certificat ou agrément de sécurité à l'entreprise.

Les grandes dimensions du SMS du système ferroviaire européen sont :

- les objectifs de sécurité,
- la politique de sécurité,
- la distribution de tâches et responsabilités,
- la gestion des procédures d'urgence,
- la formation,
- la gestion du changement,
- le retour d'expérience (REX).

Plusieurs propriétés du SMS peuvent révéler sa performance : son degré de maturité, de formalisation, la qualité de sa mise en œuvre sur le terrain et enfin son niveau d'appropriation par les acteurs de l'entreprise.

Dans notre recherche, c'est notamment l'utilisation du SMS, son efficacité et la façon dont il est mis en application dans l'entreprise, qui sera valorisé.

2.1.3 La nature des indicateurs sécurité

Maintenir et améliorer la sécurité peut se réaliser à partir du moment où le système est quantifié et l'état dans lequel il se trouve est connu. Il est indispensable d'avoir des indicateurs de sécurité efficaces qui reflètent le fonctionnement du système et ce vers quoi il se dirige dans le futur. Les indicateurs de sécurité, indispensables au pilotage du système, à son maintien et son amélioration, sont déterminants pour le pilotage de la sécurité mis en place par l'entreprise. Or, ceux dont se dote l'entreprise sont importants mais pas forcément identiques d'une entreprise à une autre. C'est pour ces différentes raisons que le choix d'une dimension sur « la nature des indicateurs de sécurité » est pertinent.

Le HSE (Health & Safety Executive) britannique (HSE, 2006), et le rapport Baker (Baker, 2007) publié suite à l'explosion de la raffinerie BP Texas City, ont eu récemment une grande influence sur les discussions qui concernent les indicateurs sécurité. Ils distinguent deux sortes

d'indicateurs sécurité dans les entreprises à haut risque : ceux destinés à la sécurité du personnel et ceux destinés à la sécurité des processus. Ces derniers peuvent être divisés d'un côté en indicateurs mesurant la sécurité en aval du système et d'un autre côté en indicateurs qui mesurent la sécurité en amont.

Comme le décrit un passage du rapport Baker (Baker, 2007, p.194), l'entreprise BP, comptait plus sur ses indicateurs en aval du système plutôt que sur ceux en amont, appelés aussi indicateurs proactifs.

Or, les indicateurs en aval mesurent l'échec du système et suggèrent donc une action corrective après l'incident/accident. Ces indicateurs donnent des informations partielles sur l'état actuel et le fonctionnement du système de gestion de la sécurité.

A contrario, Hopkins pense que la question appropriée n'est pas de savoir si l'indicateur est en amont ou en aval du système. Pour lui, il faut plutôt cibler là où il y a suffisamment d'événements permettant de calculer des taux, que l'on peut représenter graphiquement afin de fournir la preuve que le système de gestion s'améliore ou pas.

Or, peu d'accidents se produisent dans les industries à haut risque. Dans ces circonstances, cela n'a pas de sens de considérer que le taux d'accidents mortels constitue un indicateur de sécurité fiable, en ce qui concerne les personnels opérationnels. A ce niveau de management de la sécurité, il sera plus approprié d'utiliser des événements qui ont une occurrence supérieure.

En bref, les précurseurs ou quasi-incident, exemples d'événements nuisibles qui se produisent fréquemment, devraient être utilisés afin de permettre de réaliser un taux d'événements significatifs. Ces événements sont des signaux d'alarme sur lesquels les entreprises doivent agir. Il est donc essentiel que ces dernières développent des systèmes efficaces de capture de ce type d'événements. Comme le précise El Choudhry lors de son étude réalisée à Hong-Kong sur les comportements des ouvriers dans le bâtiment, les presque-accidents aident les opérateurs à réaliser l'importance de la sécurité ; il mentionne un besoin de partager plus efficacement ces presque-accidents (El Choudhry & Fang, 2008).

La littérature montre que pratiquement chaque accident majeur est précédé par des signaux d'alarme et que l'accident aurait pu être évité si l'organisation avait répondu à ces avertissements (Le Tourneur, 1978). En outre, s'il y a de bonnes raisons d'identifier et de répondre aux précurseurs, ceci n'est pas un argument pour les considérer comme indicateurs de performance du système, car ils permettent seulement de mesurer la capacité du système à fonctionner dans la « zone » nominale de fonctionnement.

De même, l'utilisation des indicateurs en aval résulte d'une veille réactive du système c'est-à-dire permettant à l'entreprise d'identifier et corriger les défaillances en réponse à des incidents

spécifiques. Les indicateurs en amont, eux, donnent des indications de veille plus actives et des informations sur l'état actuel du système.

Hopkins précise que dans la quête de la sécurité, le plus important est d'identifier les éléments qui permettent la mesure du fonctionnement réel du système ; selon lui, la question de savoir si les indicateurs sont en aval ou en amont est une question importante mais qui vient finalement en second plan.

C'est aussi le choix des outils pour évaluer la sécurité qui conditionne la connaissance du système et les mesures que l'on va effectuer en conséquence. Ainsi, l'utilité des indicateurs de sécurité dans le pilotage de la sécurité et leur efficacité en tant qu'outil capable de donner des informations sur le fonctionnement réel du système guideront notre recherche.

Il existe, pour les pays membres de la communauté européenne, un certain nombre d'Indicateurs Communs de Sécurité (ICS) préétablis et obligatoires - Directive de la Commission Européenne 2009/149 modifiant la directive 2004/49/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les ICS et les méthodes communes de calcul du coût des accidents – Les ICS sont des indices fixés pour tous les Etats de l'UE sur la base légale de la directive UE sur la sécurité des chemins de fer (directive 2004/49/CE concernant la sécurité des chemins de fer communautaires) afin de mesurer la sécurité du trafic ferroviaire.

Les entreprises européennes fournissent leurs indicateurs de sécurité à l'Autorité Nationale de Sécurité (ANS) de leur pays, qui à son tour réunit ceux de chaque entreprise et les transfère à l'agence ferroviaire européenne (ERA).

Chaque ANS, chaque entreprise ferroviaire et chaque gestionnaire d'infrastructure, hormis les ICS obligatoires européens et nationaux, feront le choix ou non d'établir d'autres indicateurs de sécurité. Ce sont ces indicateurs internes à l'entreprise qui feront tout particulièrement l'objet de notre attention au cours de cette recherche.

A la SNCF par exemple, le niveau de performance de la sécurité est éclairé par des indicateurs de sécurité et par des audits.

D'une part, ces indicateurs de sécurité sont classés sous forme d'événements critiques tels que les accidents ou quasi-accidents survenus sur voies principales ou engageant le gabarit de celles-ci, ayant ainsi atteint ou compromis la sécurité des personnes se trouvant dans un train.

Les événements critiques retenus dans ces entreprises sont les collisions de train y compris avec un obstacle à l'intérieur du gabarit (dont collision entre deux trains (nez-à-nez, prises en écharpe, rattrapage ou pénétration en canton occupé, engagements du gabarit d'un train croiseur, accostages brutaux)), les déraillements, les accidents aux passages à niveau, les

accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche, les incendies dans le matériel roulant et les accidents de matières dangereuses.

D'autre part, les systèmes de veille de la sécurité (audits, inspections, contrôles hiérarchiques, retour d'expérience (REX) et enquêtes) permettent de faire percevoir les insuffisances dans la maîtrise de la sécurité et de décider des actions correctives à mettre en œuvre pour y remédier.

Ces outils de veille sont l'occasion aussi de fournir une appréciation sur le niveau de sécurité et de vérifier que les actions engagées sont appropriées à la résolution des problèmes précédemment signalés. Encore faut-il remarquer que ces outils font essentiellement référence aux règles.

Voici ci-dessous, une représentation graphique renseignant la partie du système mesurée par les indicateurs sécurité.

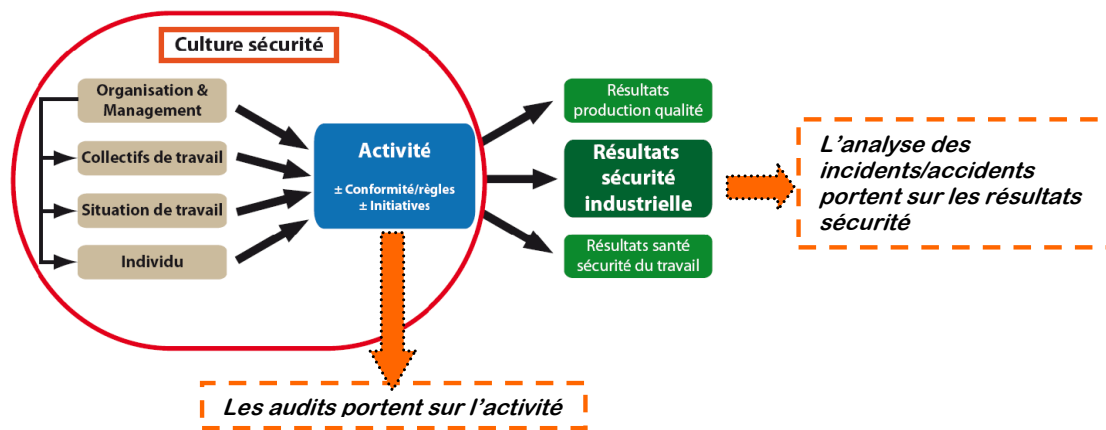


Figure 2 : Niveau de mesure des indicateurs sécurité dans les chemins de fer
(Adaptation du schéma de l'ICSI)

2.1.4 Le degré d'intégration des opérateurs dans la sécurité

Une dimension transverse telle que « le degré d'intégration des opérateurs dans la sécurité » couvre plusieurs éléments du SGS : la politique et les objectifs de sécurité de la direction à travers l'association ou non des agents à l'élaboration de la politique sécurité de l'entreprise. Elle prend en compte une part de la maîtrise des risques, car les opérateurs ont connaissance du risque généré sur le terrain. Or, leurs suggestions sont-elles entendues et remontées ou y a-t-il une perte de la connaissance des risques ?

Par ailleurs, elle exprime des éléments de veille, de contrôle et de REX, car l'entreprise choisit ce qu'elle souhaite regarder. A titre d'exemple, l'entreprise qui décide de contrôler les écarts à la procédure peut effectuer ce contrôle de plusieurs manières. L'entreprise peut décider de faire la chasse aux écarts, en considérant ces agents comme de simple « exécutant » ; elle peut

recenser les écarts tout en essayant de comprendre ce qu'ils signifient ; et enfin elle peut choisir d'intégrer ces agents dans la fabrication de la sécurité.

Le degré d'intégration des agents dans la sécurité se traduit par l'association des agents à la construction de la sécurité de leur entreprise. Par exemple, ils peuvent être sollicités aux REX sur la sécurité, au quotidien et lors des incidents. De même, ils peuvent être associés à la formalisation des consignes pour les opérations qui les concernent.

Egalement, ils peuvent contribuer à l'évaluation des transformations organisationnelles et de leurs effets sur la sécurité.

La meilleure façon de considérer la sécurité comme une valeur fondamentale est d'en faire une partie intégrante du plan de gestion, d'établir des objectifs de sécurité et de tenir les employés responsables de leur atteinte (Transport Canada, SGS).

Dans la littérature, il est reconnu que l'intégration des agents dans la sécurité doit privilégier une consultation suffisante de ceux-ci, notamment pour l'établissement des règles et des procédures formelles de sécurité.

En effet, le manque de consultation des agents dans la sécurité, peut entraîner un manque de dialogue, qui peut à son tour engendrer des problèmes d'application de ces règles. De plus, s'il n'existe pas de mécanisme efficace de remontées d'informations, ceci peut conduire à des transgressions de règles, uniquement dans un but de continuer à faire le travail.

La consultation des agents dans la fabrication de la sécurité qui les concerne est un gage d'efficacité du système car elle permet une meilleure compréhension et appropriation des règles par les opérateurs.

A ce titre, il est recommandé de favoriser des comportements d'initiative envers les agents, de leur laisser une certaine autonomie et d'être à leur écoute.

« A la base, l'implication des employés en sécurité se manifeste généralement sous deux formes : le fait de se conformer en appliquant les règles de sécurité établies et le fait de prendre des initiatives pour la sécurité et celles des autres » (Daniellou, Simard, Boissières, 2009). La culture managériale dissocie souvent ces deux modalités d'implication des employés et recherche avant tout la conformité. Ce type de culture a tendance à se désintéresser des comportements d'initiative des employés. « Conséquence, le niveau d'initiatives orientées vers le management est très faible » (Daniellou, Simard, Boissières, 2009).

A contrario, dans la culture intégrée de sécurité, le management tend à « stimuler et canaliser la capacité d'initiatives des employés comme levier pour accroître le niveau de conformité aux règles ». En effet, la participation des employés à la sécurité permet « d'améliorer en continu l'applicabilité et l'appropriation des règles par les opérateurs, ce qui augmente la propension à

se conformer à ces règles qui sont devenues les leurs. Par conséquent, quand le volet participatif est bien fait, il contribue à renforcer la rigueur d'application » (Daniellou, Simard, Boissières, 2009).

De même, il est capital que les managers aient conscience de ce qui se passe sur le terrain, afin d'augmenter les chances de prendre en compte des idées et initiatives émanant de leurs agents...ou d'en interdire certaines en connaissance de cause.

Concernant la consultation des agents, il est donc conseillé de prendre en compte les suggestions des acteurs de terrain dans la fabrication des règles. Il faut aussi favoriser la vérification de l'applicabilité des règles sur le terrain par les gens qui les écrivent.

Pourtant, certaines entreprises considèrent souvent les opérateurs dans un rôle strictement d'application de règles. Or, l'organisation de la gestion de la sécurité devrait d'emblée inclure les agents ; ainsi ils deviendraient des intervenants privilégiés des programmes de sécurité pour en garantir l'efficacité (Transport Canada, SGS).

Le degré de participation et d'implication du personnel dans le management de la sécurité donne des indications sur la façon dont l'entreprise gère la sécurité. Pour les entreprises dans lesquelles le management de la sécurité est plus participatif, celui-ci repose en partie sur les initiatives personnelles, sur les remontées d'information et le partage d'expérience.

A partir de cas d'étude et de certaines recherches, il apparaît que la façon dont une entreprise traite l'information est en effet associée aux remontées d'erreurs et à la performance, y compris de la sécurité (Westrum, 2003).

Ainsi, Westrum établit l'existence d'une typologie des organisations selon la façon dont les entreprises traitent les informations et les font circuler. Il propose trois types d'organisation :

- l'organisation est dite pathologique, lorsqu'elle est centrée sur le pouvoir de l'information, c'est-à-dire qu'elle n'encourage pas la coopération ni le rapprochement entre les gens ; cette organisation ne tolère pas l'échec ni n'encourage la nouveauté.
- l'organisation dite bureaucratique est plutôt centrée sur les règles, tolérant une coopération modeste, peu de responsabilités, mais des rapprochements sont tolérés ; dans cette organisation l'échec est rétabli par la justice et la nouveauté est un problème.
- enfin, l'organisation dite générative qui est centrée sur la performance, encourageant la coopération, le rapprochement ; dans ce type d'organisation, les échecs donnent lieu à des enquêtes associant les acteurs et la nouveauté est implémentée.

2.1.5 Le rapport à la procédure

La cinquième dimension, appelée le « rapport à la procédure », est la synthèse de différents éléments du SGS ; en effet, elle reprend la documentation de sécurité (élaboration, conception et mise à jour) mais aussi l'appropriation et la mise en application par les opérateurs, donc axée sur le management opérationnel (veille, contrôle, écart).

L'analyse des accidents majeurs révèle la culture de l'organisation de l'entreprise et son lien avec la sécurité.

C'est ainsi, qu'en 2005, Hopkins a réalisé une étude sur les chemins de fer australiens, dans laquelle il a identifié quatre thèmes en lien avec l'organisation qui avaient contribué à l'accident ; parmi eux, un thème évoquait que les chemins de fer sont concentrés sur les règles de manière obsédante (Hopkins, 2006).

Or, la procéduralisation est une façon inévitable de formaliser les activités de travail et les relations de travail. En effet, il est indispensable, étant données les contraintes de sécurité de prévoir au maximum les activités de travail et les interactions organisationnelles. Cependant, si le système de prescriptions devient trop complexe à gérer, il y a un risque de rigidifier l'organisation.

C'est ainsi que le rapport à la procédure qu'entretient une entreprise pour gérer la sécurité nous éclaire et nous donne des informations sur l'organisation qui la sous-tend. Dans les entreprises industrielles, il n'est pas rare d'entendre que « les agents ne suivent pas toujours les procédures » (Dekker, 2003).

Cette notion persistante, que ne pas suivre les procédures peut mener à des situations à risque, est très répandue dans les entreprises industrielles à hauts risques (Dekker, 2003). De plus, l'histoire des catastrophes industrielles pour lesquelles des problèmes de suivi de procédures ont été mis en avant pour les expliquer, vient renforcer cette idée.

Ainsi, il est commun d'entendre que les procédures représentent la manière la plus sûre d'effectuer le travail ou encore que l'activité cognitive nécessaire pour réaliser une procédure est très simple de type « SI la situation se produit » « ALORS on applique la procédure » (Dekker, 2003).

Il est également courant d'entendre que la sécurité résulte de l'application des procédures par les agents. Et enfin, que pour progresser en sécurité il est impératif que l'organisation investisse dans les connaissances des agents sur les procédures et s'assure que les procédures soient suivies (savoir, savoir faire, savoir être).

Il est courant qu'à la suite d'un échec, la ligne hiérarchique soit tentée d'introduire de nouvelles procédures ou de changer celles qui existent ou bien encore de renforcer la conformité à la

règle. Selon Dekker, le fait d'introduire plus de procédures n'évite pas nécessairement un autre accident, ni ne pousse à les suivre plus attentivement.

Même si le rapport que les agents entretiennent avec les procédures est ambigu et complexe, il n'en reste pas moins que les procédures sont nécessaires, surtout lorsqu'un accident se produit. Dans ces circonstances, les procédures assurent un rôle légal vis-à-vis des autorités de sécurité puis garantissent aux concepteurs l'évitement des « erreurs humaines ». De plus, elles aident les agents à diagnostiquer la situation et la mettre sous contrôle (Dien et al, 1992).

Selon Dekker, il y a quatre ambiguïtés entraînées par l'application des procédures :

- la première est la dissonance entre la procédure et la pratique c'est-à-dire que ne pas suivre une procédure ne mène pas forcément à une anomalie et que des résultats de sécurité sûrs peuvent être précédés par autant d'écarts procéduraux que ceux qui précèdent des accidents (Woods et al, 1994 ; Snook, 2000).

- la deuxième est que le travail se situe dans un contexte de ressources limitées avec de multiples buts et pressions. En effet, un écart de perception du travail existe où les managers sont convaincus que le succès de la sécurité réside d'un mécanisme de simple application de la procédure.

- la troisième est que le contexte de travail est complexe et dynamique ; pourtant les procédures définissent une action passée et ne spécifient pas l'action à l'avance.

- la quatrième est que les procédures sont faites en principe pour des pratiques sûres ; ces mêmes procédures peuvent aussi parfois mener à une incapacité de réaliser le travail à faire.

Enfin, est-ce que la stricte adhésion à la procédure doit être imposée en toutes circonstances ? Quelle part de liberté doit être laissée à l'opérateur ? Comment lui apprend-on à gérer cette liberté ?

Y a-t-il un risque lié à une telle exigence ? A contrario est ce que l'application de la procédure devrait être plus ouverte, plus flexible, tenant compte de l'adaptation à la situation réelle ?

Le phénomène le plus connu du rapport à la procédure est l'existence d'écarts ou de déviations des agents par rapport à ce qui est attendu d'eux et qui est concrétisé sous forme de procédures, de règles écrites (Dien & Llory, 2006).

Cette notion d'écart, conceptualisée par l'ergonomie, montre qu'il existe un écart irréductible entre le travail prescrit et le travail réel (Dien & Llory, 2006). Mais c'est aussi la liberté dans le travail où l'homme essaye de réduire les contraintes engendrées par les procédures.

Il est important de mentionner que les procédures ne sont pas remises en cause car elles permettent aux concepteurs de s'assurer de l'atteinte des objectifs de production ; elles permettent aussi d'assurer la sécurité et d'aider les agents à gérer la situation.

Egalement, il ne faut pas omettre que l'application de la procédure permet de protéger l'acteur vis-à-vis du système judiciaire (Dien, 1998).

De plus, l'acteur sécurité (inclus dans le système ferroviaire) n'a pas souvent une vision globale du système ; or, dans le contexte actuel d'éclatement du système ferroviaire européen, la procédure prend en compte les éléments des autres parties du système ferroviaire et peut aider l'acteur ferroviaire isolé à avoir une vision plus globale du système.

Dans les industries à haut risque, tous secteurs confondus, il est établi que l'application et le respect des procédures garantissent un haut niveau de sécurité. Pourtant, des événements comme Three Mile Island et Tchernobyl ont montré que les procédures seules n'étaient pas une garantie absolue de sécurité (Dien, 1998).

« Car si les procédures peuvent être nécessaires, *elles ne sont pas suffisantes* » (Y. Dien, M. Llory, 2006).

En effet, l'excès de procédures peut entraîner un manque de confiance des agents dans les procédures et peut les faire douter de leurs capacités à savoir maîtriser un dysfonctionnement. Le risque, dans ce cas, est de précipiter les agents à appliquer passivement les procédures même lorsqu'ils sentent qu'elles ne sont pas adaptées à la situation. Le risque devient alors que les agents optent pour une solution qui leur ferait éviter un écart à la procédure plutôt qu'une solution adaptée à la situation.

