



HAL
open science

25 facteurs qui influencent le métier du professionnel de sécurité : méthodologie et études de terrain

Wim van Wassenhove, Christian Foussard

► **To cite this version:**

Wim van Wassenhove, Christian Foussard. 25 facteurs qui influencent le métier du professionnel de sécurité : méthodologie et études de terrain. 2021. hal-03449548

HAL Id: hal-03449548

<https://hal.science/hal-03449548>

Preprint submitted on 25 Nov 2021

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

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

25 facteurs qui influencent le métier du professionnel de sécurité : méthodologie et études de terrain

Wim VAN WASSENHOVE

Assistant Professor, IHEIE,
MINES ParisTech - PSL Research University, France.
E-mail : wim.van_wassenhove@mines-paristech.fr

Christian FOUSSARD

Consultant Risk Management & Process Safety,
Senior Lecturer, Paris, France.
E-mail : christian.foussard@mines-paris.org

Ce document présente la méthodologie du projet annuel de la promotion du Mastère Spécialisé Maîtrise des Risques Industriels de MINES ParisTech, promotion 2018-2019. Ces travaux ont été présentés en public le 28 mars 2019 par les étudiants lors de la conférence annuelle du MS MRI à Paris.

1. Introduction

La conférence du Mastère Spécialisé Maîtrise des Risques Industriels de MINES ParisTech clôt fin mars le cycle d'enseignement des étudiants. C'est l'événement de partage avec le monde industriel avant d'entamer le cycle de la mission professionnelle et finalement, la vie professionnelle après la diplomation en septembre. Dans ce sens, c'est aussi l'événement de « passage » de l'étudiant vers le professionnel.

Depuis quelques années, le sujet de la conférence concerne de loin ou de près la professionnalisation de sécurité. En 2016, le thème portait sur « *Professionnalisation et professionnalisme de sécurité* », en 2017, « *La formation de sécurité* » et l'année dernière, en 2018, « *La Santé Sécurité au Travail et la Sécurité Industrielle, les deux faces de la même pièce ?* ».

La méthodologie générale et le format de la conférence s'étaient stabilisés les dernières années. La conférence se tenait sur une journée dans les locaux de MINES ParisTech à Paris devant un public d'une centaine de professionnels. Le thème central de la conférence était développé en sous thèmes par quatre groupes de travail pendant six mois. Les étudiants utilisaient la littérature et les résultats de questionnaires en ligne adressés à des professionnels de sécurité pour alimenter leurs réflexions. Pendant la conférence, chaque groupe présentait ses résultats au public. Un poster était également réalisé. Un ou deux industriels et professionnels de sécurité intervenaient également pendant la journée pour donner leur vision sur le sujet.

Cette façon de travailler très satisfaisante a néanmoins été modifiée pour l'édition 2019 de la conférence MS MRI. Le projet s'est construit sur des travaux de recherche menés sur la professionnalisation de sécurité. Ces recherches ont donné lieu à plusieurs publications ensuite : (Foussard et al., 2021) (Van Wassenhove & Foussard, 2020) (Foussard & Van Wassenhove, 2019) (Van Wassenhove & Foussard, 2018) (Wybo & Van Wassenhove, 2016) (Swuste et al., 2021).

2. Objectifs du projet

En premier lieu, le projet portait des objectifs pédagogiques qui permettaient aux étudiants de développer un ensemble de compétences : savoir conduire une réflexion argumentée sur une problématique, savoir utiliser la littérature, savoir rédiger un article, savoir synthétiser et présenter ses travaux devant un public et savoir travailler en groupe. Le projet avait aussi une ambition d'intégration. Il présentait une opportunité de faire un pont entre le monde académique et de la recherche dans les « safety studies » et le monde professionnel (le public présent lors de la conférence). C'était également l'opportunité pour les étudiants pour commencer à construire leur réseau professionnel. Dernièrement, le projet et la conférence avaient un objectif de communication et contribuaient à faire connaître la formation et à valoriser le diplôme de MS MRI dans le monde professionnel.