« Le cas des opérateurs de conduite dans la salle de commande de Three Mile Island au moment de l'accident est exemplaire à cet égard : ceux-ci ont choisi après hésitations de suivre la procédure erronée (mais conçue par des experts, des ingénieurs) plutôt que ce que leur dictait leur compréhension intuitive et pratique de la situation accidentelle [6], [11] » (Y. Dien, M. Llory, 2006).

Les écarts à la norme sont un concept clé dans plusieurs structures théoriques qui ont été construits pour expliquer et prévenir les accidents (e.g Johnson 1975, Kjellen 1984, Hale and Glendon 1987, Hale et al. 1997, Hollnagel 2004, Harms-Ringdahl 2009).

La recherche dans la sécurité a tendance à se concentrer sur les causes auxquelles les accidents sont attribués et implique souvent l'évaluation de l'impact d'actions humaines inopportunes (Dekker 2002). Les découvertes d'une telle recherche incitent souvent l'introduction de normes de sécurité, visant à influencer des actions humaines et empêcher les accidents et améliorent la sécurité générale. En partant de là, l'écart est ciblé comme la phase initiale qui conduit à

l'accident, abordant essentiellement la question : « qu'est-ce qui a dévié ? ». Cependant, si l'on demande: « pourquoi a-t-il dévié ? », les causes sous-jacentes qui animent le comportement déviant peuvent être identifiées (Dekker, 2002).

Finalement, l'exigence de conformité ne peut être exclusive et ne peut être ressentie comme la clé unique de l'assurance de la sécurité (Dien, Llory, 2006).

Pour progresser en sécurité, les organisations doivent contrôler et comprendre les raisons qui sont derrière l'écart entre la procédure et la pratique. De plus, les organisations doivent développer les voies qui soutiennent les compétences des gens à juger quand et comment s'adapter à la situation. En aucun cas la sécurité est le résultat de la règle apprise par cœur. C'est plutôt le résultat de la perspicacité des gens dans les caractéristiques des situations exigées par certaines actions (Dekker, 2003). Finalement, l'organisation doit fournir les informations adéquates sur l'état du système afin d'en garantir une bonne compréhension par les opérateurs.

Enfin, le fait de ne pas chercher la signification d'un écart, entraîne l'absence d'analyses plus approfondies qui pourraient mettre en exergue des phénomènes organisationnels cachés. Le contrôle des écarts à la procédure peut aussi donner l'illusion de maîtriser le niveau de sécurité, moins s'il n'y a pas de recherche de leurs vraies raisons.

2.2 Vers la construction d'un modèle de sécurité

La littérature soutient l'idée que les cinq dimensions décrites dans le point précédent sont importantes pour la sécurité. Elle suggère que le degré de présence de ces dimensions dans l'entreprise renseigne sur la façon dont s'organise cette dernière pour gérer la sécurité.

Il semble donc intéressant, au regard de l'importance de ces dimensions pour la sécurité, de les rallier en un même concept, plutôt que de les traiter séparément.

En conséquence, ces cinq dimensions seront rassemblées en un « modèle de sécurité » qui servira d'outil méthodologique et d'analyse tout au long de cette recherche. L'intérêt d'un tel outil sera d'étudier la mise en œuvre de la sécurité, à travers un nouveau prisme de lecture, le « modèle de sécurité ».

Ce dernier révélera, à travers l'articulation entre ces cinq dimensions, une nouvelle façon d'étudier la question du management de la sécurité dans les entreprises européennes étudiées. Celles-ci sont issues de quatre pays : le Royaume-Uni, la Belgique la France et la Suisse. Elles exercent leurs activités en tant qu'entreprise ferroviaire ou en tant que gestionnaire d'infrastructure.

Ce modèle donnera des informations sur l'intérêt que portent les entreprises européennes étudiées sur ces cinq dimensions et sur la façon dont elles déclinent la sécurité. Ce modèle pourra mettre en évidence une tendance dans l'organisation de la sécurité, à savoir si une entreprise organise plutôt sa sécurité en mettant l'accent sur une, plusieurs, voire l'ensemble des dimensions du modèle de sécurité.

Le modèle de sécurité qui sera mis en place dans cette recherche regroupe les dimensions suivantes :

- les lignes stratégiques de l'entreprise,
- le type de SMS,
- la nature des indicateurs sécurité utilisés dans l'entreprise,
- le degré d'intégration des agents dans la sécurité,
- le rapport à la procédure.

Outre le fait que ces dimensions sont importantes pour la sécurité, elles permettent aussi de mettre en exergue des relations et interactions qui ne sont pas visibles si on ne s'intéresse qu'aux dimensions classiques et standardisées d'une gestion de la sécurité.

La façon dont les cinq dimensions se conjuguent et sont utilisées nous donnera des informations sur le type de gestion de la sécurité déployé dans l'entreprise.

A ce propos, l'idée selon laquelle la performance est liée au modèle de sécurité maintenu par une entreprise est-elle tout le temps vraie ?

Le modèle de sécurité révélera les normes que les entreprises mettent en place en interne, en fonction des obligations auxquelles elles doivent répondre.

Finalement, le modèle de sécurité tel qu'il est présenté dans cette recherche s'apparente à un modèle d'analyse, composé de dimensions importantes au regard de la sécurité. Il révélera l'organisation pratique mise en œuvre par l'entreprise pour gérer la sécurité.

Néanmoins, ce modèle de sécurité comporte aussi des faiblesses en ce sens qu'il n'est pas exhaustif ; ce point qui a toute son importance fera l'objet d'une section particulière lors de la discussion.

Afin de rendre ce modèle de sécurité utilisable, il est indispensable de mieux appréhender la façon dont les entreprises mesurent leur niveau de performance. Ainsi, suite à cette étape, tous les éléments seront réunis pour mettre en œuvre ce modèle. C'est ce que propose le point suivant.

2.3 Le niveau de performance

L'objectif de cette recherche est de constater des différences ou non entre certaines entreprises européennes quant à leur façon de gérer et de décliner la sécurité. Pour cela, l'hypothèse de cette recherche pose que des entreprises ayant des performances égales peuvent gérer leur sécurité différemment en pratique. Or, pour tester cette hypothèse, il paraît nécessaire dans un premier temps de vérifier que ces entreprises ont le même niveau de performance. Mais avant de comparer la nature du modèle de sécurité et la performance de sécurité des entreprises, il est important de comprendre en quoi consiste cette performance de sécurité dans les entreprises européennes. De quelles manières les entreprises mesurent-elles leur performance sécurité ? Quels sont les outils qu'elles mettent en place pour mesurer leur niveau de performance ?

En effet, la finalité des entreprises est d'avoir le moins possible de dommages causés envers la Société et au sens large à l'environnement. Leur objectif est donc de se focaliser sur les résultats produits par le système. Effectivement, le Système de Gestion de la Sécurité produit des résultats, des performances, qui peuvent se décliner à plusieurs niveaux.

C'est ainsi qu'au sein des entreprises européennes, le niveau de performance se détermine principalement par deux types de mesures.

Le premier type de mesure de la performance est quantitatif. Ce sont les indicateurs de résultats exigés par l'ERA et par les ANS. Or, ceux-ci sont nécessaires mais pas suffisants car ils ne permettent pas d'avoir une vision du futur et ne concernent que les accidents significatifs, c'est-à-dire comportant au moins l'une des conditions suivantes : au moins un mort ou un blessé grave, plus de 150 000 euros de dégâts ou une interruption de trafic de plus de six heures.

D'autre part, le niveau quantitatif se traduit par des données concernant l'accidentologie comme le nombre de morts et de blessés et le taux de fréquence et de gravité.

En complément des indicateurs obligatoires cités précédemment, les entreprises mettent en place des indicateurs propres à leur fonctionnement interne.

Il existe notamment l'audit, qui est un type d'indicateur prospectif, c'est-à-dire donnant une vision de la manière dont le système fonctionne. Il y a aussi les inspections.

Pour évaluer leur performance en sécurité, les entreprises font aussi de la veille sécurité.

Comme indiqué ci-dessus les entreprises fournissent des indicateurs demandés par l'ERA et l'ANS, et mettent en place des indicateurs quantitatifs.

Elles peuvent aussi approfondir les événements significatifs au plan qualitatif, en développant une analyse des défaillances du système et en étudiant notamment les presque accidents.

Dans cette partie, cinq dimensions importantes pour la sécurité ont été abordées selon la littérature : les lignes stratégiques de l'entreprise, le type de SMS, les indicateurs de sécurité utilisés, l'intégration des agents dans la sécurité et enfin le rapport à la procédure.

Des données de fond qui caractérisent les entreprises dans la sécurité (SMS, indicateurs sécurité) ont été énoncées.

Puis, un outil méthodologique sous forme de modèle de sécurité a été proposé afin de guider la recherche.

Enfin, afin de mieux comprendre le cadre de cette recherche, une présentation de la façon dont les entreprises mesurent leur niveau de performance a été décrite.

L'ensemble de ces données permet, à ce stade, d'affiner la problématique et de poser les hypothèses qui constitueront le fil rouge de notre recherche. C'est le contenu de la prochaine section.

3 Résumé de la problématique et hypothèses

L'enjeu pour les entreprises de chemins de fer est de maintenir un niveau de sécurité satisfaisant voire de l'améliorer quand elles en ont la possibilité.

C'est une question importante et inhérente aux entreprises industrielles en ce sens que le niveau de sécurité dépend de la façon dont elle est gérée.

Dans un contexte où l'harmonisation et l'uniformisation des dispositifs de sécurité s'intensifient à travers les obligations légales venant de l'Union Européenne, il est important de se demander « jusqu'où faut-il harmoniser ? » ; quelle marge de manœuvre est laissée aux entreprises européennes en matière de gestion de la sécurité ?

À ce sujet, la littérature laisse penser que la performance est liée au modèle de sécurité que maintient une entreprise. Autrement dit, ceci suggère qu'un modèle unique de sécurité européen pourrait exister, produisant un niveau de performance constant ; ou encore cela signifie qu'une entreprise optant pour ce modèle de sécurité aurait forcément un bon niveau de performance.

Existerait-il un modèle unique et parfait qui permettrait d'atteindre un niveau de performance voulu ?

Cette question, au cœur des préoccupations des entreprises des chemins de fer et de la sécurité en général, prend toute son importance si l'on considère l'impact des obligations émanant de l'Europe. Pour autant, il ne s'agit pas à travers ces propos de s'opposer à ces obligations. Il s'agit plutôt de s'employer à saisir la façon dont les entreprises s'approprient et déclinent la sécurité, et ce qui est intrinsèque à leur fonctionnement pour construire la sécurité.

En effet, cette question est intéressante car elle permet de s'interroger sur les ingrédients qui fabriquent la sécurité.

Cela revient à dire que l'unique fait de maintenir un modèle de sécurité au sein d'une entreprise, produira des résultats sécurités optimales.

Ainsi, affirmer cela, signifie que le chemin pour qu'une entreprise devienne performante en sécurité s'obtient uniquement grâce à la mise en place ou au maintien d'un modèle de sécurité type.

Pourtant, certaines entreprises industrielles qui avaient mis en place des dispositifs de sécurité jugés efficaces, n'ont pas échappées à une catastrophe.

Ce qui devient intéressant au regard de cette problématique, c'est de se questionner sur l'existence éventuelle de différences dans la mise en œuvre de la sécurité. En effet, même si a priori plusieurs entreprises se basent sur des fondements de sécurité équivalents, cela ne

renseigne pas sur la façon dont chaque entreprise va se mobiliser pour mettre en œuvre et décliner ces principes de sécurité. Cette idée est au cœur de notre recherche et va constituer son fil rouge.

Pour garantir l'avancée de cette recherche et tenter de répondre à cette problématique, un modèle de sécurité composé de cinq dimensions importantes pour la sécurité constituera notre outil méthodologique ; ces cinq dimensions se déclinent à travers « les objectifs de sécurité établis par les entreprises », « le type de SMS », « les indicateurs sécurité utilisés », « le degré d'intégration des agents dans la sécurité » et le « rapport à la procédure ».

Au regard de ce qui a été présenté des entreprises et de ce que la littérature nous dit, le problème peut maintenant être requalifié. Il peut être formalisé et associé à l'hypothèse suivante.

L'hypothèse défendue dans cette recherche pose qu'un même niveau de performance peut être atteint par des modèles de sécurité différents.

Pour répondre à cette hypothèse, deux questions en découlent.

1^{ère} question : Est-ce que les entreprises étudiées ont le même niveau de performance ?

2^{ème} question : Un même niveau de performance peut-il être atteint par des modèles de sécurité différents ?

Pour répondre à ces deux questions, il sera nécessaire :

a) d'analyser la base de données de l'ERA. Cette base comporte diverses données et statistiques qui permettent la comparaison des quatre entreprises étudiées. Ces données sont : le nombre de morts, le nombre de blessés et le nombre d'accidents.

b) d'étudier plus particulièrement les cinq dimensions auprès des quatre entreprises européennes sélectionnées. Ces entreprises exercent leurs activités en France, Belgique, Suisse et au Royaume-Uni.

Ces dernières ont été choisies pour plusieurs raisons. D'une part parce qu'elles déclinent leur sécurité à partir des mêmes lignes directrices et des mêmes obligations légales issues de l'Union Européenne. La Suisse ne fait pas partie de l'Union Européenne cependant elle applique les directives européennes. D'autre part, en raison de leur accessibilité géographique et de la disponibilité des interlocuteurs. Enfin, en fonction de la complétude des résultats présents dans la base de données sécurité de l'ERA.

c) de réaliser des entretiens avec des personnes qui connaissent la gestion de la sécurité de leur entreprise et ceci à différents niveaux de l'organisation, notamment la direction de la sécurité et

la direction opérationnelle. Considérer ces deux populations offre la possibilité d'obtenir des informations théoriques sur la sécurité, et des informations plus axées sur la mise en application de la sécurité.

d) de comparer les entretiens et de les analyser.

D'un côté, les entretiens permettront de mieux connaître la vision sécurité des entreprises au regard des cinq dimensions. Ainsi une sorte de « pédigrée sécurité » se dessinera pour chaque entreprise, reflétant le rapport qu'elles entretiennent avec la mise en œuvre de la sécurité.

D'autres part, l'analyse des entretiens permettra de dégager d'autres éléments et facteurs qui sous-tendent la façon dont se fabrique la sécurité.

Afin de rendre la question plus opérationnelle, une hypothèse vient d'être posée. Son test va permettre de construire une connaissance, d'obtenir une réponse. Pour cela, il faut déployer une méthodologie permettant de recueillir les données nécessaires à la démarche. Ces données, une fois analysées, supporteront ou rejeteront l'hypothèse. Les techniques déployées pour le recueil de ces données sont détaillées dans la section suivante.

4 Méthode

La question étudiée au sein de cette recherche suppose que des entreprises ayant un même niveau de performance peuvent y arriver par des voies différentes pour ce qui est de la déclinaison et la mise en œuvre de leur sécurité.

Afin d'étudier cette question de recherche, il a fallu répondre à deux questions.

Dans un premier temps l'une interrogeait sur le niveau de performance des entreprises étudiées. Cela a nécessité de mesurer puis comparer les niveaux de performance entre les entreprises concernées.

Dans un deuxième temps, la question principale posait que l'atteinte d'un même niveau de performance pouvait se faire grâce à des modèles de sécurité différents. Pour y répondre, il a été nécessaire d'identifier les modèles de sécurité de chaque entreprise et de repérer leurs différences. Il est important de noter que certaines de ces entreprises ont préféré ne pas être citées.

4.1 Mesure du niveau de performance sécurité

Pour mesurer le niveau de performance sécurité entre les quatre entreprises, il a été indispensable d'utiliser des indicateurs de performances tels que le nombre de morts, de blessés et d'accidents.

Le choix de la mesure du niveau de performance s'est naturellement porté vers ces Indicateurs Communs de Sécurité (ICS) puisqu'ils constituent les seules données normalisées et communes aux entreprises européennes. De plus, ce sont les seules données disponibles qui permettent une comparaison entre les entreprises.

Pour cela, la consultation de la base de données de l'ERA a permis de comparer les pays selon leur nombre de morts, de blessés et d'accidents. Ces données brutes ont été ramenées au nombre de kilomètres parcourus dans chaque pays. Ainsi des ratios ont été calculés pour chaque pays afin de permettre la comparaison.

La prise en compte de ces indicateurs de performance sous-entend que dans la suite de la recherche, la mesure du niveau de performance devra être considérée en tant que pertes humaines liées à la circulation des trains.

Il convient de préciser que ces indicateurs représentent les performances sécurité par pays.

Les trois entreprises venant de France, de Belgique et de Suisse, représentent une part très majoritaire du trafic national. En conséquence, les chiffres qui sont utilisés dans cette recherche sont assimilables aux résultats de ces entreprises.

Or, pour le Royaume-Uni, l'entreprise étudiée ne représente qu'une part minoritaire du trafic national britannique. En effet, ce pays compte une vingtaine d'entreprises dont le trafic est significatif au niveau national. La Direction Sécurité de cette l'entreprise estime que les résultats sécurité obtenus par son entreprise sont dans la moyenne des résultats nationaux. Ainsi, on peut considérer que cette entreprise est conforme aux chiffres nationaux britanniques.

4.2 Identification et mesure des modèles sécurité

4.2.1 Populations et situations étudiées

a) Caractéristique des entreprises

Le choix d'entreprises issues des quatre pays s'est fait en fonction de leur disponibilité et leur volonté de participer à cette recherche. De même, le fait d'avoir sélectionné des entreprises venant de la communauté européenne est lié à l'accessibilité géographique de celles-ci.

L'assimilation faite entre les entreprises étudiées et en rapport avec les résultats globaux des pays en termes d'ICS n'est en revanche pas valable en termes de SGS. En effet, il est important de préciser que les entreprises étudiées représentent leur propre expérience en matière de mise en œuvre de la gestion de la sécurité, mais en aucun cas ne sauraient représenter l'ensemble des visions de la sécurité du pays auquel elle appartient.

b) Caractéristiques des populations

Les deux populations étudiées au sein de chaque entreprise sont celles des Directeurs de la Sécurité (DS) des entreprises précitées ainsi que des Dirigeants Opérationnels (DO). Ces deux populations ont une bonne connaissance du système de sécurité dans l'organisation de leur entreprise.

4.2.2 Techniques de recueil de données

a) Réalisation d'entretiens

Pour mener à bien cette recherche, la technique des entretiens a été privilégiée afin d'obtenir des données qualitatives pour chaque entreprise. En effet, l'objectif était d'obtenir des réponses sur la vision de chaque entreprise à propos de chacune des cinq dimensions, et ceci à différents niveaux de l'organisation. Ainsi, à l'aide des réponses subjectives formulées par les interviewés, des informations ont été obtenues sur les pratiques de sécurité menées dans chaque entreprise, et leurs déclinaisons dans l'organisation. De ces informations découlent donc des données qui renseignent sur la mise en application et le pilotage de la sécurité, éléments qui

constituent le cœur de la recherche. En raison d'un besoin de quantifier les données pour établir des comparaisons plus facilement, le choix s'est porté sur l'utilisation d'entretiens semi-directifs et assez fermés, proche d'un questionnaire commenté.

Avant de soumettre ces entretiens, il a été nécessaire de créer un guide d'entretien sur la base de questions précises qui appelaient à donner des informations sur chacune des cinq dimensions (cf. annexe 2 p. 64). La grille d'entretien utilisée était directive c'est-à-dire dirigée par cinq thèmes qui permettaient aux interviewés de se questionner sur les cinq dimensions faisant l'objet de cette recherche. Effectivement, la finalité des questions était de connaître ce que les directeurs de la sécurité et les dirigeants opérationnels « ont dans la tête ».

Une fois le guide d'entretien écrit, les mêmes questions ont été posées aux deux populations des quatre entreprises, afin de faciliter la comparaison des données obtenues.

Au total, neuf entretiens ont été réalisés à raison de deux minimums par entreprise ; chaque entretien a duré environ 1 heure 30 : la France (3), le Royaume-Uni (2), la Belgique (2) et la Suisse (2). Ces entretiens ont été traités en utilisant une analyse qualitative de type analyse de contenu.

b) Critères de construction des entretiens

Les entretiens ont été construits sur la base des cinq dimensions importantes pour la sécurité. Finalement, ces dimensions, présentées ci-après, résument le type d'information qu'il serait souhaitable de recueillir.

1^{ère} dimension : les lignes stratégiques de l'entreprise

Cette dimension traduit l'engagement de la direction en matière de sécurité c'est-à-dire les objectifs de sécurité qu'elle met en place. Elle traduit aussi les dispositifs et ressources mis en œuvre pour arriver à ces objectifs.

2^{ème} dimension : le type de SMS de l'entreprise

Cette dimension donne des informations sur la façon dont est intégré le SMS dans les différents niveaux de l'organisation et aussi sur la façon dont le SMS est mis en œuvre selon les niveaux de l'organisation.

3^{ème} dimension : la nature des indicateurs sécurité utilisés

Cette dimension révèle le rôle que l'entreprise veut donner à la sécurité, des nouveaux indices de pilotage qu'elle développe. Elle donne des informations sur l'utilité des indicateurs sécurité dans le pilotage de la sécurité et son utilité en tant qu'outil capable de fournir une bonne vision de la sécurité.

4^{ème} dimension : le degré d'intégration des opérateurs dans la sécurité

Cette dimension traduit le fait que :

- les opérateurs sont consultés, associés ou non pour la réécriture de la réglementation
- les propositions et suggestions des agents sont prises en compte dans la gestion de la sécurité.

L'idée de fond de cette variable est de détecter dans quel type de management se trouve l'entreprise et le rôle que jouent les opérateurs dans l'élaboration de la sécurité.