3. Le point de départ

David Provan, Sidney Dekker et Andrew Rae (Provan et al., 2017) ont rédigé un article intitulé "*Bureaucracy, influence and beliefs : A literature review of the factors shaping the role of a safety professional*" qui a été publié en 2017 dans le journal international *Safety Science*. L'objectif des auteurs était d'identifier à partir de la littérature scientifique, des facteurs qui impactent le rôle et le métier du professionnel de sécurité. Ils ont identifié 25 facteurs, regroupés en trois catégories : Institutionnel, Relationnel et Individuel (Fig 1).

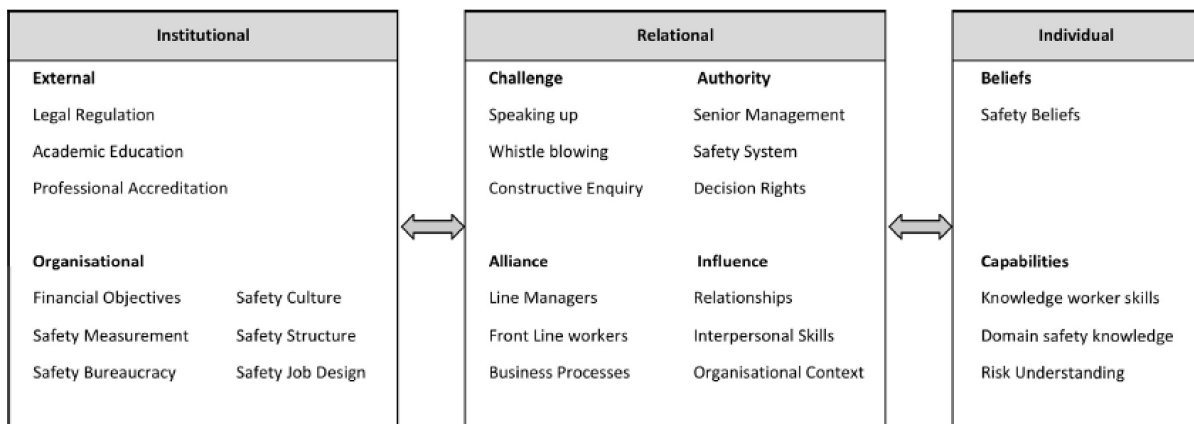


Figure 1 : Les 25 facteurs qui conditionnent le rôle et l'identité du professionnel de sécurité (Provan et al., 2017)

Cet article en langue anglaise d'une bonne vingtaine de pages a été le point de départ pour la conférence MS MRI 2019. Cet article propose un ensemble de facteurs théoriques, il a été décidé de les vérifier à travers des perceptions et des pratiques du terrain. A partir de cette idée, une méthodologie générale a été pensée pour atteindre cet objectif tout en intégrant les contraintes pédagogiques, organisationnelles et temporelles inhérentes au format d'un Mastère Spécialisé en alternance.

Un autre défi s'y est ajouté, s'assurer de la présence d'un des auteurs lors de la conférence fin mars 2019. Professeur Sidney DEKKER a accepté d'être présent à cette journée. Nous le remercions pour sa disponibilité et son aide.

4. La méthodologie

Un article scientifique, écrit en Anglais, qui fait une synthèse d'une centaine de références scientifiques sur des thèmes variés qui traitent du rôle et de l'identité du professionnel de sécurité n'est pas d'une lecture facile. L'assimilation et la compréhension du contenu de l'article nécessite plusieurs lectures et une certaine maturité, une prise de recul. La barrière de langue peut aussi présenter des difficultés dans la maîtrise du sujet. Les étudiants ont pris connaissance du sujet le 4 octobre 2018. Ils présentent les résultats de leurs travaux le 28 mars 2019. Six mois peut paraître long mais c'est très court à la fois...

4.1 Définitions des facteurs

Une première phase a consisté à comprendre les facteurs et de les traduire en français. La présentation des facteurs dans l'article source ne permettait parfois pas d'avoir une interprétation ou une définition univoque. Afin d'avoir une compréhension unique au sein de la promotion

d'étudiants, une traduction et une définition unique ont été élaborées par les encadrants pour chaque facteur (tableau 1).

Tableau 1 : Les traductions des 25 facteurs

Anglais	Français	N°	Factor	Facteur (français)
External	Facteurs institutionnels externes à l'organisation	1	Legal regulation	Réglementation
		2	Academic Education	Formation académique
		3	Professional accreditation	Certification professionnelle
Organisational	Facteurs institutionnels internes à l'organisation	4	Financial objectives	Objectifs financiers
		5	Safety measurement	Métriques de la sécurité
		6	Safety bureaucracy	Paperasserie / système documentaire du SMS
		7	Safety culture	Culture de sécurité
		8	Safety structure	Position dans l'organigramme (ressources internes ou consultants)
		9	Safety job design	Définition des missions de sécurité par l'organisation
Challenge	Esprit critique	10	Speaking up	Se faire entendre
		11	Whistle blowing	Lanceur d'alerte
		12	Constructive enquiry	Démarche constructive / positive
Authority	Savoirs/Pouvoirs - Connaissance/actions	13	Senior management	Direction
		14	Safety system	Système de management de sécurité
		15	Decision right	Pouvoir décisionnaire
Alliance	Stratégies gagnants-gagnants	16	Line managers	Encadrement de proximité / managers opérationnels
		17	Front line workers	Opérateurs
		18	Business processes	Processus de management (commercial, financier, ...)
Influence	Capacité à peser sur les décisions	19	Relationships	Relations avec les parties prenantes
		20	Interpersonnal skills	Compétences interpersonnelles
		21	Organisational context	Organisation tacite
Beliefs	Croyances	22	Safety beliefs	Croyances liées à la sécurité
Capabilities	Compétences	23	Knowledge worker skills	Compétences de gestionnaire de connaissances / métacognition
		24	Domain safety Knowledge	Connaissance du secteur d'activité et risques associés

		25	Risk Understanding	Compréhension des Concepts, modèles, méthodes et outils risques
--	--	----	--------------------	---

L'ensemble des 25 facteurs a ensuite été découpé et distribué aux groupes de travail (32 étudiants, organisés en six groupes de travail).

4.2 Hypothèses

La deuxième phase consiste à associer à chaque facteur une problématique. L'article source, qui présente les facteurs, traite également des difficultés associées à ce facteur. Les étudiants ont recherché et pris connaissance, là où c'était possible, des références bibliographiques utilisées par l'article source afin de comprendre au mieux le facteur présenté. Les éléments de l'article source et de ses références utilisées permettent de construire la problématique associée au facteur. Cette problématique est concrétisée par une hypothèse. Par exemple pour le facteur « *Formation académique* », l'hypothèse associée est : « *Les formations académiques en sécurité actuelles ne répondent pas à la totalité des besoins pour l'exercice du métier de professionnel de sécurité.* » Ces hypothèses ont permis de développer des questions pour récolter des données du terrain.

4.3 Questions qualitatives

Les étudiants de la promotion XIV du MS MRI ont quasi tous un contrat de professionnalisation avec un industriel. En novembre ils passent une première période de trois semaines en entreprise. C'est l'occasion pour profiter de leur présence en entreprise afin d'interroger un professionnel de sécurité : leur tuteur ou tutrice.

A partir de l'hypothèse, une question ouverte a été formulée par les étudiants. Les réponses à cette question permettront d'apporter des éléments d'interprétation pour se prononcer prudemment sur la validité de l'hypothèse. Par exemple, pour le facteur « *Formation académique* », la question est : « *Avez-vous identifié des lacunes dans votre formation initiale par rapport à la réalité du terrain ? Si oui, lesquelles ?* ».

Ce travail est très important pour le déroulement et la qualité des résultats de l'étude. Ce travail a eu lieu au début (courant début octobre) et a été réalisé en peu de temps (quelques semaines) en heures masquées, c'est-à-dire après les cours de la formation. Une journée de travail collectif a été organisée pour valider l'ensemble des hypothèses et les questions associées. Une période plus longue aurait probablement été plus profitable afin d'assurer une meilleure compréhension de la complexité des sujets d'étude pour les étudiants. L'article source a également été traduit en français

dans son intégralité par les étudiants afin d'assurer une compréhension la plus complète par chaque étudiant de la promotion.