5^{ème} dimension : le rapport à la procédure

Cette dimension traduit l'importance que portent les deux niveaux de l'organisation aux écarts à la procédure ; elle donne aussi des informations sur la politique de sanction appliquée dans l'entreprise.

c) Analyse documentaire

Cette recherche a nécessité une étude documentaire conséquente sur les aspects légaux et obligatoires des SMS et des indicateurs de sécurité, demandés aux entreprises européennes.

Les lectures ayant permis de bien appréhender les obligations en matière de sécurité ont aussi permis de prendre connaissance des aspects légaux concernant la gestion de la sécurité ferroviaire au niveau européen. Notamment les Directives 2004-49 et 2009-149 qui sont des textes européens et leurs déclinaisons dans le droit de chaque pays concerné.

Parallèlement à ces lectures, il a été nécessaire de consulter les rapports annuels de chaque entreprise afin de bien comprendre la politique de chacune concernant la gestion de la sécurité.

En complément de cela, des rencontres avec des experts sécurité ont permis de comprendre l'organisation en place dans chaque entreprise, et l'articulation existante en matière de sécurité.

4.3 Variable de mesure de la performance sécurité

Afin d'identifier les différents modèles de sécurité, il a été nécessaire dans un premier temps de les comparer entre eux sur des indices communs.

Cette mesure de la performance sécurité aurait pu être faite en comparant les taux de fréquence (TF) et taux de gravité (TG).

Or, même si les TF et TG sont bien utilisés dans ces entreprises, ils concernent la sécurité du personnel et sont donc de peu d'intérêt pour le management de la sécurité du processus.

Par conséquent, la variable qui a servi à mesurer le niveau de performance des entreprises, s'est faite à travers la comparaison de données telles que le nombre de morts, le nombre d'accidents et le nombre de blessés liés à l'exploitation du chemin de fer par chaque entreprise et qu'on retrouve dans les indicateurs communs de sécurité (ICS) exigés par la Commission Européenne.

5 Résultats

5.1 La mesure de la performance sécurité

La démarche a consisté à déterminer si les entreprises étudiées avaient des performances égales. Pour cela, le choix s'est porté sur la comparaison d'indicateurs de performance traduisant les résultats sécurité des entreprises. Ces indicateurs, issus des ICS demandés par l'ERA aux entreprises, sont le nombre total de morts (cf. figure 3), le nombre total de blessés et le nombre total d'accidents (cf. annexe 3, figures 11 et 12 p. 65). Il faut préciser que pour le cas de la Suisse, les résultats proviennent de l'Office Fédéral des Transports, puisque ce pays ne fait pas partie de l'Union Européenne, même si il se conforme aux Directives Européennes.

Pour réaliser ces graphiques, il a été nécessaire de calculer les ratios du nombre total de morts, de blessés et d'accidents par rapport au nombre total de kilomètres parcourus dans chaque pays (cf. annexe 6 p. 81 à 83 : tableaux des données brutes de l'ERA).

Après analyse de ces trois indicateurs de performance, les résultats montrent que les différences observées entre les quatre entreprises ne sont pas significatives. En effet, les différences entre les quatre pays retenus sont faibles au regard de l'étendue des échelles qui mesurent les différents indicateurs.

Les quatre entreprises issues des quatre pays ont donc un niveau de performances de sécurité analogue pour l'année 2009 selon les indicateurs obligatoires demandés par l'ERA.

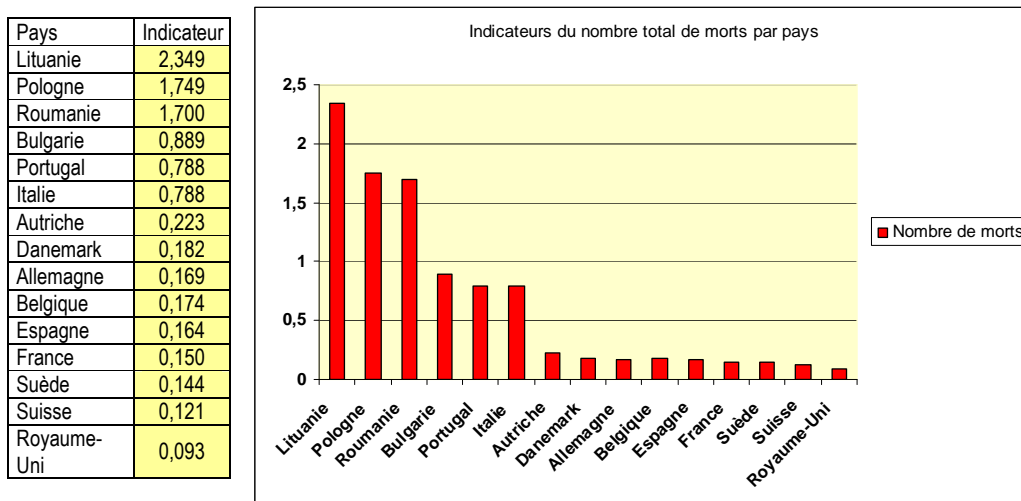


Figure 3 : Nombre total de morts (clients, agents et tiers) par million de kilomètres parcourus (Source officielle : ERA).

Définition de mort : Personnes décédées lors d'un accident, immédiatement après ou des suites de l'accident dans les 30 jours, à l'exception des personnes qui ont fait une tentative de suicide.)

5.2 Des modèles de sécurité différents

Il convient maintenant de poursuivre notre démarche en répondant à la question principale de la recherche : un même niveau de performance peut-il être atteint par des modèles de sécurité différents ?

Pour répondre à cela, il a été nécessaire d'analyser les données issues des entretiens réalisés au sein de chacune des entreprises (cf. annexes 4 et 5 p.66 à 80: données brutes des entretiens).

Différents aspects sont ressortis de ces analyses, pour chacune des dimensions. Voici leur présentation dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Aspects abordés dans chacune des dimensions

Dimensions	Aspects abordés
Lignes stratégiques	- objectifs sécurité de l'entreprise - intégration et déclinaison de ces objectifs dans le management de la sécurité
Type de SMS	- intérêt et utilité du SMS - mise en application du SMS - impact du travail sur la sécurité - organisation des priorités sécurité par les managers
Indicateurs sécurité	- indicateurs sécurité existants dans l'entreprise (hors des indicateurs communs de sécurité) - ces indicateurs servent ils à avoir une bonne vision de la sécurité ?
Intégration des agents dans la sécurité	- prise en compte des suggestions des agents dans la sécurité - rôle des managers dans la sécurité - marge de manœuvre des managers - motivation pour la réécriture de la réglementation
Rapport à la procédure	- importance des écarts à la procédure - vision de la sanction

Parce qu'il n'a pas été possible de représenter la totalité des aspects abordés dans chacune des dimensions, le choix a été de représenter chaque dimension par le critère qui la qualifie le mieux. Effectivement, chaque critère retenu était celui qui se manifestait avec le plus de saillance lors des entretiens.

5.2.1 Représentation graphique des réponses obtenues par entreprise

A cette étape, il est important de rappeler l'utilisation d'entretiens semi-directifs plutôt fermés dans cette recherche. Effectivement, ceci explique le paragraphe ci-après qui présente sous forme de graphiques radars (cf. figures 4 à 7) la correspondance obtenue de chacune des cinq dimensions de départ avec le critère qui la qualifie le mieux. Les chiffres de 0 à 3 ne représentent pas une échelle de valeur mais une valeur ordinale. Ces chiffres n'évoquent pas un traitement statistique mais plutôt un classement pour appréhender des différences.

La première dimension obtient la correspondance suivante :

« Lignes stratégiques – faisabilité des objectifs ».

Les entreprises ont été positionnées selon la faisabilité plus ou moins grande des objectifs qu'elles se fixent.

Si la personne interrogée pense que les objectifs sécurité sont tout à fait faisables, elle obtient (3) ; si la personne pense que les objectifs sont faisables, elle obtient (2) ; si la personne dit que les objectifs sont peu faisables, elle obtient (1) et si la personne répond que les objectifs ne sont pas faisables du tout, elle obtient (0).

La deuxième dimension obtient la correspondance suivante :

« Type de SMS – utilisation du SMS ».

Si la personne pense en faire une très grande utilisation, elle obtient (3) ; si elle l'utilise, elle obtient (2) ; si elle l'utilise peu, elle obtient (1) ; si elle ne l'utilise pas du tout, elle obtient (0).

La troisième dimension obtient la correspondance suivante :

« La nature des indicateurs sécurité – utilité des indicateurs sécurité ».

Si la personne pense que les indicateurs lui sont très utiles, elle obtient (3) ; si elle pense qu'ils lui sont utiles, elle obtient (2) ; si elle pense qu'ils lui sont peu utiles, elle obtient (1) ; et enfin si elle pense qu'ils ne lui sont pas du tout utiles, elle obtient (0).

La quatrième dimension obtient la correspondance suivante :

« Intégration des agents dans la sécurité – consultation des agents ».

Si l'interviewé pense que les agents sont très consultés, il obtient (3) ; s'il pense que les agents sont consultés, il obtient (2) ; s'il pense que les agents sont peu consultés, il obtient (1) ; et enfin s'il pense que les agents ne sont pas du tout consultés, il obtient (0).

Enfin, la cinquième dimension obtient la correspondance suivante :

« Rapport à la procédure – traitement des écarts ».

Si le répondant pense qu'il cherche la signification de l'écart à la procédure, il obtient (3) ; s'il pense qu'il entame un début de réflexion sur la signification de l'écart à la procédure, il obtient (2) ; s'il pense qu'il mène peu de réflexion sur la signification de l'écart à la procédure, il obtient (1) ; et enfin s'il pense qu'il ne mène aucune réflexion sur la signification de l'écart à la procédure, il obtient (0).

Les résultats obtenus pour chaque entreprise ont été représentés à l'aide de graphiques radars (cf. figures 4 à 7, p. 36 à 39). Ceux-ci ont été construits à partir des réponses données aux cinq dimensions par les deux populations représentant chaque entreprise.

Remarques : chaque graphique comporte deux lignes qui expriment les réponses de la Direction de la sécurité (DS) (en mauve) et celles de la Direction opérationnelle (DO) (en jaune).

L'analyse des entretiens a révélé des différences importantes entre les réponses émises par la DS et celles de la DO. Par conséquent, il a été décidé de faire apparaître les réponses des DS et des DO de manière distincte. Ces réponses différentes mettent en avant (ou pas) les contrastes existant dans une même entreprise. Ce point qui est abordé succinctement dans les commentaires des graphiques, fera l'objet d'une attention plus particulière lors de la discussion.

Suisse

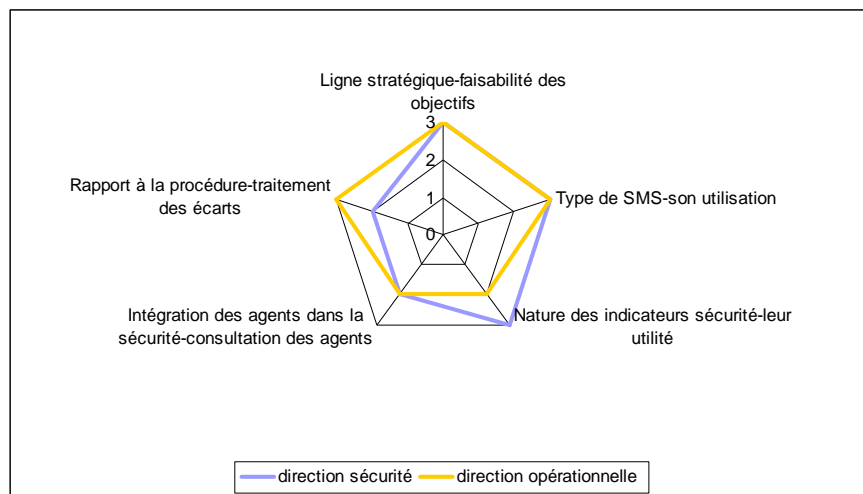


Figure 4 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise suisse aux cinq dimensions

Les deux dimensions communes cotées (3) sont la faisabilité des objectifs et l'utilisation du SMS. Cela signifie que la DS et la DO pensent que les objectifs de sécurité sont réalisables ; de même ils pensent que l'utilisation du SMS est indispensable pour gérer la sécurité.

Les deux dimensions non communes sont le traitement des écarts à la procédure et l'utilité des indicateurs de sécurité : la DO cote moins bien l'utilité des indicateurs (2) que la DS (3) ; ce décalage signifie que les indicateurs sécurité n'ont pas la même utilité pour les deux directions : pour la DS, ils servent à connaître les résultats sécurité de l'entreprise et paraissent suffisants ; pour la DO, ils semblent importants mais pas suffisants pour fournir une bonne vision de l'état du système.

La DO cote mieux le traitement des écarts à la procédure (3) que la DS (2). Celle-ci entame une réflexion sur les écarts alors que la DO est dans la compréhension de la signification d'un écart. En effet, cette dernière semble vouloir comprendre la signification d'un écart, plutôt que simplement le constater ; elle utilise ces écarts pour obtenir des informations sous jacentes qui servent au management de la sécurité sur le terrain. La DS s'en tient à constater les écarts à la norme, même si elle commence à s'interroger progressivement sur leur signification.

Belgique

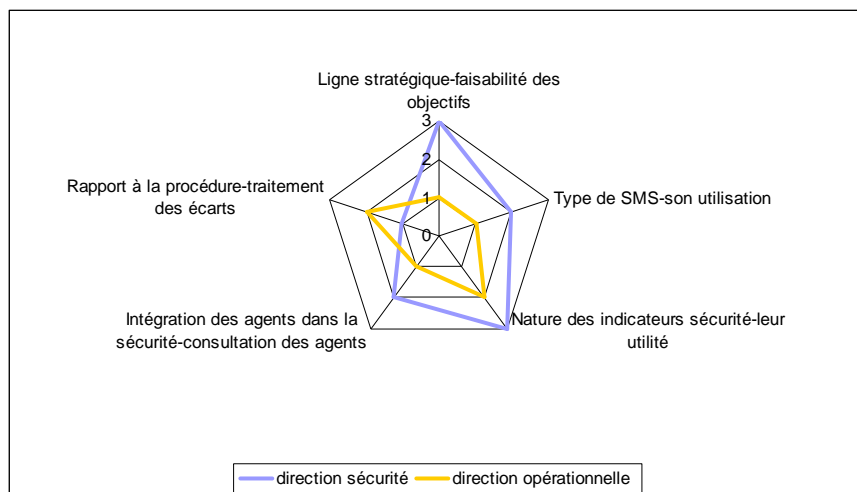


Figure 5 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise belge aux cinq dimensions

Ce graphique dévoile qu'aucune dimension n'est commune aux deux directions. Le modèle de sécurité belge comporte des différences de visions entre la DS et la DO.

La DS met en avant la faisabilité des objectifs et l'utilité des indicateurs de sécurité qu'elle cote (3). Cela signifie que pour gérer la sécurité, la DS mise principalement sur les objectifs de sécurité qu'elle définit et sur les indicateurs sécurité qu'elle a mis en place.

La DO met en avant le traitement des écarts à la procédure et l'utilité des indicateurs sécurité, qu'elle cote 2.

La différence de notation (1 par la DO et 3 par la DS) pour la faisabilité des objectifs, signifie que la DS et la DO sont d'accord pour dire que la sécurité est importante, mais ils ne mettent pas les mêmes objectifs derrière. Ceci souligne que la sécurité se met en œuvre différemment selon les niveaux de l'organisation, même si l'idée de fond est la même.

La DO cote mieux le traitement des écarts (2) que la DS (1). En effet, La DS entame peu de réflexion sur la signification des écarts alors que la DO commence à réfléchir à ce sujet. En effet le traitement des écarts donne des éléments essentiels à la gestion de la sécurité.

France

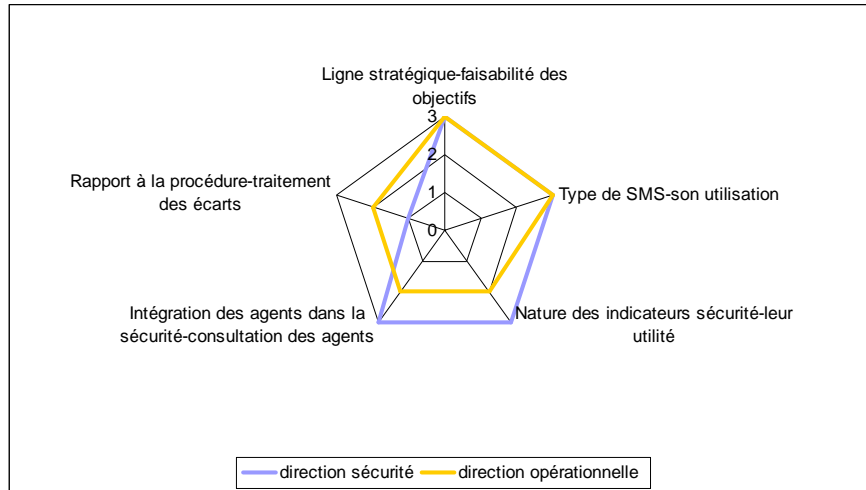


Figure 6 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise française aux cinq dimensions

La DS cote moins bien le traitement des écarts (1) que la DO (2). Cela signifie que la DS accorde beaucoup d'importance à la détection des écarts, et considère qu'il n'est pas nécessaire d'entamer des réflexions à ce sujet. La DO, plus proche du terrain, n'est pas du même avis et commence à entamer des réflexions à ce sujet.

La DS cote (3) l'utilité des indicateurs sécurité, alors que la DO la cote (2) ; cette dernière pense que les indicateurs sont utiles mais pas suffisants pour avoir une bonne vision de la sécurité et une connaissance du système.

La consultation des agents est cotée (3) par la DS et (2) par la DO. Alors que la DS pense consulter suffisamment les agents (dans le sens « on retient les suggestions des agents »), la DO, plus proche du terrain, voit la consultation des agents comme liée à une volonté managériale.

Royaume-Uni

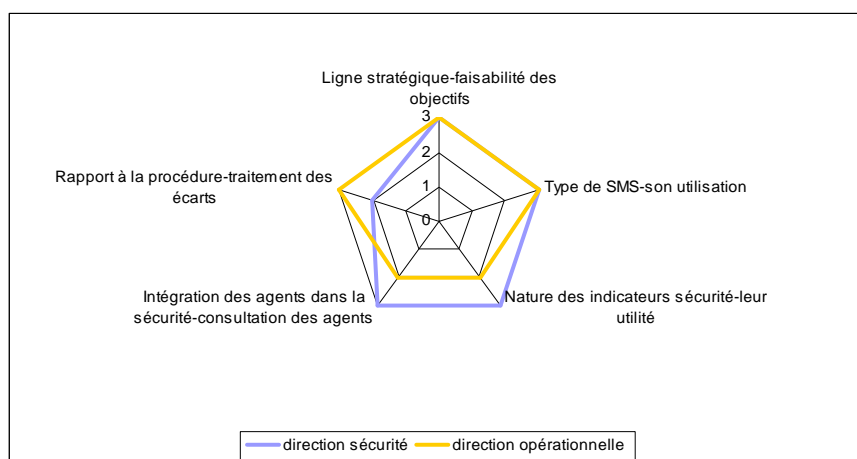


Figure 7 : Représentation graphique des réponses de l'entreprise britannique aux cinq dimensions

Les dimensions communes cotées (3) sont la faisabilité des objectifs et l'utilisation du SMS. Cela signifie que les deux directions considèrent que les objectifs de sécurité sont réalisables ; ils pensent aussi que l'utilisation du SMS est indispensable pour gérer la sécurité.

Les trois dimensions non communes sont le traitement des écarts, l'utilité des indicateurs et la consultation des agents : la DO cote moins bien l'utilité des indicateurs (2) que la DS (3) ; ceci signifie que les indicateurs sécurité n'ont pas la même utilité pour les deux directions : pour la DS ils servent à obtenir des résultats sécurité de l'entreprise et paraissent suffisants ; pour la DO ils ne semblent pas suffisants pour fournir une bonne vision de l'état du système.

La DS cote mieux la consultation des agents (3) que la DO (2). Cela signifie que la DS pense consulter suffisamment les agents ; la DO, plus proche du terrain, pense que les agents sont consultés mais pas de manière systématique.

La DO cote mieux le traitement des écarts à la procédure (3) que la DS (2). La DO veut comprendre la signification d'un écart, et pas uniquement le constater ; elle utilise ces écarts pour détecter des informations sous-jacentes et qui font sens pour fabriquer la sécurité. La DS s'en tient à constater les écarts, même si elle entame progressivement une réflexion sur leur signification.

Après avoir passées en revue les dimensions qui caractérisent le plus les réponses des DS et DO dans chacune des entreprises, il semble intéressant de comparer les réponses des différentes entreprises par DS et DO. C'est ce que les deux graphiques suivants présentent (cf. figures 8 et 9, p.40 et 41).

5.2.2 Points communs et non communs entre les entreprises

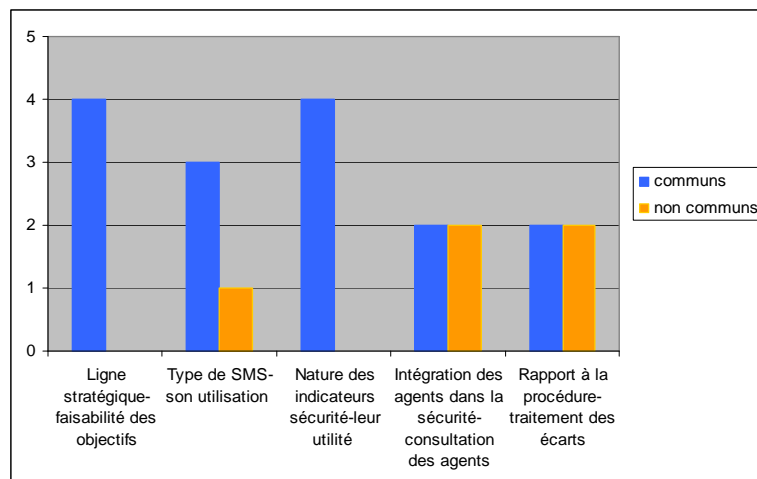


Figure 8 : Dimensions communes et non communes aux 4 entreprises pour les DS

Pour construire ce graphique, il a été nécessaire de comptabiliser les réponses communes et non communes issues des DS de chaque entreprise. Lorsque la dimension atteint l'ordonnée 4, cela signifie que les DS issues des quatre entreprises ont une réponse commune à la dimension. Certaines dimensions rassemblent la majorité des visions des DS quand les autres semblent exprimées des visions plus partagées.