Les hypothèses et questions associés aux 25 facteurs sont les suivants :

1. Réglementation. Le poids de la conformité réglementaire dans le management de la sécurité restreint finalement son efficacité : « Selon vous, l'augmentation de la charge réglementaire change-elle l'approche de la sécurité dans les organisations ? »
2. Formation académique. Malgré l'émergence de formations académiques, certaines connaissances ne sont pas abordées au cours des différents cursus. Les formations académiques en sécurité actuelles ne répondent pas à la totalité des besoins pour l'exercice du métier de professionnel de sécurité : « Avez-vous identifié des lacunes dans votre formation initiale par rapport à la réalité du terrain ? Si oui, lesquelles ? »
3. Certification professionnelle. La certification professionnelle permet de garantir un certain niveau de qualité des professionnels de la sécurité : « Pensez-vous que la certification des professionnels de la sécurité au travail, fondée sur l'éducation et l'expérience, serait bénéfique à la sécurité ? »
4. Objectifs financiers. La relation entre sécurité et performance financière n'est pas claire dans les organisations : « Selon vous, la performance en sécurité et la performance financière sont-elles conciliables ? »
5. Métriques de la sécurité. Les entreprises ont tendance à craindre les événements à haut potentiel de dommages mais en exprimant leurs objectifs en se focalisant sur les événements nombreux à faible potentiel de dommages. C'est donc au professionnel de sécurité de décider ce qui est important de ce qui ne l'est pas et de comprendre les objectifs de performance globaux de l'organisation et les objectifs de sécurité de l'organisation. De plus, les outils de quantification de la sécurité ne sont pas parfaits et univoques (Il est important de comprendre leurs limites.) : « Selon vous, les indicateurs sécurité utilisés sont-ils satisfaisants et est-ce que la direction a une compréhension suffisante de ces indicateurs sécurité ? »
6. Système documentaire du SMS (système de management de la sécurité). La bureaucratie des SMS est un obstacle pour la création d'une culture de sécurité efficace au sein de l'organisation et particulièrement parmi les opérateurs de première ligne, puisqu'elle conditionne principalement la relation des professionnels de sécurité et les autres acteurs de l'organisation. Cette relation engendre une « crainte » de la non-conformité aux exigences réglementaires des SMS. Cela induit une gestion de sens disciplinaire de la part des professionnels de sécurité, qui imposent leur autorité et exigences par le biais de la bureaucratie des SMS : « La bureaucratie

du Système de Management de Sécurité n'est-elle pas un frein à l'autonomie et la maturité des opérateurs en imposant une autorité et un contrôle de conformité stricte ? »

7. Culture de sécurité. La culture de sécurité passe par une présence objective, permanente ainsi qu'une communication optimale du professionnel de sécurité au sein des lignes de production et de la ligne hiérarchique : « L'amélioration de la culture sécurité passe-t-elle qu'à travers les professionnels de sécurité ? »
8. Position dans l'organigramme de la fonction sécurité. La position hiérarchique et organisationnelle de la fonction sécurité a un impact direct sur le rôle du professionnel de sécurité et sur la performance sécurité de l'organisation : « Comment la position organisationnelle et hiérarchique de la fonction sécurité influe-t-elle sur votre travail quotidien et plus généralement sur la performance sécurité de l'organisation? »
9. Missions du professionnel de sécurité. Les missions du professionnel de sécurité sont clairement définies : « Vos missions en tant que professionnel de sécurité sont-elles clairement définies ? Avez-vous des missions non relatives à la sécurité ? »
10. Se faire entendre. Il est difficile de parler franchement et ouvertement des problèmes de sécurité dans l'organisation : « Est-ce facile de parler ouvertement et avec tout le monde de (problèmes de) sécurité dans votre organisation ? »
11. Lanceur d'alerte. Le professionnel de sécurité peut se placer comme lanceur d'alerte : « Est-ce facile en tant que professionnel de sécurité de dénoncer des pratiques inappropriées concernant la sécurité à des personnes du top management ? »
12. Démarche constructive. Dans un environnement favorisant l'émergence de discussions constructives, les salariés reportent davantage leurs erreurs sans craindre une sanction et cela a un effet bénéfique pour la sécurité : « Dans votre entreprise les employés peuvent-ils reporter les dysfonctionnements/erreurs liés à la sécurité sans crainte de sanction ? »
13. Direction. Les professionnels de sécurité appuient leur autorité sur la direction pour atteindre le management opérationnel et les opérateurs : « Dans quelle mesure le soutien du top management est-il nécessaire pour mettre en œuvre les pratiques de sécurité ? »
14. Système de Management de Sécurité (SMS). Les professionnels de sécurité imposent leur autorité et leurs conseils à travers du système de sécurité de l'organisation et les processus bureaucratiques pour soutenir la prise de décision en leur faveur : « Quel levier d'action vous donne le système de management de sécurité (SMS) sur l'organisation et ses acteurs ? »
15. Pouvoir décisionnaire. L'organisation atteint un niveau de sécurité plus élevé quand les professionnels de sécurité ont un pouvoir de donner des instructions directement aux opérateurs, un pouvoir sur le choix des sous-traitants, un pouvoir sur les décisions d'investissement en