La majorité des DS a des réponses communes sur trois dimensions : la faisabilité des objectifs, le type de SMS et l'utilité des indicateurs sécurité. Ceci s'explique par le fait que ces dimensions expriment des valeurs fortes reliées à la ligne stratégique mise en place par la DS.

Ce graphique montre que les trois premières dimensions sont importantes pour la gestion de la sécurité. C'est pourquoi, il semble y avoir une cohérence entre l'affichage sécurité des DS, la mise en place des dispositifs sécurité dans l'entreprise. De même, les indicateurs sécurité mis en place semblent satisfaisants et cohérents avec les objectifs de la DS.

Les avis des entreprises divergent concernant la consultation des agents et le traitement des écarts. En effet, cela démontre que certaines DS ont certainement compris l'intérêt de consulter les agents pour fabriquer la sécurité ; de même pour le traitement des écarts à la procédure.

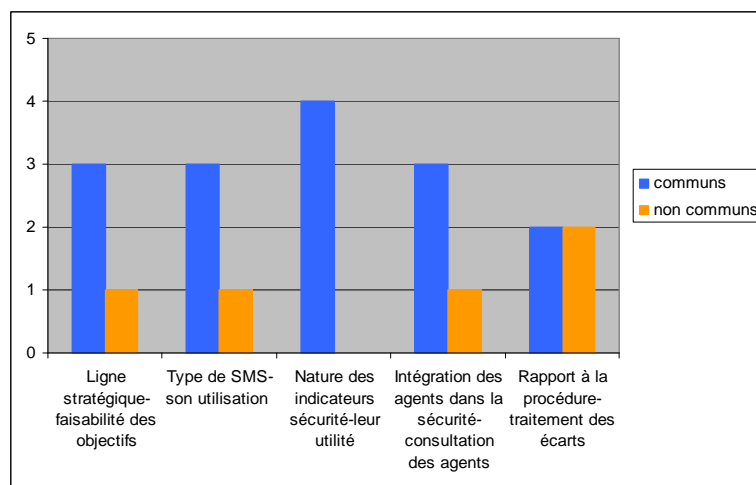


Figure 9 : Dimensions communes et non communes aux 4 entreprises pour les DO

La construction de ce graphique utilise le même principe que le graphique précédent, excepté qu'il traite les réponses des DO.

Ce graphique montre que la majorité des DO des quatre entreprises s'accordent à dire que les objectifs sécurité sont très faisables et que le SMS est très utile pour piloter la sécurité. Ils considèrent à l'unanimité que les indicateurs sécurité sont utiles, mais pas suffisants. En effet, au niveau du management opérationnel, une approche axée uniquement sur les résultats sécurité ne suffit pas à mesurer la performance du système de management ni même le fonctionnement réel du système.

La majorité des DO pense que les agents sont consultés dans la fabrication de la sécurité.

Leur vision est partagée sur le traitement des écarts : les uns débutent une réflexion sur les écarts quand les autres recherchent systématiquement la signification de ceux-ci. Il semble qu'en majorité, les DO recherchent à traiter les écarts et mettent en avant cette dimension ; c'est certainement la proximité avec le terrain qui les sensibilisent à mettre en place une gestion de la sécurité plus adaptée et opérationnelle.

Afin de continuer à affiner nos résultats, il semble intéressant de faire la moyenne des réponses des DS et DO, pour mieux connaître la vision moyenne de la sécurité par entreprise. Ces résultats sont exposés dans le graphique radar suivant (cf. figure 10).

5.2.3 Vers la construction d'une typologie des modèles

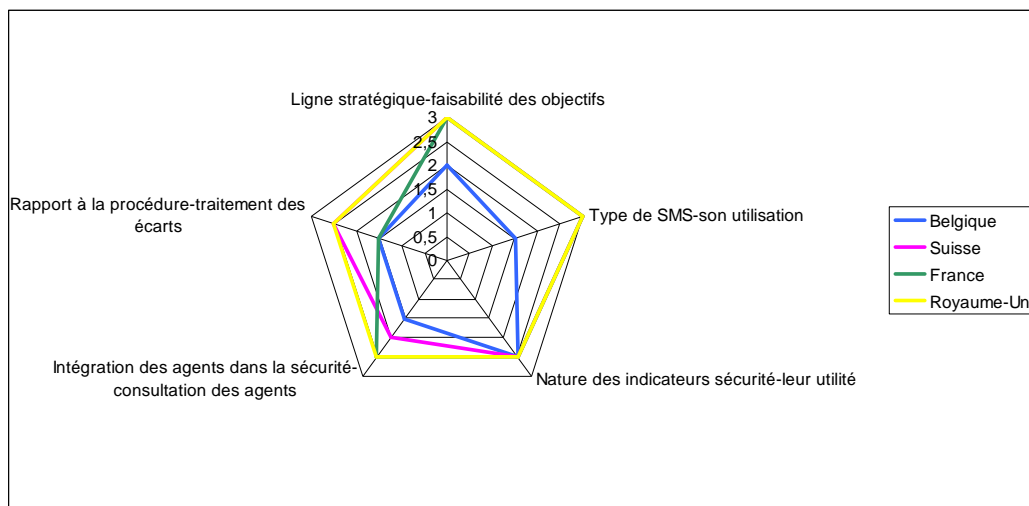


Figure 10 : Moyenne des réponses entre la DS et la DO pour chaque entreprise

Afin de construire ce graphique, il a été nécessaire de faire la moyenne des réponses obtenues par entreprise pour chacune des cinq dimensions. Pour fabriquer leur sécurité, les entreprises travaillent sur les dimensions mais dans des proportions différentes. L'utilité des indicateurs sécurité est la seule dimension pour laquelle en moyenne les entreprises ont des avis communs. Cependant, dans les graphiques précédents, cette dimension semble utile à la DO mais pas suffisante.

En majorité, les deux dimensions faisabilité des objectifs et utilisation du SMS sont cotés (3) par les entreprises. Ce sont donc des dimensions qui caractérisent bien la fabrication de la sécurité.

Le traitement des écarts divise les entreprises : le Royaume-Uni et la Suisse recherchent la signification des écarts alors que la France et la Belgique débutent une réflexion à ce sujet.

A partir de ce graphique, quatre « profils type » d'entreprise apparaissent.

Une typologie de modèle de sécurité se dessine, qualifiant la gestion de la sécurité en place dans l'entreprise. Elle donne des indications sur la façon dont les dimensions du modèle de sécurité sont utilisées pour fabriquer la sécurité et renseignent sur la façon dont les entreprises travaillent avec certaines dimensions du modèle pour mettre en œuvre leur sécurité.

Les entreprises suisse et britannique utilisent toutes les dimensions du modèle de sécurité, l'entreprise française utilise principalement quatre dimensions, et l'entreprise belge en utilise principalement deux.

Voici la typologie que nous obtenons pour chaque entreprise :

Tableau 2 : Typologie des "profil type" de sécurité

« Sécurité vue comme technique »	« Sécurité vue comme conforme à la norme »	« Sécurité vue comme intégrée dans le management global »
Belgique	France	Royaume-Uni et Suisse

5.2.4 Résumé des résultats

L'hypothèse posait qu'à niveau de performance égal les modèles de sécurité peuvent être différents.

Pour tester cette hypothèse, plusieurs entreprises européennes ont été comparées afin de déterminer si elles avaient le même niveau de performance.

Après avoir répondu à cette première question, la question principale se posait : un même niveau de performance peut-il être atteint par des modèles de sécurité différents ?

Pour cela, un modèle de sécurité composé de cinq dimensions importantes pour la sécurité a été mis en place et soumis aux quatre entreprises à travers un guide d'entretien questionnant leur vision des cinq dimensions.

Les résultats principaux à la première question montrent que les quatre entreprises ont des performances équivalentes.

En ce qui concerne la question principale, les résultats montrent qu'à performance égale, des modèles de sécurité peuvent avoir un profil différent. Alors que les entreprises sont régies par les mêmes obligations établies par la Commission Européenne (SMS, indicateurs sécurité, ...), on aurait pu s'attendre à ce qu'elles délivrent des réponses similaires sur leur vision du management de la sécurité et sur sa mise en œuvre.

Ce n'est pas ce que révèlent les résultats qui sont pour le moins nuancés. En effet, ils font apparaître des différences entre les entreprises, mais aussi, plus improbable, à l'intérieur d'une même entreprise.

Force est de constater que les résultats font apparaître une différence plus ou moins nette, en fonction des entreprises, entre la DS et la DO en matière de management de la sécurité. Cela signifie que la performance n'est pas liée uniquement aux modèles de sécurité. Il est possible que le lien unique entre un modèle sécurité et un niveau de performance n'existe pas systématiquement.

Y aurait-il d'autres éléments, facteurs qui entreraient en jeu et influenceraient la fabrication de la sécurité ?

Avant de pouvoir répondre à cela, il semble nécessaire d'approfondir l'analyse de certains éléments de ces résultats et de les discuter de manière plus détaillée. Ceci permettra de mieux comprendre la portée et la pertinence des résultats en lien avec la problématique de départ. C'est ce que propose la prochaine section.

6 Discussion

L'objectif de cette recherche était de tester que des modèles de sécurité différents ont un lien bijectif avec leur niveau de performance.

Pour répondre à cela, deux questions avaient été posées. La première interrogeait les quatre entreprises sur leur niveau équivalent de performance ; la question principale vérifiait que des entreprises à niveau de performances égal, pouvaient générer des modèles de sécurité différents.

Les résultats majeurs de cette recherche confirment qu'à la première question, les quatre entreprises obtiennent un niveau de performance équivalent.

En ce qui concerne la question principale, les résultats de l'analyse des entretiens prouvent qu'à niveau de performance égal, des modèles de sécurité peuvent être construits différemment.

Effectivement, les quatre entreprises semblent mettre en œuvre leur sécurité en utilisant les dimensions du modèle de sécurité dans des proportions différentes. Il semble aussi que les résultats font apparaître une typologie qui caractérise les entreprises selon l'utilisation qu'elles font des dimensions du modèle de sécurité. En effet, dans cette recherche, trois types de profil d'entreprise se dessinent : la France qui voit la sécurité comme conforme à la norme ; la Belgique qui voit la sécurité comme technique, et le Royaume-Uni et la Suisse qui voient la sécurité comme faisant partie intégrante du management global de l'entreprise.

Finalement, les résultats vont dans le sens de l'hypothèse à savoir qu'il n'existe pas de lien direct et biunivoque entre le modèle de sécurité maintenu par une entreprise et son niveau de performance.

Par ailleurs, le fait que des modèles de sécurité différents donnent des performances analogues dévoile qu'il n'y a pas qu'« une bonne recette » dans la mise en œuvre de la gestion de la sécurité ; cela signifie qu'il y a plusieurs manières d'organiser et de mettre en œuvre ces cinq dimensions pour produire des résultats équivalents.

L'ensemble de ces éléments annonce que d'autres ingrédients entrent en jeu dans l'atteinte du niveau de performance sécurité de l'entreprise, intrinsèque à cette dernière.

A ce stade de la démonstration, il est important de replacer les résultats obtenus dans le contexte ferroviaire. Constaté un niveau de performance égal entre les entreprises s'explique certainement par la présence de dispositifs techniques performants et efficaces au sein des entreprises étudiées.

Historiquement, ces dispositifs perfectionnés (enclenchement, système d'arrêt automatique des trains, Veille Automatique par Contrôle du Maintien d'Appui (VACMA),...) ont été mis en place par les entreprises européennes au fil du temps souvent après des séries d'accidents

graves et en fonction des avancées technologiques et des choix économiques. Ce sont des dispositifs qui constituent des barrières techniques efficaces aux « erreurs humaines ». Effectivement, le niveau de performance identique s'explique aussi partiellement par les retours d'expérience sur les accidents ; ceux-ci ont apporté des réponses comparables concernant les systèmes de récupération mis en place (contrôle de vitesse, détection de boîtes chaudes etc....).

Néanmoins, cette présence de dispositifs techniques performants n'explique pas tout. En effet, les résultats de cette recherche font ressortir quatre points essentiels qui vont maintenant être discutés dans la section suivante.

6.1 Des modèles de sécurité différents à niveau de performance égal

6.1.1 *Les typologies de modèle de sécurité*

Comme le révèlent les résultats, les entreprises ne gèrent pas la sécurité en utilisant les mêmes proportions des dimensions, ni parfois en travaillant avec la même implication de ces cinq dimensions. Il existe précisément des typologies différentes selon les entreprises.

Comme le dévoile cette recherche, chaque dimension n'est pas nécessairement présente avec le même poids dans les entreprises étudiées. Cela signifie que pour atteindre le même niveau de performance, plusieurs combinaisons sont possibles entre ces dimensions ; ce qui revient à dire qu'il n'y a pas de modèle de sécurité parfait et unique. Comme dit plus haut, la typologie obtenue fait ressortir des profils type d'entreprise. Des entreprises comme celles de la Suisse et du Royaume-Uni travaillent dans les mêmes proportions sur les cinq dimensions. La façon dont elles gèrent leur sécurité s'inspire de concept lié à la culture de sécurité intégrée, dans le sens où leur sécurité est intégrée dans le management global de l'entreprise. Ceci signifie que la sécurité n'est pas considérée comme un élément qui s'ajoute au management global de l'entreprise. Le management de la sécurité est considéré comme n'importe quel autre type de management mené dans l'entreprise. La France privilégie quatre dimensions et choisit de moins travailler sur la dimension liée au rapport à la procédure dont le traitement des écarts.

Cela signifie que la France décline très bien les directives européennes, que l'entreprise française étudiée les intègre bien dans son système de management de la sécurité ; mais cela veut aussi dire que cette dernière n'est pas encore parvenue à les utiliser comme véritable outil de management au niveau opérationnel. La Belgique, elle, choisit de travailler sur les lignes stratégiques dont la faisabilité des objectifs et la nature des indicateurs de sécurité. Elle adopte plutôt un profil de sécurité basé sur un investissement technique et technologique. Malgré des

profils types différents, des avis différents sur la manière de mettre en œuvre et de gérer la sécurité, les entreprises obtiennent un niveau de performance analogue.

Ces différences dans la façon qu'ont les entreprises de gérer et de mettre en œuvre la sécurité rappelle qu'il est important de se replacer dans le contexte normatif ferroviaire européen.

En effet, le document officiel qui décrit le Système de Gestion de la Sécurité (SGS) est indispensable puisqu'il permet de formaliser les lignes directrices de la gestion de la sécurité et d'harmoniser les pratiques européennes ; il n'en reste pas moins que ce n'est qu'un document. En effet, appliquer un SGS n'est pas simplement une action formelle et mécanique. Ceci implique toute une organisation et une mise en œuvre pour aboutir à son application. Aussi, cela suggère que la performance sécurité des entreprises est certainement le résultat d'autres ingrédients que simplement l'application stricte du SGS. En effet, les entreprises intègrent de manière implicite les valeurs, les codes, l'histoire, la culture qu'elles partagent avec leurs personnels. Au travers de ces éléments se forge une composante forte en matière de management de la sécurité que l'on retrouve dans les choix faits dans les organisations et les dimensions considérées comme essentielles.

D'autre part, la différence de résultats dans l'utilisation des cinq dimensions du modèle de sécurité peut s'expliquer par la façon dont chaque élément du SGS est formalisé dans les textes respectifs de chaque entreprise. Ceci participe à expliquer la raison d'une mise en œuvre différente de la sécurité selon les entreprises.

De même, il existe des différences dans la façon dont la direction opérationnelle et les managers s'approprient et déclinent la sécurité qui peut s'expliquer par le degré de proximité du terrain. Enfin, la différence de résultats dans l'application des cinq dimensions s'explique certainement par la manière dont les opérateurs « font » et s'impliquent dans la sécurité, de même que l'autonomie et les initiatives qui leur sont laissées.

6.1.2 Sur l'utilisation des cinq dimensions

Les résultats majeurs de cette recherche mettent en avant une différence dans l'utilisation que font les entreprises des cinq dimensions du modèle de sécurité. Ces cinq dimensions, représentatives des éléments du SGS et soutenues par la littérature, sont de fait des dimensions importantes pour la sécurité. Les résultats obtenus pour la première dimension « lignes stratégiques – faisabilité des objectifs » font apparaître une certaine cohérence entre les objectifs fixés par la DS et ceux développés par la DO des entreprises. Comme déjà cité dans la section 2, le principe de « sécurité d'abord » est parfois mis à mal dans la pratique (Woltjer et Hollnagel) ; ainsi le postulat que la sécurité est une priorité absolue paraît évident, cependant il

s'avère difficile à mettre en œuvre. Dans cette recherche, les résultats ne mettent pas en avant que la sécurité est mise à mal dans la pratique. Cependant, les résultats font apparaître quelques nuances en ce sens que les échelons opérationnels éprouvent parfois des difficultés à mettre en œuvre la sécurité.

De même pour le « type de SMS – son utilisation » qui semble en cohérence avec les objectifs établis par la direction. Son utilisation semble plutôt intégrée dans ces entreprises européennes et sert même pour certaines de guide dans la gestion de la sécurité.

La dimension « nature des indicateurs sécurité – leur utilité » est utile pour les quatre entreprises mais il convient de nuancer les propos des DO. Ceux-ci pensent que les indicateurs sont utiles mais pas suffisants. Ce résultat est en phase avec ce que dit Hopkins c'est-à-dire que le plus important en sécurité est d'identifier les éléments qui permettent la mesure du fonctionnement réel du système.

Concernant « l'intégration des agents dans la sécurité – leur consultation », la différence liée à la consultation des agents entre les pays montre que les directions peuvent décider d'intégrer davantage leurs agents dans la fabrication de la sécurité notamment pour l'établissement des règles et des procédures formelles de sécurité.

Enfin, pour le « rapport à la procédure-traitement des écarts », les résultats sont mitigés entre les entreprises : le Royaume-Uni et la Suisse cherchent la signification des écarts à la procédure, alors que la France et la Belgique commencent une réflexion à ce sujet. A ce sujet, les organisations doivent développer les voies qui soutiennent les compétences des gens à juger quand et comment s'adapter à la situation. Pour cela, l'organisation doit fournir les informations adéquates sur l'état du système afin d'en garantir une bonne compréhension par les opérateurs.

De même, les différentes visions de la DS et la DO sur cette dimension montrent que même si les convictions de la DS ne vont pas dans le sens d'une recherche de la signification d'un écart, les initiatives de certains DO vont dans ce sens.

De plus, les résultats font ressortir qu'il existe des différences et des points communs entre les visions des DS et des DO à l'intérieur d'une même entreprise. Ce point sera abordé plus loin.

Dans le point qui suit, le rôle de L'ERA et des Autorités Nationales de Sécurité (ANS) sera discuté.

6.1.3 Rôle de l'ERA et des ANS

L'ERA doit continuer à fixer des objectifs et des grandes lignes communes aux entreprises européennes sur la gestion de sécurité, comme le lui demande la Commission Européenne.

Cependant, elle doit leur laisser un degré de liberté dans la façon de les mettre en œuvre, en ne cherchant pas à tout unifier.

De plus, dans le contexte actuel où les chemins de fer européens s'ouvrent à la concurrence, l'arrivée de nouvelles entreprises étrangères implique d'emblée une autre façon de gérer la sécurité, même si ces entreprises utilisent les mêmes lignes directrices du SGS.

Dans ces circonstances, le challenge des ANS devrait s'ouvrir vers une meilleure compréhension et une acceptation que des modèles de sécurité différents puissent se développer, le but étant de donner des résultats sécurité équivalents. En d'autres termes, l'ANS devrait accepter que ces nouvelles entreprises organisent leurs modèles de sécurité avec des ingrédients sécurité différents de ceux présents jusqu'alors dans les entreprises nationales.

Ceci voudrait dire que les modèles de sécurité des nouvelles entreprises mettent en avant des points forts et des faiblesses, qui ne traduisent pas systématiquement un niveau de sécurité moins performant. L'ANS doit pouvoir accepter qu'il existe d'autres manières de mettre en place la sécurité. Le défi des ANS en Europe est donc de considérer les entreprises venant sur leur sol à traitement égal, malgré des disparités et des différences constatées entre les entreprises. Ceci passe sûrement par une coopération renforcée entre les ANS.

L'ERA doit être responsable de l'harmonisation des méthodes d'évaluation de performances sécurité au niveau européen auprès des entreprises ferroviaires et gestionnaires d'infrastructure.

6.2 Différence de vision de la sécurité entre DS et DO

Comme évoqué précédemment lors des résultats, cette recherche met en exergue une différence significative entre la vision sécurité des Directions de la Sécurité (DS) et des Directions Opérationnelles (DO).

Cette différence donne des indications sur le degré de cohérence des messages sécurité véhiculés par les DS et ceux défendus par les DO. A contrario, il faut noter qu'il existe aussi des points communs entre les DS et les DO.

6.2.1 Une différence inhérente aux niveaux de l'organisation ?

La différence de vision de la sécurité entre la DS et la DO indique que certaines dimensions pourraient être plus spécifiques à un niveau donné de l'organisation. Au contraire, les visions identiques entre la DS et la DO pourraient révéler que certaines dimensions sont plutôt communes à tous les niveaux.

Une dimension commune à tous les niveaux pourrait amener à penser que celle-ci est partagée par l'ensemble des niveaux de l'organisation c'est-à-dire par la majorité des acteurs.

D'autre part, une dimension non commune pourrait s'interpréter comme « chacun a son discours », car les visions de la sécurité apparaissent divergentes.

Pourtant, les discours divergents sur une dimension pourraient traduire une certaine appropriation de cette dimension par les acteurs, mais à travers des discours différents.

Ceci peut vouloir dire, au contraire de ce que l'on pense, que cette dimension est partagée et « fait sens » à l'ensemble des acteurs, mais qu'elle se décline différemment selon le niveau de l'organisation auquel on se place. A titre d'exemple, la dimension concernant l'utilité des indicateurs sécurité a été cotée en majorité par la DS comme utile, et par la DO comme utile mais pas suffisante pour avoir une bonne vision de la sécurité. Ces résultats semblent « faire sens » à la DS et à la DO, mais les indicateurs de sécurité devraient pouvoir se décliner différemment. En effet, les besoins de la DS en termes d'indicateurs s'orientent vers la performance du système alors que les besoins de la DO s'orientent plutôt vers des indicateurs qui traduisent une vision réelle de l'état du système c'est-à-dire l'activité au quotidien.

L'intérêt de discuter ce point est de comprendre que deux directions travaillant pourtant pour le même objectif : la sécurité, n'entendent pas les mêmes enjeux derrière ce mot ; en conséquence ces directions nécessitent certainement des outils, des dispositifs et des méthodes distinctes, adaptées à leurs objectifs. Finalement, il paraît logique que les besoins en termes d'indicateurs soient différents, mais ils se complètent. Il faut donc commencer un travail de fond sur la mesure de la performance nécessaire à chacun pour piloter à son niveau l'amélioration de la sécurité ; et pour avoir également une vue sur le niveau de performance global du système.

Cette explication qui consiste à dire que des discours divergents sur une dimension traduisent une certaine appropriation de cette même dimension peut donner des pistes quant à la manière de déchiffrer les audits : « ce point est faible car les acteurs ne pensent pas la même chose » peut aussi être lu comme : « les avis divergent sur cette dimension car cette dernière est essentielle et intéresse tous les acteurs ».

Ceci défait l'idée qu'il serait nécessaire d'imposer les idées et visions des directions en les déclinant vers les acteurs de terrain. Cela revient à dire que les idées des agents de terrain sont aussi importantes que celles des Directions Sécurité et des Directions Opérationnelles, mais vues à des niveaux différents. Chacun des acteurs de niveaux différents devraient comprendre et accepter que chacun puisse avoir sa propre vision, peut-être différente dans la manière de la mettre en œuvre, mais pas nécessairement dans ce qu'elle sous-tend. Finalement, la question est

d'identifier les besoins de chacun en termes d'informations et de savoir ensuite y répondre. Tout ceci doit converger vers une vision globale unique.

6.2.2 Une différence : Théorie versus réalité ?

Les réponses des DS représentent plutôt des principes généraux et plus théoriques, quand les réponses des DO traduisent plutôt l'expression de ce qui se déroule en réalité sur le terrain ; elles traduisent aussi les pratiques d'entreprises en matière de management de la « vraie » sécurité.

Cependant, il existe toujours au sein de l'organisation un niveau de détail pour lequel il y a des différences qui apparaissent significatives et ceci semble plutôt normal.

Mais pour quelles raisons, à un moment donné et à un niveau précis, des divergences se créent au sein d'une même entreprise ? Il est intéressant d'approfondir cette idée. Effectivement, plus on descend dans le détail et plus on s'éloigne des concepts en se rapprochant de l'individu et du terrain. Or, la sécurité est vivante, reliée à l'histoire de l'entreprise et à son passé. Ainsi, face à un problème, deux entreprises n'ont pas automatiquement la même réaction ; une entreprise réagira en accentuant ses investissements sur les aspects techniques, une autre entreprise privilégiera un investissement basé sur une approche Facteurs Humains et Organisationnels par exemple.

Ce qui prime à travers cette recherche, c'est certainement la prise de conscience que des éléments propres et intrinsèques aux entreprises entrent en jeu dans la déclinaison et la mise en application de la sécurité. De même, il est primordial que les directions partagent la même vision des risques et l'importance de les maîtriser, peu importe les méthodes utilisées pour les identifier et les maîtriser.

6.2.3 Une différence vue comme une complémentarité ?

Le fait que les visions de la sécurité des DS et des DO soient éloignées sur certaines dimensions du modèle de sécurité peut peut-être s'expliquer par la présence d'un phénomène de complémentarité et de contre-balancement entre les deux visions.

En effet, les DO appliquent les méthodes de management qui leur sont imposées par la DS. Cependant, en pratique, ces méthodes ne sont pas toujours appliquées comme décrites ; il peut en effet arriver qu'elles soient difficilement compatibles avec les exigences de la production et la réalité du terrain. La culture est partagée et adaptée aux préoccupations des individus qui composent l'entreprise. Les contre-balancements ne prouvent pas un désaccord mais ceci met en lumière qu'ils vivent la sécurité de façon différente. Il serait intéressant que le Système de

Gestion de la Sécurité devienne un véritable outil de management de la sécurité plutôt qu'un document d'application des directives européennes. Ceci permettrait de réunir tous les niveaux de l'organisation vers des lignes stratégiques communes et pourrait constituer un support commun d'amélioration de la culture sécurité au sein des entreprises.

6.3 Les limites du modèle de sécurité

Comme mentionné brièvement lors de la présentation du modèle de sécurité, ce dernier comporte quelques faiblesses qui doivent être soulignées. Effectivement, ce modèle n'est pas exhaustif ; il est composé de cinq dimensions, or la sécurité comporte d'autres dimensions importantes comme la dimension REX ou la formation, qui ne sont pas abordées ici.

D'autre part ce modèle donne une photographie de l'utilisation des cinq dimensions ; or, le Système de Gestion de la Sécurité n'est pas indépendant du système dans lequel il est mis en œuvre, à savoir l'entreprise et son environnement. En faisant le choix de ce modèle de sécurité, une impasse est faite sur des éléments qui ne sont pas en lien direct avec la sécurité mais qui influencent la sécurité. C'est le cas des politiques ressources humaines menées dans l'entreprise, le recrutement, la politique de formation pour les managers qui sont reprises dans les SGS.

Enfin, ce modèle ne prend en compte que l'« utilisation du système en sécurité » et la « conception de la sécurité », or il existe d'autres vecteurs de la gestion de la sécurité ; notamment « la modification en sécurité », « l'évaluation de la performance sécurité », « la réaction aux dysfonctionnements » et « l'amélioration continue du niveau de performance du système ».

6.4 Les possibilités d'actions

Cette recherche démontre qu'il n'y a pas un mais plusieurs modèles de sécurité. Il n'y a pas de bijection entre des résultats de sécurité « acceptables » et l'application de la règle.

Ce qui est valable pour les opérateurs de terrain l'est aussi pour le haut niveau de l'entreprise.

Les possibilités d'action suite à cette recherche pourraient permettre aux entreprises de déceler les axes peu pris en compte dans leur gestion de la sécurité. De même, travailler sur les différentes visions des deux directions pourrait être une piste d'amélioration, car le haut niveau de l'organisation et les opérateurs doivent se mettre d'accord sur ce qui est important en sécurité.

D'un point de vue formation, il pourrait être intéressant d'apprendre aux entreprises à se servir de ce modèle avec pour objectif d'améliorer leur management de la sécurité. En effet, à travers

ce modèle ils pourraient connaître leur niveau pour chaque dimension, ce qui leur permettrait de faire le point sur leur management de la sécurité.

7 Conclusion

Dans un contexte ferroviaire européen dans lequel l'interopérabilité se développe et les marchés s'ouvrent à la concurrence, l'ERA tend à coordonner et harmoniser si ce n'est unifier la sécurité à travers l'édition de normes de la Commission Européenne. Néanmoins, il convient de nuancer et de se poser la question suivante : jusqu'où faut-il harmoniser la sécurité ? Et dans quelles conditions ?

Effectivement, les entreprises européennes ont l'obligation de mettre en place un Système de Gestion de la Sécurité (SGS), issu de grands principes de sécurité de l'ERA. Au regard de cela, il a semblé intéressant que cette présente recherche s'interroge sur la façon dont les entreprises européennes mettent en œuvre et déclinent ces grands principes de sécurité. En d'autres termes, l'objectif était d'appréhender la manière qu'ont les entreprises de mettre en pratique et de « faire » la sécurité.

Pour cela, l'hypothèse de cette recherche posait qu'à niveau de performance égal, des « modèles de sécurité » pouvaient générer des façons différentes de mettre en œuvre la sécurité. Pour tester cette hypothèse, deux questions ont été posées. La première posait que les entreprises étudiées au sein de cette recherche avaient un même niveau de performance sécurité, c'est-à-dire des résultats proches en ce qui concerne le nombre d'accidents, de morts et de blessés.

La deuxième question, au cœur de notre recherche, présupposait que ce même niveau de performance en sécurité pouvait être atteint par des entreprises utilisant des modèles de sécurité différents.

Afin de répondre à cette problématique, une méthode a été mise en place. A cet effet, des indicateurs de performance sécurité tels que le nombre d'accidents, de morts et de blessés ont été identifiés pour répondre à la première question. Ces données brutes ont été recalculées par rapport aux nombres de kilomètres train parcourus dans chaque entreprise. Ainsi, des ratios ont permis de comparer le niveau de performance de chaque entreprise.

Pour répondre à la deuxième question, il a été nécessaire d'établir un modèle de sécurité composé de cinq dimensions importantes pour la sécurité. Ces dimensions sont « les lignes stratégiques », « le type de SMS », « la nature des indicateurs sécurité », « l'intégration des agents dans la sécurité » et « le rapport à la procédure ». Ces dimensions sont issues d'éléments qui composent le Système de Gestion de la Sécurité relatif aux entreprises ferroviaires européennes. Ce modèle a été l'occasion d'identifier la façon dont les entreprises mettent en œuvre et déclinent la sécurité, dès lors que l'on se détache des grands principes de sécurité qui constituent sa structure.

Finalement, ce modèle a permis d'obtenir des informations plus ciblées sur les pratiques mises en œuvre par les acteurs de la sécurité. Quatre entreprises issues de quatre pays différents étaient concernées : la France, la Belgique, le Royaume-Uni et la Suisse. Pour cela, des entretiens semi directifs ont été réalisés afin de questionner les entreprises sur les cinq dimensions. Puis, ces entretiens ont été soumis aux Directions de la sécurité (DS) aux Directions Opérationnelles (DO) de chacune des entreprises. Enfin, ces entretiens ont été analysés et ont fait apparaître plusieurs résultats qui sont abordés ci-après.

Les résultats annoncent d'une part que les entreprises sélectionnées ont un niveau de performance équivalent en sécurité. Ceci va dans le sens de la première question posée. D'autre part, ils dévoilent l'existence de plusieurs façons de décliner et de mettre en œuvre la sécurité pour atteindre un niveau de performance analogue en sécurité. Ces résultats vont dans le sens de la question principale de cette recherche.

Au delà des résultats annonçant des façons différentes de mettre en œuvre la sécurité, ils mettent également en évidence que les quatre entreprises utilisent les dimensions dans des proportions différentes pour fabriquer leur sécurité. Effectivement, certaines entreprises privilégient l'utilisation de dimensions telles que les indicateurs sécurité et le SMS ; d'autres entreprises misent plutôt sur les dimensions telles que le rapport à la procédure et l'intégration des agents. En conséquence, les résultats mettent en évidence une typologie qui illustre des « profils type » d'entreprises ; cette typologie témoigne de l'existence d'une multitude de combinaisons possibles de ce modèle de sécurité.

Les résultats font également apparaître qu'il y a des différences au sein d'une même entreprise. En effet, les avis émis par les DS et les DO concernant les cinq dimensions sont parfois différents.

En conséquence, ces résultats évoquent plusieurs façons d'appliquer la sécurité, qui ne remettraient pas en cause l'atteinte d'un niveau de performance en sécurité. Autrement dit, le lien univoque entre un modèle de sécurité et un niveau de performance ne tient pas. Cela suggère qu'il existe certainement d'autres ingrédients qui entrent dans la fabrication de la sécurité et permettent le maintien d'un niveau de performance. En conséquence, l'ensemble des résultats obtenus va dans le sens des questions posées dans la problématique de cette recherche.

Cette recherche montre que les résultats vont dans le sens d'une sécurité qui n'est pas exclusivement fabriquée par les grands principes imposés par l'Europe, mais aussi et surtout par l'appropriation et la déclinaison de la sécurité au sein des entreprises. Cela signifie également que la mise en œuvre d'un Système de Gestion de la Sécurité n'est pas suffisante pour garantir un niveau de performance en sécurité. Une marge de manœuvre et un degré de liberté sont

nécessaires aux entreprises pour atteindre un niveau de performance. Les normes de sécurité sont nécessaires mais pas suffisantes. Elles sont nécessaires en ce sens qu'elles permettent de structurer la sécurité au sein de l'Europe et de s'assurer que les entreprises utilisant l'espace européen sont conformes à une sécurité commune et la respectent.

Cependant, pour atteindre un niveau de sécurité, les entreprises ne peuvent certainement pas se contenter d'appliquer uniquement le système de gestion de sécurité établi par l'ERA. Elles fabriquent et déclinent leur sécurité en utilisant des ressources intrinsèques, d'autres ingrédients qui les caractérisent.

Dans un contexte international, mieux percevoir qu'un SGS peut se décliner de manière différente d'un pays à l'autre, que ce que chaque entreprise fait chez soi, dans son pays, dans sa compagnie n'est pas la seule manière de gérer la sécurité. Ceci peut aider à acquérir une certaine ouverture dans toutes les discussions, négociations internationales.

Effectivement, il existe de multiples manières d'atteindre l'objectif d'une bonne sécurité ; il est par conséquent inutile de vouloir tout réglementer au niveau européen, il faut laisser une marge de manœuvre à chaque acteur. Néanmoins un cadre commun est indispensable.

Mieux percevoir l'importance des Facteurs Humains et Organisationnels dans la mise en œuvre opérationnelle du SGS.

C'est également mieux comprendre l'importance de l'appropriation du cadre réglementaire et de l'engagement des managers dans la réussite en matière de sécurité ; il ne suffit pas d'écrire un SMS, de respecter les normes et directives européennes et nationales pour réussir.

Les modèles de sécurité produisent des performances différentes dans le sens où les performances ne sont pas seulement les résultats de sécurité finaux. D'ailleurs, le modèle dominant en sécurité dans le monde industriel est très centré sur le résultat final. En effet, il y a une prédominance d'un modèle de sécurité centré sur la règle. Or, la gestion de la sécurité est perfectible et pourrait intégrer un certain nombre d'éléments organisationnels et humains sur lesquels il faut porter attention car de nature à améliorer la sécurité...ou à la détériorer.

Comme c'est le cas pour l'aviation, les organismes tels que l'ERA et les ANS devraient obliger les entreprises à s'occuper et à intégrer des Facteurs Humains et Organisationnels dans le pilotage de leur sécurité. Cependant ceci ne signifie pas que de nouvelles normes doivent être instaurées dans ce domaine ; l'appréciation doit être laissée à chaque entreprise qui décidera de la mise en place.

L'intérêt de ce sujet est certainement de mettre en exergue que la réglementation ne suffit pas pour pouvoir appliquer la sécurité.

En conclusion, cette recherche a abordé un sujet qui fait grand débat : « Jusqu'où faut-il normer ? ».

Néanmoins, quelle que soit les normes mises en place à l'avenir en sécurité, il faudra toujours être conscients que les entreprises doivent ajouter des éléments de nature humaine et organisationnelle pour que les normes puissent prendre corps dans l'entreprise.

8 Références bibliographiques

Besnard, D. (mars-avril 2010). Quelques mythes de la sécurité industrielle. *Risque-sécurité-environnement (RSE) n°3*.

Besnard, D. & Hollnagel, E. (2008) I want to believe: Some myths about industrial safety. *Centre for research on Risks and Crises*.

Cambon, J. (2007). *Vers une nouvelle méthodologie de mesure de la performance des systèmes de management de la santé-sécurité au travail*. ED n°432, sciences et métiers de l'ingénieur. Ecole des mines, Paris.

Choudhry, Rafiq M. & Fang, D. (2008). Why operatives engage in unsafe work behavior: investigating factors on construction sites. *Safety Science* 46, 566-584.

Daniellou F., Simard M., Boissières I. (2009). *Les Cahiers de la sécurité industrielle : Facteurs Humains et Organisationnels de la sécurité industrielle – un état de l'art (première version)*. FonCSI.

Dien, Y. & LLorry, M. (2006). Accoutumance aux écarts et normalisation de la déviance: approche bibliographique. *EDF (département management des risques industriels)*, HT-52/05/034/A.

Dien, Y. & LLorry, M. (2006). Surprocéduralisation : causes et conséquences, articulation possible avec la normalisation et la banalisation des écarts. *EDF (département management des risques industriels)*, HT-52/06/012/A.

Dien, Y. (1998). Safety and application of procedures, or 'how do 'they' have to use operating procedures in nuclear power plants?' *Safety sciences* 29, 179-187.

Dekker, S. (2003). Failure to adapt or adaptations that fails: contrasting models on procedures and safety. *Applied ergonomics*, 34, 233-238.

Directive 2009/149 du 27 novembre 2009 modifiant la Directive 2004/49 sur les indicateurs de sécurité communs.

ERA (2011), Railway Safety performance in the European Union.

El-Kourssi, E.-M. (2008). Gestion des risques dans le contexte d'un réseau ferroviaire européen ouverte et unifié. *16^{ème} congrès de Maîtrise des risques et de Sûreté de fonctionnement* – Avignon-communication 1A-7.

Fisher, B. (2005). Safety management. *ICAO journal*, 4-5, 25, 26.

Gilbert, C (2003). *Erreurs, défaillances, vulnérabilités: vers de nouvelles conceptions de la sécurité?* GIS risques collectifs et situations de crise, PACTE/CERAT (CNRS).

Hopkins, A. (2006). Studying organisational cultures and their effects on safety. *Safety sciences* 44, 875-889.

Hopkins, A. (2009). Thinking about process safety indicators. *Safety science* 47, 460-465.

Journal officiel de la République Française (2010), arrêté du 30 juillet fixant les Indicateurs Sécurité relatifs aux accidents et incidents.

Lindroos, O. (2009). Relationship between observed and perceived deviations from normative work procedures. *Ergonomics*, 52, 1487-1500.

OHSAS 18001. (1999). Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail- Spécifications, AFNOR, BSI, 04-1999. ISBN 0 580 28298 8.

Rapport annuel 2009 SNCF (édition du 26-05-2010), Eléments généraux, Sécurité de l'exploitation sur le Réseau Ferré National français, Direction de la Sécurité, DS-CM-2010CO.

Rapport annuel 2009 SNCF (édition du 26-05-2010), Missions de Gestionnaire d'Infrastructure Délégué, Sécurité de l'exploitation sur le Réseau Ferré National français, Direction de la Sécurité, DS-CM-2010GID.

Rapport annuel 2009 SNCF (édition du 26-05-2010), Missions d'Entreprise Ferroviaire, Sécurité de l'exploitation sur le Réseau Ferré National français, Direction de la Sécurité, DS-CM-2010EF.

Rapport sur la sécurité des transports publics 2010, Office Fédéral des transports OFT, Confédération Suisse.

Rapport de la commission d'experts chargée d'un audit sur les systèmes de sécurité de la SNCF (Monnet), avril 1989.

Transport Canada (2001). *Introduction aux systèmes de gestion de la sécurité. TP 13739.*

Westrum, R. (2004). A typology of organisational cultures. *Quality and Safety in Health Care*, ii22-ii27.

9 Annexes

ANNEXE 1

Le Système de Gestion de la Sécurité

ANNEXE III - 2004L0049

SYSTÈMES DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

1. Exigences applicables au système de gestion de la sécurité

Le système de gestion de la sécurité doit être documenté dans toutes ses parties et décrire notamment la répartition des responsabilités au sein de l'organisation du gestionnaire de l'infrastructure ou de l'entreprise ferroviaire.

Il indique comment la direction assure le contrôle aux différents niveaux de l'organisation, comment le personnel et ses représentants à tous les niveaux participent et comment l'amélioration constante du système de gestion de la sécurité est assurée.

2. Éléments essentiels du système de gestion de la sécurité

Les éléments essentiels du système de gestion de la sécurité sont les suivants:

- a) une politique de sécurité approuvée par le directeur général de l'organisation et communiquée à l'ensemble du personnel;
- b) des objectifs qualitatifs et quantitatifs de l'organisation en matière d'entretien et d'amélioration de la sécurité ainsi que des plans et des procédures destinés à atteindre ces objectifs;
- c) des procédures pour satisfaire aux normes techniques et opérationnelles existantes, nouvelles et modifiées ou à d'autres prescriptions définies:
 - dans les STI, ou
 - dans les règles nationales visées à l'article 8 et à l'annexe II, ou
 - dans d'autres règles pertinentes, ou
 - dans les décisions de l'autorité, et des procédures pour assurer la conformité avec ces normes et autres prescriptions tout au long du cycle de vie des équipements et des activités;
- d) des procédures et méthodes d'évaluation des risques et de mise en œuvre de mesures de maîtrise des risques chaque fois qu'un changement des conditions d'exploitation ou l'introduction de nouveau matériel comporte de nouveaux risques pour l'infrastructure ou l'exploitation;
- e) des programmes de formation du personnel et des systèmes permettant de veiller à ce que les compétences du personnel soient maintenues et que les tâches soient effectuées en conséquence;
- f) des dispositions garantissant une information suffisante au sein de l'organisation et, le cas échéant, entre les organisations opérant sur la même infrastructure;
- g) des procédures et formats pour la documentation des informations sur la sécurité et la détermination de la procédure de contrôle de la configuration des informations vitales en matière de sécurité;
- h) des procédures garantissant que les accidents, les incidents survenus ou évités de justesse et les autres événements dangereux soient signalés, examinés et analysés, et que les mesures préventives nécessaires soient prises;
- i) des plans d'action, d'alerte et d'information en cas d'urgence, adoptés en accord avec les autorités publiques compétentes;
- j) des dispositions prévoyant un audit interne régulier du système de gestion de la sécurité.