sécurité et un pouvoir pour réviser et valider des décisions opérationnelles : « Les propositions des professionnels de sécurité sont-elles prises en compte dans l'ensemble des décisions de l'entreprise ? »

16. Encadrement de proximité. La prise en compte des intérêts industriels par un professionnel de sécurité contribue à l'amélioration de la sécurité. Cependant, le professionnel de sécurité a des difficultés à visualiser les contraintes de l'encadrement opérationnel : « Comment le professionnel de sécurité prend-t-il en compte et intègre-t-il ses objectifs sécurité dans les contraintes opérationnelles de l'encadrement de proximité ? »
17. Opérateurs. Au travers une proximité avec les opérateurs il est possible d'élaborer des solutions de sécurité plus adaptées à la réalité : « A votre avis comment l'implication des opérateurs permet-elle d'améliorer la sécurité ? »
18. Processus de management. Le manque de compréhension holistique de l'entreprise limite l'influence des professionnels de sécurité sur les décisionnaires : « Pensez-vous que les professionnels de sécurité ont majoritairement des compétences techniques mais manquent de compréhension générale des processus (de gestion) de l'entreprise ? »
19. Relations avec les parties prenantes. Pour exercer une influence au sein de l'entreprise, le professionnel de sécurité doit renforcer sa crédibilité et inspirer confiance : « Comment le professionnel de sécurité peut-il améliorer les interactions avec les parties prenantes ? »
20. Compétences interpersonnelles. Pour influencer l'ensemble des parties prenantes d'une entreprise, les professionnels de sécurité doivent développer des compétences comme la communication, la négociation, la facilitation, la résolution de problèmes, la prise de décision, l'assertivité : « Comment le professionnel de sécurité peut-il améliorer les interactions avec les parties prenantes ? »
21. Organisation informelle et tacite. Il existe une organisation informelle au sein de chaque structure (entreprise, collectivité) : « Que pensez-vous de l'organisation informelle de l'entreprise ? »
22. Croyances liées à la sécurité. Le professionnel de sécurité a généralement une conviction (croyance) que le facteur humain est la cause prédominante concernant les événements de sécurité : « Selon vous, quels sont les facteurs clés qui conditionnent la sécurité ? »
23. Compétences de gestionnaire de connaissance. Le professionnel de sécurité a la compétence de ne jamais cesser d'apprendre, transmettre des connaissances de qualité, être autocritique et avoir une approche scientifique : « Comment les professionnels de sécurité se maintiennent-ils au goût du jour pour effectuer leurs missions ? »

24. Connaissance du secteur d'activité et les risques associées. Le professionnel de sécurité apporte sa connaissance technique de la sécurité spécifique à l'activité industrielle, aux managers opérationnels et aux opérateurs : « Dans quelle mesure le professionnel de sécurité doit-il maîtriser les aspects techniques du secteur d'activité dans lequel il évolue ? »
25. Compréhension des concepts, modèles, méthodes et outils des risques. La position hiérarchique et organisationnelle de la fonction sécurité a un impact direct sur le rôle du professionnel de sécurité et sur la performance sécurité de l'organisation : « Comment la position organisationnelle et hiérarchique de la fonction sécurité influe-t-elle sur votre travail quotidien et plus généralement sur la performance sécurité de l'organisation ? »