ANNEXE 2

Le guide d'entretien

Précision : A et B sont des questions de relance

LIGNES STRATEGIQUES

- 1) Quels sont les 3 objectifs stratégiques de votre entreprise en matière de sécurité ?
- 2) Comment déclinez-vous les lignes stratégiques de l'entreprise dans votre travail ?
- 3) Comment les intégrez vous dans les objectifs et les missions destinés à vos agents ?

TYPE DE SMS

- 4) Est-ce que le SMS est un outil efficace pour effectuer vos tâches et/ou réaliser les objectifs de l'entreprise ?
- 5) Comment les managers organisent les priorités de la sécurité ?
- 6) Comment mettez-vous le SMS en application au quotidien ?
- 7) Comment évaluez vous l'importance de votre travail sur le niveau de sécurité ?

INDICATEURS DE SECURITE

- 8) Quels sont les autres indicateurs hormis les indicateurs de sécurité communs qui vous permettent d'évaluer le niveau de sécurité ?
- 9) Ces indicateurs vous permettent-ils d'avoir une bonne vision pour piloter la sécurité ?

DEGRE D'INTEGRATION DES AGENTS DANS LA SECURITE

- 10) Comment s'organise le pilotage de la sécurité ?
 - A - Prenez vous en compte les propositions des agents dans la gestion de la sécurité ? Si oui, comment sont-elles gérées et comment sont-elles récoltées ?
 - B - Quel rôle jouent les managers de proximité dans le pilotage de la sécurité ?
- 11) Avez-vous une certaine marge de manœuvre ? Si oui, laquelle ?
- 12) Qu'est-ce qui motive la réécriture de la réglementation et qui est consulté pour cela ?

RAPPORT A LA PROCEDURE

- 13) A quoi sont liés les accidents ? Qu'est-ce qui cause les accidents ?
 - A - Quelle importance donnez-vous aux écarts à la procédure ?

Donner un exemple concret d'écart à la procédure : ex : utilisation du mémento
- 14) Qu'est ce que cela vous évoque ? Comment réagissez-vous à cet exemple ?
 - A - Quel type d'événements, de gestes ou d'actes peut amener à une sanction ?
 - B - Quelle importance l'entreprise donne aux écarts à la procédure ?

ANNEXE 3

Nombre total des accidents et des blessés par entreprise pour l'année 2009

Pays	Indicateur
Pologne	4,040
Lituanie	3,913
Roumanie	3,435
Bulgarie	1,524
Portugal	1,059
Suisse	0,614
Autriche	0,577
Belgique	0,391
Danemark	0,353
Suède	0,349
Italie	0,339
France	0,339
Allemagne	0,309
Espagne	0,271
Royaume-Uni	0,183

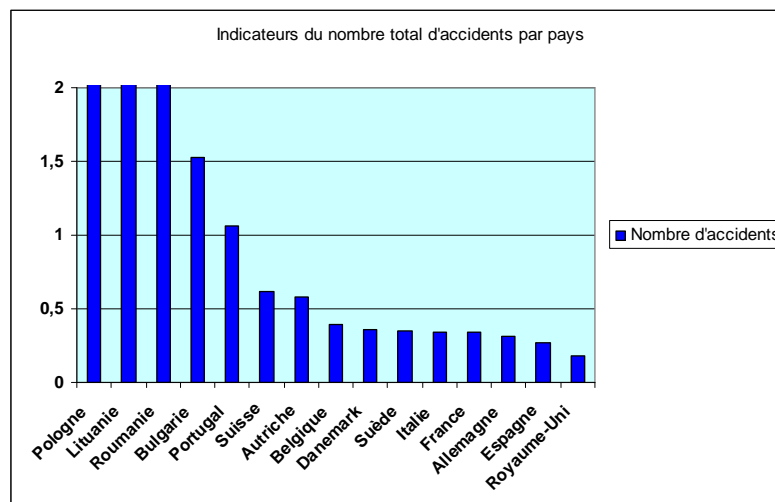


Figure 11 : Nombre total des accidents en 2009 par million de kilomètres parcourus

Définition de l'accident : événement qui entraîne une blessure mortelle ou une blessure grave d'une personne, des dégâts matériels considérables (= dégâts matériels résultant directement d'un événement et qui dépassent la somme de 150 000 euros) ou un accident majeur au sens de l'ordonnance du 27 février 1991 sur les accidents majeurs.

Pays	Indicateur
Roumanie	2,113
Pologne	0,954
Lituanie	0,854
Bulgarie	0,698
Portugal	0,443
Autriche	0,393
Suisse	0,286
Italie	0,202
Belgique	0,195
Danemark	0,182
Allemagne	0,117
Suède	0,114
France	0,121
Espagne	0,063
Royaume-Uni	0,026

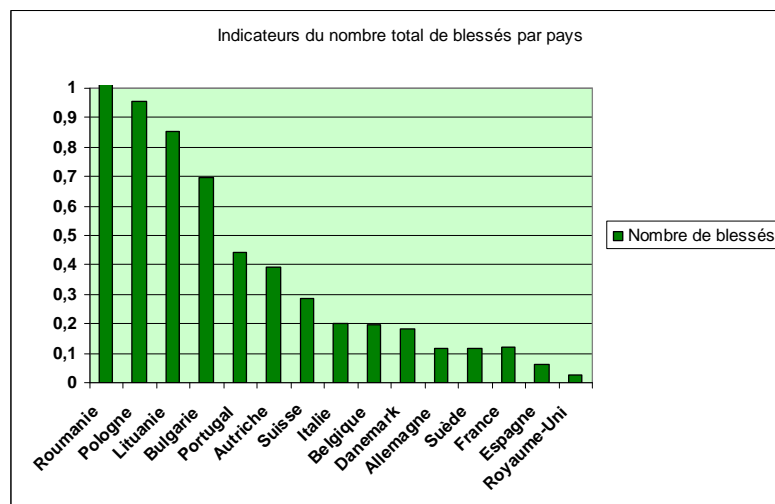


Figure 12 : Nombre total des blessés graves en 2009 par million de kilomètres parcourus

Définition de blessé grave : Blessés qui, après un accident, ont été admis dans un hôpital pour plus de 24heures, à l'exception des personnes qui ont effectué une tentative de suicide.

ANNEXE 4

Résumé des entretiens

BELGIQUE : Direction Sécurité

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - développer la culture de sécurité interne et externe - améliorer le SMS - investir dans la technologie <p>Sécurité avant tout.</p> <p><u>Déclinaison des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les 3 piliers sont divisés en 11 objectifs, eux-mêmes déclinés en 66 plans d'action - indicateurs de sécurité à la disposition du management pour les motiver
Type de SMS	<p><u>Objectifs de l'entreprise et SMS</u></p> <p>SMS vu comme une base utile pour justifier et respecter la législation (ERA). SMS est un système qu'il faut maintenir pour les nouveaux arrivants. Une fois le SMS instauré, est ce que cela aide encore ?</p> <p><u>Organisation des priorités sécurité par les managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - feedback avec leur supérieur - reporting à la fin de l'année - cascade de responsabilité mise sur papier <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - concertation interne avec les partenaires sécurité : 1 réunion sécurité par mois sur tous les problèmes - reporting hebdomadaire sur les dossiers de sécurité au comité de Direction - interaction avec l'ANS - convaincre, vendre tous les changements et veillez à ce que la sécurité reste la priorité n°1. C'est de la communication et si on arrête de parler de sécurité, alors la production et la régularité prennent le pas.
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <p>Les ISI (indicateurs de sécurité interne) qui prennent en compte les petits incidents et précurseurs ; reporting trimestriel au management</p> <p>Ces ISI autorisent les Directions opérationnelles à réagir vite au niveau de la gestion de ces incidents.</p> <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <p>Pour aller plus loin dans la sécurité il voudrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestion d'incident management - analyser les incidents de régularité pour sensibiliser les gens aux risques - pas de centralisation des incidents
Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 forums par an pour les agents sur des thèmes de sécurité ; occasion de noter les feedback terrain - système informatique « safe in » : les EF notent les suggestions des agents - IOS desk sur le bien-être au travail <p>« Après analyse d'un forum, toutes les remarques émises par les agents se sont avérées réalistes ». On a longtemps hésité à faire ces forums car cela fait peur et on ne sait jamais ce qu'il va ressortir...mais au final on est étonné avec quel sérieux les agents prennent leur métier ».</p> <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - doivent dire si les procédures sont adaptées et veillent à la discipline dans l'exécution des procédures <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <p>Aucune. Trop limité à suivre la réglementation, pas assez formé à la gestion des risques. Evolution vers culture sécurité qui prendra du temps.</p> <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - libéralisation a obligé d'avoir un règlement interne - conscientisation du personnel vis-à-vis des risques - quand il y a un changement

Rapport à la procédure	<p><u>Cause des accidents :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - coexistence de différents facteurs au même endroit et même moment - lorsque les barrières techniques et organisationnelles sautent - point faible : le FH, des hommes et des femmes qui prennent une mauvaise décision à un moment donné. <p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <p>La connaissance des procédures est fondamentale mais nécessite une conscience du risque. Actuellement : agent qui fait une faute professionnelle est retiré de sa fonction = culture de la punition</p>
------------------------	---

BELGIQUE : Direction Opérationnelle

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - culture apprenante - culture ouverte : privilégier les remontées de faute, essayer de comprendre ce qui s'est passé. Application du PDCA - sécurité : priorité n°1 <p><u>Intégration des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - on explique les changements : CCR
Type de SMS	<p><u>Organisation des priorités sécurité par les managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - PDCA est un peu le SMS <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - benchmarking avec d'autres pays pour comparer nos systèmes. Discussion autour de la sanction. - on veut un SMS bien décrit, faut-il pour cela multiplier les contrôles ? Sanction n'existe pas en Hollande, ils préfèrent le monitoring. Dans notre entreprise : 2 lectures d'une faute : l'un connaît la théorie, l'autre l'opérationnel - SMS pas officialisé mais PDCA - mise en place localement de la « safe network » pour traiter les contrôles et les évaluations nominatives. Bien mais on parle quantité et pas qualité. - beaucoup de feedback et d'évaluation car on veut faire baisser les infractions
Nature des indicateurs utilisés	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - côté opérationnel : accidents mortels et passage à niveau <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - bonne sélection au recrutement, bonne formation des agents sur le terrain, monitoring continu, le contrôle
Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - au niveau réglementation et sécurité : agents peuvent poser des questions sur système de signalisation ; ils peuvent venir vers nous pour apporter des suggestions. <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous jouons le rôle de « boîte à lettres » car finalement nous ne décidons pas - faire du monitoring - savoir si son personnel est apte à travailler si il obtient 2 sur 10 <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <p>Non car le contrôle, monitoring et écoute sont obligatoires</p> <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ce sont les grands chefs qui écrivent la réglementation. Eux, aimeraient écrire leur propre réglementation. - pas de cohérence dans notre réglementation. - on ne veut plus de réglementation mais un manuel adapté aux utilisateurs. Notre réglementation est trop compliquée : 1800 pages ! - on veut un changement de culture mais nos propositions ne sont pas écoutées
Rapport à la procédure	<p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <p>Politique de sanction : si l'agent n'a pas suivi la réglementation mais qu'elle a réfléchi et la sécurité n'est pas engagée : pas 1 problème.</p> <p>Pour SNCB holding qui met à disposition le personnel : une faute=une sanction. C'est ancestral !</p>

SUISSE – Direction Sécurité

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - sécurité de l'exploitation - sécurité du personnel <p><u>Intégration des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - faire comprendre le texte de loi aux managers
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pas de terme SMS en suisse - objectifs à atteindre par la Direction de l'exploitation : système interne d'annonce d'événements : « savoir si on est dans le cockpit ou pas »
Nature des indicateurs utilisés	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - groupe de travail sur la façon de ne pas renouveler les accidents : comment traiter les accidents ou presque accidents
Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'écoute des suggestions des agents par rapport aux règles ; voir ce qu'ils comprennent ou pas <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le législateur essaye d'être moins directif et ouvert aux spécificités locales. Il donne la ligne directrice mais donne aussi une certaine liberté
Rapport à la procédure	<p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <p>Nous avons changé de paradigme. <u>Avant</u> : recherche d'une responsabilité sans en chercher la cause. <u>Maintenant</u> : pas de recherche de responsabilité, privilégient la recherche des causes de l'accident ou incident ; pour autant que l'acte ne soit pas volontaire ou répété (volonté).</p> <p><u>Analyse d'incident ou accident :</u></p> <p>l'agent et les témoins ayant subi un incident ou accident :</p> <ul style="list-style-type: none"> - remplissent un questionnaire - pour les personnes concernées qui peuvent être à la base de l'événement : recherche FH.

SUISSE – Direction Opérationnelle

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - philosophie du zéro accident - surveillance sécurité de toutes les entreprises qui viennent sur le réseau <p><u>Intégration des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - établissement des organisations de service + ce qu'ils doivent faire - contrôle journalier et audits
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <p>-on ne l'appelle pas SMS : analyse d'événements qui deviennent des cas d'école, audits hiérarchiques, contrôle, formation continue, REX.</p> <p>A chaque analyse d'événement, on propose 1 ou plusieurs mesures qui répondent à la question : comment faire pour que cela n'arrive plus.</p> <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - sécurité en premier - information client - ponctualité (régularité) <p><u>Impact du travail sur sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser le suivi, la formation, le coaching des agents. Pas d'action directe sur la sécurité
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pas chiffré. Utilisent le contrôle journalier pour vérifier ce que les agents doivent faire et protocoler (remplir check-list et écrire ce que l'on fait). En pointant les check-lists, repèrent les manquements. <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - grande philosophie de « culture de feedback » : les managers vont de suite voir l'agent si un élément bien ou non s'est produit. Ceci désactive une éventuelle frustration - il y a 2 choses : du côté de la Direction, ils font de beaux graphiques à partir d'une base de données prenant en compte le simple oubli de train à la mise en danger pour la sécurité. <p>Du côté de l'opérationnel nous sommes dédiés au terrain</p>

Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il existe un processus d'amélioration en continu (PAC) permettant à chacun de proposer des suggestions : sorte de boîte à idée. - plus la réglementation devient sécuritaire, moins nous allons intégrer les agents et on décide nous-mêmes <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tous les dysfonctionnements sécurité sont mis dans une boîte mail par les agents que le manager traite ensuite. Il y a 3 niveaux : normal, commande critique et commande de secours. Contrairement à la SNCF où les agents ont plusieurs niveaux de compétences (A, B, C) et beaucoup de base de règlement, notre agent peut tout faire, de la manipulation simple à la commande de secours (car il est formé pour cela) - il est important qu'en tant que manager je sois capable de faire leur métier pour pouvoir les aider et répondre à leur question <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <p>La réglementation de base est imposée. La réglementation locale : il a une influence dessus (géographique, technique, ...). Peut changer la réglementation locale autant qu'il veut donc oui il a une certaine marge de manœuvre.</p> <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la réglementation de base lorsque les outils changent ou évoluent
Rapport à la procédure	<p><u>Accidents, incidents</u></p> <p>La routine, succession de petites erreurs qui va en créer une grosse, le stress</p> <p><u>Importance de l'écart à la procédure</u></p> <p>Vérifier si la procédure a été comprise ; c'est l'état d'esprit derrière l'application de la procédure qui est important</p> <p><u>Erreur, sanction :</u></p> <p>Si la procédure a été appliquée mais pas protocolée, cela n'entraîne pas de mais en danger Tout est règlementé : il existe un listing où l'on doit classer les erreurs. Moi je préfère analyser ce qui se cache derrière l'écart à la procédure. Les cas répétés et volontaires sont des cas graves.</p>

ROYAUME-UNI – Direction Sécurité

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - être en accord avec la loi - réduire le nombre d'accidents - interdépendance et culture sécurité <p><u>Déclinaison des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - investigations des accidents : pour voir ce que les managers peuvent réduire au niveau du nombre d'accidents, du respect des cibles, mesurer les performances et réaliser l'analyse des risques - culture sécurité se fait à travers les comportements et valeurs de l'entreprise, la formation et la sensibilisation
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS fait partie intégrante de tout le système de management de l'entreprise - SMS basé sur le PDCA et conçu pour être amélioré en permanence <p><u>Organisation des priorités sécurité par les managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - chaque tâche a des règles de sécurité - pour faire des changements, les initiatives sécurité sont basées sur les principes de coût bénéfice qui ont été développés par les RSSB <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - un document décrivant aux managers la façon dont ils doivent développer les aspects sécurité - spécifications, règles et guide plus détaillé présentant un processus de management et de veille sur l'application de la règle ou non <p><u>Impact de votre travail sur le niveau de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - niveau d'application et les accidents

Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u> <u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u> veillent sur plusieurs données : - les inputs (données d'entrées) : est ce que l'on fait ce qu'il faut pour maîtriser le risque ? - les outputs (données de sortie) : accidents : est ce que les contrôles ont les bons contrôles à faire ou pas ?
Intégration des agents dans la sécurité	<u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u> - essayons un maximum de prendre en compte les suggestions des employés - il existe des représentants des employés au niveau sécurité (sorte de syndicat) : depuis 2 à 3 ans, nous travaillons plus ensemble sur les changements dans la sécurité, les règles. - pour les grands projets : implication des représentants les plus expérimentés - n'importe quel employé peut mentionner un problème ou une question sur une procédure <u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u> - délivrer la bonne sécurité <u>Marge de manœuvre des managers ?</u> - managers ont une certaine marge de manœuvre car les règles de base sont peu prescriptives et sont basées sur le résultat et pas la façon d'y arriver - peuvent changer les règles locales mais pas de base - les grands managers établissent les règles et performances et enseignent une culture sécurité <u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u> - pour les règles de base de l'entreprise: groupe dédié se réunit 1 fois par mois : les plus grands chefs discutent et prennent une décision - pour les règles nationales : c'est RSSB qui décide - tout est basé sur l'analyse des risques
Rapport à la procédure	<u>Causes des accidents :</u> - FSA, erreurs humaines et écarts à la procédure <u>Importance de l'écart à la procédure :</u> - travaillent beaucoup sur ce thème en ce moment : font bien la différence entre erreur et violation - beaucoup d'attention pour essayer de comprendre pourquoi les agents ne respectent pas les règles : veulent trouver des réponses plus consistantes et justes sans punir suite à un écart à la procédure. - veulent aller vers une culture plus juste

ROYAUME-UNI – Direction Opérationnelle

Lignes stratégiques	<u>3 objectifs stratégiques :</u> - réduire le nombre d'accidents - culture sécurité
Type de SMS	<u>Utilité du SMS</u> - SMS très utile car basé sur le PDCA et conçu pour être amélioré en continu <u>Organisation des priorités sécurité par les managers :</u> - chaque tâche a des règles de sécurité - pour faire des changements, les initiatives sécurité sont basées sur les principes de coût bénéfice qui ont été développés par les RSSB <u>Mise en application du SMS au quotidien :</u> - un document décrivant la façon dont on doit développer les éléments sécurité - processus de management, contrôle et veille <u>Impact de votre travail sur le niveau de sécurité</u> - réduction des accidents
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u> <u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u> - sont très utiles mais on pourrait les améliorer pour piloter la sécurité

Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - suggestions des employés sont souvent prise en compte mais on peut mieux faire - tous les employés peuvent faire remonter des informations <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - délivrer et faire respecter la bonne sécurité <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - certaine marge de manœuvre car les règles sont ouvertes - possibilité de changer les règles localement <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - RSSB - tout est basé sur l'analyse des risques
Rapport à la procédure	<p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - faisons de plus en plus la différence entre erreur et violation - on essaye de comprendre pourquoi les agents ne respectent pas les règles : essayons de comprendre la signification des écarts.

FRANCE – Direction Sécurité

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - maintenir le niveau de sécurité lors des changements et évolutions (technique, organisationnelles) - mettre à disposition des agents un ensemble de règles et de procédures complètes, à jour, bien ordonnée - améliorer l'application des règles sécurité grâce à une meilleure conscience des risques et une amélioration des comportements sécurité des risques - culture sécurité se fait à travers les comportements et valeurs de l'entreprise, la formation et la sensibilisation
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - oui car référence commune à tous les acteurs sécurité permettant de partager les objectifs généraux sur la sécurité - SMS est un texte opposable permettant de prescrire des actions, des manières de travailler - SMS fournit des vecteurs de transmissions FH. Utilise des axes du SMS pour véhiculer des notions FH. <p><u>Impact de votre travail sur le niveau de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - difficile de faire le lien entre une action et un résultat sécurité, plus difficile encore quand on est à un échelon supérieur - on peut voir des évolutions de comportements mais comment les mesurer ?
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - comment mesure t-on la performance ? : mesure de l'activité au quotidien, questionnaire de culture sécurité sont des solutions - manque d'indicateur : seuls indicateurs : incidents et audits - indicateurs imparfaits ne donnant pas forcément la vision réelle et profonde
Rapport à la procédure	<p><u>Causes des accidents :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - produit du fonctionnement d'un système dans lequel on retrouve des erreurs humaines <p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - entreprise accorde beaucoup d'importance aux écarts car toujours basée sur un modèle traditionnel basé sur l'affirmation que la sécurité est assurée si les règles sont respectées - notre système de contrôle de la sécurité est basé sur la détection des écarts à la procédure - les analyses d'accidents/incidents sont fortement orientées sur l'identification des non respects de procédures. On ne regarde pas le contexte, ni pourquoi l'agent n'a pas appliqué la règle

FRANCE – Pôle Sécurité du Directeur d'Établissement

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire les dysfonctionnements - REX et formation, connaissances de l'agent (qualitatif) - maintien des compétences (qualité de contrôle) <p><u>Déclinaison des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - en plan d'action sécurité de l'établissement (PAS) - fixer des objectifs quantitatifs aux DO et DPX
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS permet de décliner les objectifs et le fil rouge de la sécurité <p><u>Managers et organisation des priorités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - organisation : la décliner et la valider - la veille et le contrôle - la performance des acteurs : formation, habilitation - REX - amélioration de la documentation <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PAS : managers a pour 1^{ère} mission de mettre en œuvre le management de la sécurité au quotidien <p><u>Impact de votre travail sur le niveau de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - objectifs lors de l'EIA avec son hiérarchique - au regard des consignes écrites - le retour des agents - moins d'incident - retour des audits sur les 6 points du SMS
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - qualité du contrôle - niveau et qualité du REX - amélioration des résultats des audits - indicateurs de fragilités - obtention de la qualification sécurité : amélioration de la production <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <p>Oui car on fait des événements mais on cherche les causes (FH, environnement, ...). Les quasis incidents et les incidents sont analysés au même titre</p>
Intégration des agents dans la sécurité	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le manager de proximité peut ou pas utiliser les suggestions des agents. Pas d'obligations à aucun échelon de consulter directement les agents. - c'est un réflexe ou pas de faire descendre la sécurité jusqu'à l'opérateur (bonnes pratique qui devrait être pérenne) <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - décline le PAS au niveau local (projet d'équipe) et prend en compte les remontées du terrain à travers une recherche des points de fragilités sur son secteur <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - DPX : oui mais cadrée <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - changements d'organisation, technique et sociétaux (ouverture marché, ...) - REX

Rapport à la procédure	<p><u>Causes des accidents :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - à un manquement à la règle, une succession de manquement <p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - c'est un facteur qui crée des incidents. Si respect de la règle : il n'arrive rien. - la gestion des procédures se fait par le Kn1 et Kn2 (contrôle) qui détectent les écarts. <p><u>Sanction :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - si les agents masquent une erreur : faute - si écart à la procédure non intentionnel : ce n'est pas une faute - Tendance à faire de la sur sécurité avec une réglementation très détaillée - Tendance à tout écrire, ce qui détériore les compétences des agents son le niveau de sécurité. - Les agents savent utiliser les règles en situation normale, mais sont perdus en situations perturbées car la situation n'a pas forcément été écrite. Ils n'ont pas compris ce qu'il fallait faire en situation perturbée.
------------------------	---

FRANCE – Direction Opérationnelle

Lignes stratégiques	<p><u>3 objectifs stratégiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> réaliser le nombre et la qualité de contrôles à faire - niveau de REX à réaliser par rapport aux nombres d'accidents et d'incidents - objectifs liés aux audits : acceptable ou satisfaisant <p><u>Déclinaison des lignes stratégiques dans missions et objectifs des managers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - dans les EIA avec un suivi mensuel sur certains points. - dans les plans d'action sécurité (PAS)
Type de SMS	<p><u>Utilité du SMS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS est efficace car on affiche que les objectifs de sécurité sont bien suivis par les chefs, ce qui révèle l'attention que l'on y porte. - SMS : système qui se boucle. On part des objectifs, on mesure la performance, on fait les audits et on fait les actions correctives - SMS est un cercle vertueux. <p><u>Managers et organisation des priorités</u></p> <p>Par l'information qui va de la ligne hiérarchique vers les DPX, voire les agents directement.</p> <p><u>Mise en application du SMS au quotidien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - planification des contrôles - suivi et redressement des agents avec suivi sur le vif (en situation réelle) - planification de la réécriture des textes du périmètre de responsabilité <p><u>Impact de votre travail sur le niveau de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - on porte plus d'attention aux sujets sécurité
Nature des indicateurs utilisés (hors indicateurs de sécurité communs)	<p><u>Indicateurs sécurité (hors ISC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la classification des événements donne une implication des agents et un niveau d'attention porté sur le niveau de sécurité: <ul style="list-style-type: none"> - précurseurs : REX positif, ce que peuvent détecter les agents - erreurs : bouclée par les procédures - quasi-incidents : (dysfonctionnement sans conséquences) - incidents (dysfonctionnement avec conséquences) - regarde les redressements + contrôle pour voir s'ils ont bien compris leur rôle managérial. - regarde si les DPX vont bien dans les postes, sur le terrain. - le REX précurseurs <p><u>Indicateurs et bonne vision pour piloter la sécurité :</u></p> <p>Le nombre de qualité de contrôle ne suffit pas en soi car tout va bien mais peut-être que quelque chose se prépare, mais cela ne se voit pas sur l'indicateur global. Au fil des semaines, si il n'y a pas d'incident, et que les indicateurs sont au vert : on se dit j'ai de la chance quand même, mon travail est de qualité. Mais on se dit aussi : à côté de quoi je suis passée et qu'est ce qui se prépare...</p> <p>On est bon sur le pilotage de la sécurité dans le sens où on sait évaluer, redresser et corriger, mais on ne sait pas suffisamment regarder le système de sécurité en amont.</p>

<p>Intégration des agents dans la sécurité</p>	<p><u>Prise en compte des propositions des agents dans la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - REX précurseurs ou innovations, qui sont objectivées dans leurs objectifs. Il y a une prime aux REX précurseurs. (initiative locale) - avant de faire un nouveau règlement, faire un petit quiz auprès des agents (initiative locale) <p><u>Rôle des managers dans la gestion de la sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle du DPX : essentiel et exemplarité y compris dans la sécurité. Ils ont les rennes, sont force de proposition, proche du terrain donc à même de détecter les situations fragiles (ex : nouveau règlement mal assimilé) <p><u>Marge de manœuvre des managers ?</u></p> <p>DO : oui car on a un petit budget qui permet de faire des petites actions, mais pas suffisamment de moyen en terme de formation.</p> <p><u>Quelle motivation pour la réécriture de la réglementation ? qui est consulté ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - évolutions technologiques, organisationnelles ou REX. - on ne consulte personne : le DPX va voir les agents formateurs et les agents les plus compétents. - on leur fait relire mais pas réécrire car c'est beaucoup trop long. C'est une volonté managériale de consulter ou pas les agents ; ce n'est pas obligatoire.
<p>Rapport à la procédure</p>	<p><u>Importance de l'écart à la procédure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - important de les détecter, pas important de les réduire ; important de discuter avec la personne, qui doit être consciente de son écart. - pour l'entreprise : importance énorme, c'est même le fondement du système de sécurité <p><u>Sanction :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - lorsqu'il y a répétition sur 1 quasi-incident

ANNEXE 5 : Récapitulatif des réponses aux entretiens par entreprises

BELGIQUE

	Dimension 1 Lignes stratégiques		Dimension 2 Type de SMS		Dimension 3 Nature des indicateurs sécurité		Dimension 4 Degré d'intégration des agents dans la sécurité	Dimension 5 Rapport à la procédure : importance écart à la procédure
Objectifs stratégiques	<p>DS</p> <ul style="list-style-type: none"> - sécurité d'abord - culture sécurité - améliorer le SMS - investir dans la technologie <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sécurité d'abord - culture apprenante - culture ouverte (remontées des fautes, comprendre ce qui s'est passé) 	Intérêt et efficacité du SMS	<p>DS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base utile pour justification et respect de la loi - SMS utile pour les nouveaux arrivants et au départ de la création du SMS. <p>DO :</p> <p>SMS pas encore officialisé mais PDCA</p>	Indicateurs sécurité (hors ISC)	<p>DS</p> <p>ISI : indicateurs sécurité interne : prise en compte des petits incidents et précurseurs. Ces ISI permettent aux directions opérationnelles de réagir plus vite pour la gestion des incidents.</p> <p>DO :</p> <p>Accidents mortels et passage à niveau</p>	prise en compte des agents dans la sécurité	<p>DS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 forums par an pour noter les feedback terrain - système informatique pour que les EF notent les suggestions des agents <p>DO :</p> <p>Au niveau de la réglementation sécurité : les agents peuvent poser des questions et apporter leurs suggestions.</p>	<p>DS</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaissance des procédures est fondamentale mais nécessite une conscience du risque - actuellement culture de punition (faute=retiré de sa fonction) <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faute=sanction pour SNCB holding qui nous fournit les agents (système ancestral) - politique de sanction : si l'agent n'a pas suivi la réglementation mais qu'il a réfléchi et que la sécurité n'est pas engagée : pas de problème
Déclinaison/intégration des lignes stratégiques	<p>DS :</p> <p>les 3 piliers sont divisés en 11 objectifs, déclinés en 66 plans d'actions</p> <p>DUO :</p> <p>Expliquer les changements (ex : CCR)</p>	Mise en application du SMS au quotidien	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réunions internes mensuelles - reporting hebdomadaire sur dossiers de sécurité - interaction avec l'ANS - convaincre, vendre les changements, les évolutions - veiller à ce que sécurité reste la priorité n°1 – c'est de la communication ! <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place localement de la « safe network » pour traiter les contrôles et les évaluations nominatives - feedback et évaluation car on veut faire baisser le taux d'infraction - voulons un SMS bien décrit 	Indicateurs et bonne vision pour la sécurité	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - souhaiterait 1 gestion d'incident management - analyser la gestion des incidents <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - bonne formation des agents - monitoring continu - contrôle 	Rôle des managers dans la gestion de la sécurité	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dire si les procédures sont adaptées - veillent à la discipline dans l'exécution des procédures <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « boîte à lettre » car nous ne décidons pas - faire du monitoring - savoir si son personnel est apte à travailler s'il est mal noté 	
						Marge manœuvre managers	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aucune, trop limités à suivre la réglementation - pas assez formé à la gestion des risques <p>DO :</p> <p>Non car contrôle, monitoring sont obligatoires</p>	
						Motivation réécriture de la réglementation	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conscientisation du personnel vis-à-vis des risques - quand il y a un changement <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grands chefs décident et écrivent les réglementations - on veut écrire notre propre réglementation et que la culture change mais pas d'écoute 	

SUISSE

	Dimension 1 Lignes stratégiques		Dimension 2 Type de SMS		Dimension 3 Nature des indicateurs sécurité		Dimension 4 Degré d'intégration des agents dans la sécurité	Dimension 5 Rapport à la procédure : importance écart à la procédure
Objectifs stratégiques	<u>DS</u> : - sécurité de l'exploitation - sécurité du personnel <u>DO</u> : - sécurité d'abord - information client - régularité philosophe zéro accident	Intérêt et efficacité du SMS	<u>DS</u> : - pas de SMS <u>DO</u> : - pas de SMS : analyse d'événement, audits hiérarchiques, contrôle, formation continue, REX - à chaque analyse d'événement, proposition d'1 mesure qui répond à la question : comment faire pour que cela n'arrive plus	Indicateurs sécurité (hors ISC)	<u>DS</u> : Groupe de travail sur façon de ne pas renouveler les accidents et comment traiter les accidents ou presque accidents <u>DO</u> : Pas chiffré. - utilise contrôle journalier pour vérifier ce que les agents doivent faire et protocoler (remplir check-list et écrire ce que l'on fait) - en pointant les check-lists il repère les manquements	prise en compte des agents dans la sécurité	<u>DS</u> : - à l'écoute des suggestions des agents par rapport aux règles : voir ce qu'ils comprennent ou pas <u>DO</u> : - PAC : processus d'amélioration continue : boîte à idée pour les suggestions - plus la réglementation devient sécuritaire, moins les agents sont intégrés et les décisions viennent de nous	<u>DS</u> : - changement de paradigme. <u>Avant</u> : recherche d'une responsabilité sans chercher la cause. <u>Maintenant</u> : pas de recherche de responsabilité, mais recherche des causes de l'accident ou incident ; si l'acte n'est pas volontaire ou répété (volonté).
Déclinaison/intégration des lignes stratégiques	<u>DS</u> : - faire comprendre le texte de loi aux managers <u>DO</u> : - contrôle journalier+audits - Etablissement des organisations de service + ce qu'ils doivent faire	Mise en application du SMS au quotidien	<u>DS</u> : - objectifs à atteindre par la Direction de l'exploitation <u>DO</u> : - surveillance sécurité des entreprises sur notre réseau	Indicateurs et bonne vision pour la sécurité	<u>DS</u> : <u>DO</u> : - grande culture de « feedback » : les managers vont de suite auprès des agents si un élément bien ou non s'est produit - du côté direction ils font de beaux graphiques à partir de base de données (simple oubli de train à la mise en danger pour la sécurité) - côté opérationnel : dédiés au terrain	Rôle des managers dans la gestion de la sécurité	<u>DO</u> : - traitement des dysfonctionnements notés mis dans une boîte mail par les agents - être capable de faire leur métier pour pouvoir les aider et répondre à leurs questions - nos agents peuvent tout faire de la manipulation simple à la commande de secours car ils sont formés pour cela. Pas le cas à la SNCF où les agents ont plusieurs niveaux de compétences et beaucoup de base de règlement.	<u>DO</u> : - vérifier si la procédure a été comprise - c'est l'état d'esprit derrière l'application de la procédure qui est importante Sanction : Si procédure appliquée mais non protocolée et pas de danger moi je préfère analyser ce qu'il y a derrière l'écart,. Tout est règlementé : listing à partir duquel on classe les erreurs
		Impact travail	<u>DO</u> : - réaliser le suivi, la formation, le coaching des agents - pas d'action directe sur la sécurité			Marge manœuvre managers	<u>DO</u> : - réglementation de base est imposée - réglementation locale : a une influence dessus et peut la changer quand il le souhaite - oui il a une certaine marge de manœuvre	<u>DS</u> : Analyse d'incident ou d'accident : - témoins remplissent un questionnaire - recherche FH pour les personnes concernées par l'événement <u>DO</u> : Routine, succession de petites erreurs qui va en créer une grande
						Motivation réécriture de la réglementation	<u>DS</u> : -législateur essaye d'être moins directif et ouvert aux spécificités locales - législateur donne la ligne directrice mais donne aussi une certaine liberté <u>DO</u> : - lorsque les outils changent ou évoluent	

ROYAUME-UNI

	Dimension 1 Lignes stratégiques		Dimension 2 Type de SMS		Dimension 3 Nature des indicateurs sécurité		Dimension 4 Degré d'intégration des agents dans la sécurité	Dimension 5 Rapport à la procédure : importance écart à la procédure
Objectifs stratégiques	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être en accord avec la loi - réduire le nombre d'accidents - interdépendance et culture sécurité <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire le nombre d'accidents - culture sécurité 	Intérêt et efficacité du SMS	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS fait partie intégrante de tout le système de management de l'entreprise - SMS basé sur le PDCA et conçu pour être amélioré en permanence <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS très utile car basé sur le PDCA et conçu pour être amélioré en continu 	Indicateurs sécurité (hors ISC)	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - veillent sur plusieurs données : - les inputs (données d'entrées) : est ce que l'on fait ce qu'il faut pour maîtriser le risque ? - les outputs (données de sortie) : accidents : est ce que les contrôles ont les bons contrôles à faire ou pas ? 	prise en compte des agents dans la sécurité	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prendre en compte les suggestions des employés - il existe des représentants des employés au niveau sécurité (sorte de syndicat) : depuis 2 à 3 ans, nous travaillons plus ensemble sur les changements dans la sécurité, les règles. - pour les grands projets : implication des représentants les plus expérimentés - n'importe quel employé peut mentionner un problème ou une question sur une procédure <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suggestions des employés sont souvent prise en compte mais on peut mieux faire - tous les employés peuvent faire remonter des informations 	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - travaillent beaucoup sur ce thème en ce moment : font bien la différence entre erreur et violation - beaucoup d'attention pour essayer de comprendre pourquoi les agents ne respectent pas les règles : veulent trouver des réponses plus consistantes et justes sans punir suite à un écart à la procédure. - veulent aller vers une culture plus juste
Déclinaison/intégration des lignes stratégiques	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - investigations des accidents : pour voir ce que les managers peuvent réduire au niveau du nombre d'accidents, du respect des cibles, mesurer les performances et réaliser l'analyse des risques - culture sécurité se fait à travers comportements et valeurs de l'entreprise, formation et sensibilisation 	Mise en application du SMS au quotidien	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un document décrivant aux managers la façon dont ils doivent développer les aspects sécurité - spécifications, règles et guide plus détaillé présentant un processus de management et de veille sur l'application de la règle ou non <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un document décrivant la façon dont on doit développer les éléments sécurité - processus de management, contrôle et veille 	Indicateurs et bonne vision pour la sécurité	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oui sinon je les changerais <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sont très utiles mais on pourrait les améliorer pour piloter la sécurité 	Rôle des managers dans la gestion de la sécurité	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - délivrer la bonne sécurité <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - délivrer et faire respecter la bonne sécurité 	<p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faisons de plus en plus la différence entre erreur et violation - on essaye de comprendre pourquoi les agents ne respectent pas les règles : essayons de comprendre la signification des écarts.

ROYAUME-UNI

		Impact travail	<p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - niveau d'application et les accidents <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduction des accidents 			Marge manœuvre managers	<p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - managers ont une certaine marge de manœuvre car les règles de base sont peu prescriptives et sont basées sur le résultat et pas la façon d'y arriver - peuvent changer les règles locales mais pas de base - les grands managers établissent les règles et performances et enseignent une culture sécurité <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - certaine marge de manœuvre car les règles sont ouvertes - possibilité de changer les règles localement 	<p><u>DS</u> :</p> <p>Causes des accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FSA, erreurs humaines et écarts à la procédure
		Organisation des priorités sécurité par les managers :	<ul style="list-style-type: none"> - chaque tâche a des règles de sécurité - pour faire des changements, les initiatives sécurité sont basées sur les principes de coût bénéfice qui ont été développés par les RSSB 			Motivation réécriture de la réglementation	<p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les règles de base de l'entreprise: groupe dédié se réunit 1 fois par mois : les plus grands chefs discutent et prennent une décision - pour les règles nationales : c'est RSSB qui décide - tout est basé sur l'analyse des risques <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RSSB - tout est basé sur l'analyse des risques 	

FRANCE

	Dimension 1 Lignes stratégiques		Dimension 2 Type de SMS		Dimension 3 Nature des indicateurs sécurité		Dimension 4 Degré d'intégration des agents dans la sécurité	Dimension 5 Rapport à la procédure : importance écart à la procédure
Objectifs stratégiques	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintenir le niveau de sécurité quand évolutions - mettre à disposition des agents des règles et procédures complètes - améliorer l'application des règles sécurité grâce (meilleure conscience des risques et amélioration des comportements sécurité) - culture sécurité se fait à travers les comportements et valeurs de l'entreprise <p>DET : (pôle sécurité)</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire les dysfonctionnements - REX et formation, connaissances de l'agent (qualitatif) - maintien des compétences (qualité de contrôle) <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser le nombre et la qualité des contrôles à faire - niveau de REX à réaliser par rapport aux nombres d'accidents et d'incidents - objectifs liés aux audits : acceptable ou satisfaisant 	Intérêt et efficacité du SMS	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oui car référence commune à tous les acteurs sécurité permettant de partager les objectifs généraux sur la sécurité - SMS est un texte opposable permettant de prescrire des actions, des manières de travailler - SMS fournit des vecteurs de transmissions FH. Utilise des axes du SMS pour véhiculer des notions FH. <p>DET :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS permet de décliner les objectifs et le fil rouge de la sécurité <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMS est efficace car on affiche que les objectifs sécurité sont bien suivis par les chefs, ce qui révèle l'attention que l'on y porte. - SMS : système qui se boucle. On part des objectifs, on mesure la performance, on fait les audits et on fait les actions correctives - SMS est un cercle vertueux. 	Indicateurs sécurité (hors ISC)	<p>DET :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qualité du contrôle - niveau et qualité du REX - amélioration des résultats des audits - indicateurs de fragilités - obtention de la qualification sécurité : amélioration de la production <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - classification des événements donne une implication des agents et un niveau d'attention porté sur le niveau de sécurité: - précurseurs : REX positif, ce que peuvent détecter les agents - erreurs : bouclée par les procédures -quasi-incidents : (dysfonctionnement sans conséquences) - incidents (dysfonctionnement avec conséquences) - regarde les redressements + contrôle pour voir s'ils ont bien compris leur rôle managérial. - regarde si les DPX vont bien dans les postes, sur le terrain. - le REX précurseurs 	prise en compte des agents dans la sécurité	<p>DET :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le manager de proximité peut ou pas utiliser les suggestions des agents. Pas d'obligations à aucun échelon de consulter directement les agents. - c'est un réflexe ou pas de faire descendre la sécurité jusqu'à l'opérateur (bonnes pratique qui devrait être pérenne) <p>DO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - REX précurseurs ou innovations, qui sont objectivées dans leurs objectifs. Il y a une prime aux REX précurseurs. (initiative locale) - avant de faire un nouveau règlement, faire un petit quiz auprès des agents (initiative locale) 	<p>DS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entreprise accorde beaucoup d'importance aux écarts car toujours basée sur un modèle traditionnel basé sur l'affirmation que la sécurité est assurée si les règles sont respectées - notre système de contrôle de la sécurité est basé sur la détection des écarts à la procédure - les analyses d'accidents/incidents sont fortement orientées sur l'identification des non respects de procédures. On ne regarde pas le contexte, ni pourquoi l'agent n'a pas appliqué la règle <p>DET :</p> <ul style="list-style-type: none"> - c'est un facteur qui crée des incidents. Si respect de la règle : il n'arrive rien. - la gestion des procédures se fait par le Kn1 et Kn2 (contrôle) qui détectent les écarts. sécurité. - Les agents savent utiliser les règles en situation normale, mais sont perdus en situations perturbées car la situation n'a pas forcément été écrite. Ils n'ont pas compris ce qu'il fallait faire en

FRANCE

Déclinaison/intégration des lignes stratégiques	<p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en plan d'action sécurité de l'établissement (PAS) - fixer des objectifs quantitatifs aux DO et DPX <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans les EIA avec un suivi mensuel sur certains points. - dans les plans d'action sécurité (PAS) 	Mise en application du SMS au quotidien	<p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PAS : managers a pour 1^{ère} mission de mettre en œuvre le management de la sécurité au quotidien <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - planification des contrôles - suivi et redressement des agents avec suivi sur le vif (en situation réelle) - planification de la réécriture des textes du périmètre de responsabilité 	Indicateurs et bonne vision pour la sécurité	Rôle des managers dans la gestion de la sécurité	<p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décline le PAS au niveau local (projet d'équipe) et prend en compte les remontées du terrain à travers une recherche des points de fragilités sur son secteur <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle du DPX : essentiel et exemplarité y compris dans la sécurité. Ils ont les rennes, sont force de proposition, proche du terrain donc à même de détecter les situations fragiles (ex : nouveau règlement mal assimilé) 		
		Impact travail	<p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - difficile de faire le lien entre une action et un résultat sécurité, plus difficile encore quand on est à un échelon supérieur - on peut voir des évolutions de comportements mais comment les mesurer ? <p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - objectifs lors de l'EIA avec son hiérarchie - au regard des consignes écrites - le retour des agents - moins d'incident - retour des audits sur les 6 points du SMS <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - on porte plus d'attention aux sujets sécurité 		<p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comment mesure t-on la performance ? : mesure de l'activité au quotidien, questionnaire de culture sécurité sont des solutions - manque d'indicateur : seuls indicateurs : incidents et audits - indicateurs imparfaits ne donnant pas forcément la vision réelle et profonde <p><u>DET</u> :</p> <p>Oui car on fait des événements mais on cherche les causes (FH, environnement, ...). Les quas incidents et les incidents sont analysés au même titre</p> <p><u>DO</u> :</p> <p>Le nombre de qualité de contrôle ne suffit pas en soi car tout va bien mais peut-être que quelque chose se prépare, mais cela ne se voit pas sur l'indicateur global.</p> <p>Au fil des semaines, si il n'y a pas d'incident, et que les indicateurs sont au vert : on se dit j'ai de la chance quand même, mon travail est de qualité. Mais on se dit aussi : à côté de quoi je suis passée et qu'est ce qui se prépare...</p> <p>On est bon sur le pilotage de la sécurité dans le sens où on sait évaluer, redresser et corriger, mais on ne sait pas suffisamment regarder le système de sécurité en amont.</p>	Marge manœuvre managers	<p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DPX : oui mais cadrée <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oui car on a un petit budget qui permet de faire des petites actions, mais pas suffisamment de moyen en terme de formation. 	<p>Causes des accidents :</p> <p><u>DS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - produit du fonctionnement d'un système dans lequel on retrouve des erreurs humaines <p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à un manquement à la règle, une succession de manquement <p><u>Sanction</u> :</p> <p><u>DET</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - si les agents masquent une erreur : faute - si écart à la procédure non intentionnel : ce n'est pas une faute - Tendance à faire de la sur sécurité avec une réglementation très détaillée - Tendance à tout écrire, ce qui détériore les compétences des agents son le niveau de <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lorsqu'il y a répétition sur 1 quasi-incident
Déclinaison/intégration des lignes stratégiques	<p><u>DET</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - organisation : la décliner et la valider - la veille et le contrôle - la performance des acteurs : formation, habilitation - REX - amélioration de la documentation <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par l'information qui va de la ligne hiérarchique vers les DPX, voire les agents directement. 	Organisation des priorités sécurité par les managers :				Motivation réécriture de réglementation. Qui est consulté	<p><u>DET</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - changements d'organisation, technique et sociétaux (ouverture marché, ...) - REX <p><u>DO</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évolutions technologiques, organisationnelles ou REX. - on ne consulte personne : le DPX va voir les agents formateurs et les agents les plus compétents. - on leur fait relire mais pas réécrire car c'est beaucoup trop long. C'est une volonté managériale de consulter ou pas les agents ; ce n'est pas obligatoire. 	

ANNEXE 6 : Les indicateurs de sécurité de l'ERA

Nombre total de morts par pays pour l'année 2009

CSI data tables

Figures with a green background have a comment in the list of comments on pages 67–69.

Table 1 – Fatalities by category of person

ID	Victim types – fatalities	Years	AT	BE	BG	CT	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK	Total
PK00	Passengers	2006	0	4	1		4	18	0		3	9	1	12	4	0	5	0		0	1	1	9	0	8	0	0	4	0	84
		2007	1	9	2	0	0	3	0	0	0	13	0	9	14	0	5	0		0	0	0	9	1	0	0	0	1	3	70
		2008	2	2	12	0	13	1	0	0	1	5	0	10	10	0	4	0		0	1	0	8	3	15	0	0	2	0	89
		2009	1	2	1	0	1	3	0	0	0	0	2	0	7	0	0	5	0	0	1	0	8	0	4	0	0	2	0	37
SK00	Employees	2006	0	0	0		1	6	1		1	3	0	4	0	0	13	3		0	1	0	3	1	0	0	1	0	0	38
		2007	3	3	1	0	1	9	0	1	0	1	2	0	3	0	3	0		1	0	3	5	0	0	0	0	2	38	
		2008	2	1	1	0	4	8	0	0	2	1	0	2	1	0	5	2		2	0	0	1	1	4	0	0	0	1	38
		2009	0	1	1	0	0	4	1	2	1	0	1	1	1	0	5	1	1	1	1	0	1	1	3	0	1	0	1	29
LK00	Level-crossing users	2006	22	9	4		31	50	5		12	14	5	38	22	0	19	8		4	12	0	32	18	22	9	9	16	5	366
		2007	33	19	5	0	23	67	5	6	5	19	10	38	26	1	16	6		4	19	0	81	20	55	9	9	15	13	504
		2008	17	10	4	0	24	50	3	1	6	15	8	38	42	1	6	6		6	18	0	39	15	38	4	4	11	14	380
		2009	12	8	4	0	21	41	3	3	13	16	11	36	28	0	5	8	1	2	13	2	72	17	40	6	0	25	13	400
UK00	Unauthorised persons	2006	0	7	31		16	118	1		22	30	17	44	37	0	42	23		26	2	0	263	34	100	10	12	81	24	940
		2007	14	7	19	0	1	88	3	0	13	33	7	20	35	1	44	30		21	1	2	260	32	131	14	8	40	33	857
		2008	18	8	27	0	3	78	8	7	8	23	13	40	62	2	49	32		15	1	1	260	23	151	9	9	41	41	929
		2009	19	5	22	0	4	103	11	5	8	13	2	31	63	1	36	24	0	8	0	3	284	14	103	13	0	44	36	852
OK00	Other persons	2006	24	0	0		0	0	11		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	43
		2007	1	0	0	0	0	13	0	7	0	0	0	13	2	0	0	0		2	0	0	4	0	0	0	0	1	7	50
		2008	0	0	0	0	0	27	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0		6	0	0	0	0	0	0	0	2	2	44
		2009	2	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	1	0	0	30	0	1	5	0	1	0	0	0	0	10	1	3	73
TK00	Total persons	2006	46	20	36		52	192	18		38	56	23	98	63	0	79	34		30	16	1	311	53	130	19	22	101	33	1 471
		2007	52	38	27	0	25	180	8	14	18	65	18	82	80	2	68	36		28	20	2	357	58	186	23	17	57	58	1 519
		2008	39	21	44	0	44	164	12	8	17	46	21	94	115	3	64	40		29	20	1	308	42	208	13	13	56	58	1 480
		2009	34	16	28	0	26	170	15	10	22	31	14	76	92	1	81	33	3	17	14	6	365	32	150	19	11	72	53	1 391
R01	No of train-km (million)	2006	152 190	104 937	36 090		158 999	1 013 500	80 541		19 071	185 000	50 900	508 000	106 787	18 242	377 000	13 827		17 122	133 000	47 392	221 737	39 264	94 900	132 295	18 980	50 978	535 757	4 117
		2007	155 000	103 587	36 030	6 533	152 890	1 048 700	78 700	7 553	19 905	186 000	52 577	529 540	114 000	16 802	370 000	14 992		18 578	140 000	47 392	223 031	40 980	96 262	134 345	19 160	51 003	521 292	4 185
		2008	158 400	92 900	35 075	5 540	174 961	1 043 500	82 000	7 131	21 164	193 000	53 259	541 000	109 000		366 863	15 817		19 525	138 000	46 841	224 359	41 760	96 145	138 194	20 098	49 332	549 067	4 224
		2009	152 300	91 870	31 490	5 652	163 187	1 002 917	82 150	6 820	19 613	188 000	50 019	504 000	106 286		350 549	14 053	8 063	18 726	132 000	43 278	208 640	40 580	88 500	131 518	18 208	44 958	568 569	4 072
R02	No of passenger-km (million)	2006	8 830	9 607	2 420		6 909	77 803	6 274		1 811	20 478	3 540	76 470	9 586	1 872	58 679	430		992	15 600	2 860	18 173	3 876		9 716	11	2 194	49 750	387 881
		2007	9 149	9 932	2 423	1	6 907	79 100	6 353	274	1 930	20 584	3 778	78 740	10 080	2 007	49 090	409		983	16 400	2 860	19 374	3 990	6 724	10 296	812	2 148	50 474	394 817
		2008	10 600	10 403	2 334		6 659	82 500	6 474	274	1 657	22 074	4 052	87 000	8 288	1 976	49 408	397		951	16 500	2 860	20 144	4 154	6 956	10 838	834	2 279	53 002	412 613
		2009	10 500	10 493	2 144		6 472	81 612	6 389	232	1 414	21 729	3 876	95 000	7 945	1 681	46 426	357	333	747	16 800	2 996	18 577	4 152	6 177	11 216	840	2 247	52 765	413 119

Nombre total de blessés par pays pour l'année 2009

Table 2 – Serious injuries by category of person

ID	Victim types - serious injuries	Years	AT	BE	BG	CT	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK	Total
PS00	Passengers	2006	12	63	29		12	65	4		14	22	1	17	26	0	39	0		0	8	1	63	8	28	1	0	6	1	420
		2007	8	41	6	0	18	20	3	0	5	11	0	10	37	0	10	0		1	2	1	67	5	6	1	1	4	13	270
		2008	6	36	8	1	40	30	3	0	9	3	0	14	28	0	5	0		2	0	1	44	6	26	3	11	5	1	282
		2009	9	10	10	1	9	13	5	0	0	2	0	14	43	1	35	0	0	2	1	1	49	4	20	2	2	0	2	235
SS00	Employees	2006	19	14	2		2	18	3		7	1	3	10	3	1	4	3		1	1	2	5	2	8	1	9	3	4	126
		2007	9	27	2	0	0	25	1	0	2	2	0	5	3	0	5	0		0	1	1	9	2	3	3	6	2	3	111
		2008	12	28	2	0	4	33	2	0	2	1	3	4	1	0	4	1		2	1	0	5	2	7	1	10	1	5	131
		2009	9	1	0	0	2	18	2	0	3	0	0	3	0	0	7	0	0	2	1	1	9	2	2	4	2	0	3	71
LS00	Level-crossing users	2006	26	14	7		49	39	3		20	1	5	13	23	0	16	8		2	2	1	87	9	0	8	10	12	3	363
		2007	34	25	8	0	41	55	2	13	22	4	2	7	27	0	4	7		4	7	2	107	8	69	8	15	13	1	485
		2008	23	16	6	0	42	32	2	0	12	2	1	14	16	0	8	4		7	5	0	113	10	74	1	0	15	5	408
		2009	27	6	1	0	33	22	0	1	16	4	3	22	11	0	0	3	0	4	4	0	50	5	50	7	0	14	2	285
US00	Unauthorised persons	2006	0	6	23		25	27	1		10	11	4	60	22	0	16	14		25	2	0	75	12	144	4	4	13	14	512
		2007	5	4	17	0	42	34	5	0	7	9	1	12	25	1	21	6		10	0	1	93	18	106	2	8	17	7	451
		2008	12	2	22	0	52	38	2	5	6	13	2	6	15	0	21	8		15	0	0	111	20	126	1	20	15	6	518
		2009	9	1	11	0	48	39	7	6	3	5	7	21	30	0	16	9	0	1	0	1	89	7	115	2	0	20	7	454
OS00	Other persons	2006	19	9	0		1	0	1		0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	38
		2007	4	1	0	0	0	23	0	6	0	0	0	12	0	1	0	0		2	0	0	0	1	1	0	0	0	7	58
		2008	0	1	0	0	1	23	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0		5	0	0	4	1	0	0	0	2	4	44
		2009	6	0	0	0	0	26	1	0	0	1	0	1	0	0	13	0	0	3	3	1	2	0	0	0	10	1	1	69
TS00	Total persons	2006	76	106	61		89	149	12		51	35	13	100	75	1	75	25		33	13	4	230	33	180	16	23	34	25	1459
		2007	60	98	33	0	101	157	11	19	36	26	3	46	92	2	40	13		17	10	5	276	34	185	14	30	36	31	1375
		2008	53	83	38	1	139	156	9	5	29	19	6	40	60	1	38	13		31	6	1	277	39	233	6	41	38	21	1383
		2009	60	18	22	1	92	118	15	7	22	12	10	61	84	1	71	12	0	12	9	4	199	18	187	15	14	35	15	1114
R01	No of train-km (million)	2006	152.190	104.937	36.090		158.999	1 013.500	80.541		19.071	185.000	50.900	508.000	106.787	18.242	377.000	13.827		17.122	133.000	47.392	221.737	39.264	94.900	132.295	18.980	50.978	535.757	4 117
		2007	155.000	103.587	36.030	6.533	152.890	1 048.700	78.700	7.553	19.905	186.000	52.577	529.540	114.000	16.832	370.000	14.992		18.578	140.000	47.392	223.031	40.980	96.262	134.345	19.160	51.003	521.292	4 185
		2008	158.400	92.900	35.075	5.540	174.961	1 043.500	82.000	7.131	21.164	193.000	53.259	541.000	109.000		366.863	15.817		19.525	139.000	46.841	224.359	41.760	96.145	138.194	20.098	49.332	549.067	4 224
		2009	152.300	91.870	31.490	5.652	163.187	1 002.917	82.150	6.820	19.613	188.000	50.019	504.000	106.286		350.549	14.053	8.063	18.726	132.000	43.278	208.640	40.580	88.500	131.518	18.208	44.958	588.569	4 072
R02	No of passenger-km (million)	2006	8 830	9 837	2 420		6 909	77 803	6 274		1 811	20 478	3 540	76 470	9 586	1 872	58 679	430		992	15 600	2 860	18 173	3 876		9 716	11	2 194	49 750	387 881
		2007	9 149	9 932	2 423	1	6 907	79 100	6 353	274	1 930	20 584	3 778	78 740	10 080	2 007	49 090	409		983	16 400	2 860	19 374	3 990	6 724	10 296	812	2 148	50 474	394 817
		2008	10 600	10 403	2 334		6 659	82 500	6 474	274	1 657	22 074	4 052	87 000	8 288	1 976	49 408	397		951	16 500	2 860	20 144	4 154	6 956	10 838	834	2 279	53 002	412 613
		2009	10 500	10 493	2 144		6 472	81 612	6 389	232	1 414	21 729	3 876	95 000	7 945	1 681	46 426	357	333	747	16 800	2 996	18 577	4 152	6 177	11 216	840	2 247	52 765	413 119

Nombre total d'accidents par pays pour l'année 2009

Table 6 – Number of accidents by type of accident

ID	Accident types	Years	AT	BE	BG	CT	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK	Total
N01	Collisions of trains	2006	2	84	44		13	422	1		4	0	0	48	4	1	5	1		0	4	5	13	3	2	3		7	4	630
		2007	4	77	3	0	3	15	0	0	3	0	0	85	5	0	4	6		0	4	4	6	3	0	1	0	14	12	249
		2008	3	94	3	0	5	13	0	0	1	4	0	97	1	0	2	1		1	2	6	8	0	0	4	4	12	8	269
		2009	5	34	3	0	5	16	1	0	2	3	0	7	0	1	7	4	0	1	2	6	18	0	2	1	1	6	17	142
N02	Derailments of trains	2006	1	7	139		10	52	0		4	9	0	42	16	0	11	7		1	2	3	126	9	0	5	3	8	22	477
		2007	3	17	1	0	3	7	0	1	8	12	0	68	7	0	10	27		0	0	0	132	3	0	11	5	11	20	346
		2008	7	21	0	0	2	12	0	2	2	15	1	97	1	1	10	1		0	1	3	105	3	1	14	0	6	14	319
		2009	1	41	0	0	3	7	0	0	2	7	2	14	1	0	6	1	0	0	0	2	3	63	1	1	7	0	3	12
N03	Level-crossing accidents	2006	40	56	31		104	181	8		25	13	9	140	104	0	38	21		10	12	2	275	22	87	16	41	68	9	1 312
		2007	55	76	10	0	48	97	7	33	22	19	11	15	54	2	23	13		9	26	2	325	27	91	14	32	71	14	1 186
		2008	36	56	9	0	53	76	5	12	17	18	9	115	44	1	16	19		10	21	0	278	20	86	6	41	63	23	1 084
		2009	36	31	5	0	42	64	2	7	26	19	12	49	39	1	7	14	5	8	13	2	288	15	57	13	11	51	16	833
N04	Accidents to persons caused by rolling stock in motion	2006	55	22	72		104	216	18		35	51	23	74	244	0	88	37		52	9	2	423	55	295	17	23	53	49	2 017
		2007	27	30	42	0	59	184	10	14	20	63	9	77	92	2	85	36		37	3	2	418	56	245	20	19	63	61	1 674
		2008	35	25	52	1	72	193	13	12	19	43	14	57	79	3	83	42		45	1	2	397	49	314	13	14	78	57	1 713
		2009	37	34	40	1	62	201	21	12	11	22	10	64	136	2	83	33	2	19	4	4	400	27	235	20	2	74	49	1 605
N05	Fires in rolling stock	2006	1	18	23		0	98	1		2	0	17	62	1	0	5	0		0	1	3	5		0	3	1	8	0	249
		2007	1	17	0	0	1	3	0	1	0	0	1	37	3	0	5	1		0	0	1	7	0	0	4	0	22	3	107
		2008	0	24	1	1	1	6	0	0	1	0	0	24	0	0	2	5		0	0	3	9	0	0	3	0	8	0	88
		2009	1	6	0	0	1	4	0	0	0	0	0	16	1	0	9	3	0	0	0	1	3	0	0	1	0	14	6	66
N06	Other accidents	2006	7	0	1630		2	14	4		0	4	3	65	40	1	5	0		0	0	1	86		35	7	2	55	1	1 962
		2007	14	0	0	0	1	14	4	0	0	4	0	31	1	1	3	0		5	0	3	88	4	34	6	5	41	0	259
		2008	16	0	0	0	0	29	4	0	0	0	3	63	30	0	3	0		5	1	0	92	1	10	6	6	50	2	321
		2009	8	0	0	0	0	18	5	0	1	0	2	21	3	1	7	0	0	2	1	0	71	0	9	4	5	88	4	250
N00	Total no accidents	2006	106	187	1939		233	983	32		70	77	52	431	409	2	152	66		63	28	16	928	89	419	51	70	199	85	6 687
		2007	104	217	56	0	115	320	21	49	53	98	21	413	162	5	130	83		51	33	12	976	93	370	56	61	222	110	3 831
		2008	97	220	65	2	133	329	22	26	40	80	27	453	155	5	116	88		61	26	14	889	73	411	46	65	217	104	3 744
		2009	88	146	48	1	113	310	29	19	42	51	26	171	180	5	119	55	7	30	22	16	843	43	304	46	19	236	104	3 073
R01	No of train-km (million)	2006	152 190	104 937	36 090		158 999	1 013 500	80 541		19 071	185 000	50 900	508 000	106 787	18 242	377 000	13 827		17 122	133 000	47 392	221 737	39 264	94 900	132 295	18 980	50 978	535 757	4 117
		2007	155 000	108 587	36 030	6 533	152 890	1 048 700	78 700	7 553	19 905	186 000	52 577	529 540	114 000	16 832	370 000	14 992		18 578	140 000	47 392	223 031	40 980	96 262	134 345	19 160	51 003	521 292	4 185
		2008	158 400	92 900	35 075	5 540	174 961	1 043 500	82 000	7 131	21 164	193 000	53 259	541 000	109 000		366 863	15 817		19 525	139 000	46 841	224 359	41 760	96 145	138 194	20 098	49 332	549 067	4 224
		2009	152 300	91 870	31 490	5 652	163 187	1 002 917	82 150	6 820	19 613	188 000	50 019	504 000	106 286		350 549	14 053	8 063	18 726	132 000	43 278	208 640	40 580	88 500	131 518	18 208	44 958	568 569	4 072