4.4 Les entretiens semi-directifs

Les étudiants sont partis en novembre avec un questionnaire semi directif composé des 25 questions. A ces questions, des questions qui permettent de caractériser l'échantillon ont été ajoutées : Age, Sexe, Formation initiale, Ancienneté dans l'entreprise, Ancienneté dans le domaine de la maîtrise des risques, Secteur d'activité, Intitulé du poste, Domaine de sécurité, c'est-à-dire, Santé Sécurité au Travail ou Sécurité Industrielle. Chaque étudiant a réalisé courant novembre 2018 un entretien d'une durée moyenne d'une heure et demie environ avec son tuteur. Un tiers de ces entretiens se sont déroulés en deux séances et le reste en une seule séance. Il s'est avéré par la suite que ce moment de partage avec les tuteurs sur les pratiques et les perceptions du métier dans leur organisation a été très riche et profitable pour l'étudiant et le tuteur/tutrice en dehors de l'objectif de cette étude. Au total, 32 entretiens ont été réalisés, représentatifs des secteurs d'activité (Fig 2) et de niveau d'expériences différents et variés (Fig 3). Environ la moitié des tuteurs ont confirmé que les questions sur les 25 facteurs sont claires et ciblés. Les autres tuteurs les trouvaient compliqués ou parfois difficilement compréhensibles. Mais s'interroger sur ses pratiques professionnelles n'est jamais aisé. Cependant, certaines questions méritaient probablement un travail de formulation plus poussé.

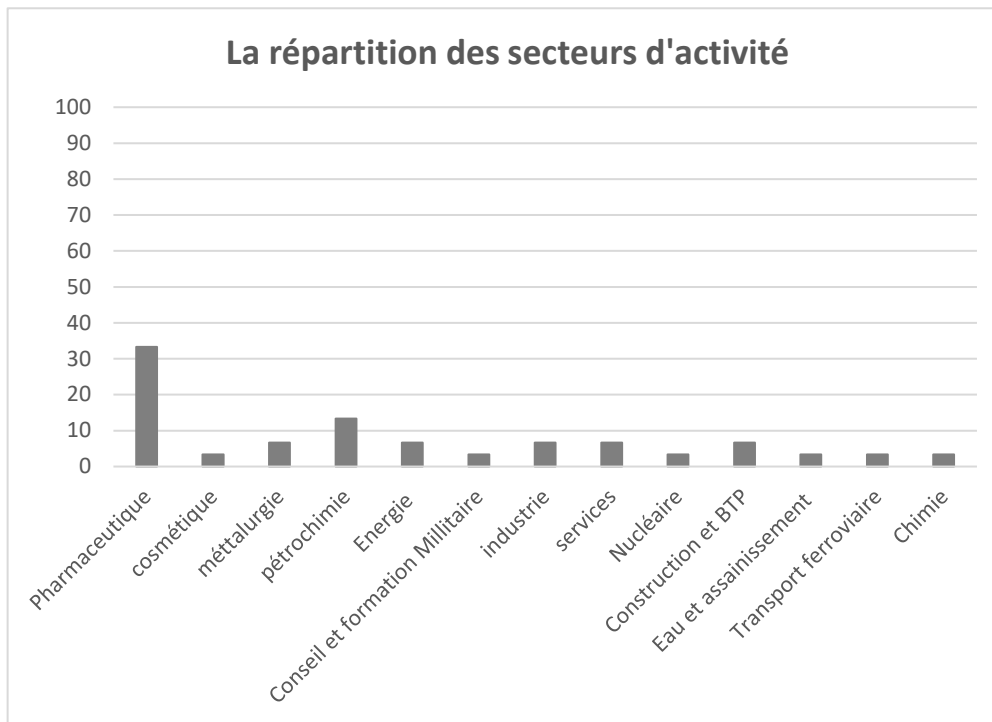


Figure 2: Répartition des secteurs d'activité des entreprises évoquées dans les entretiens

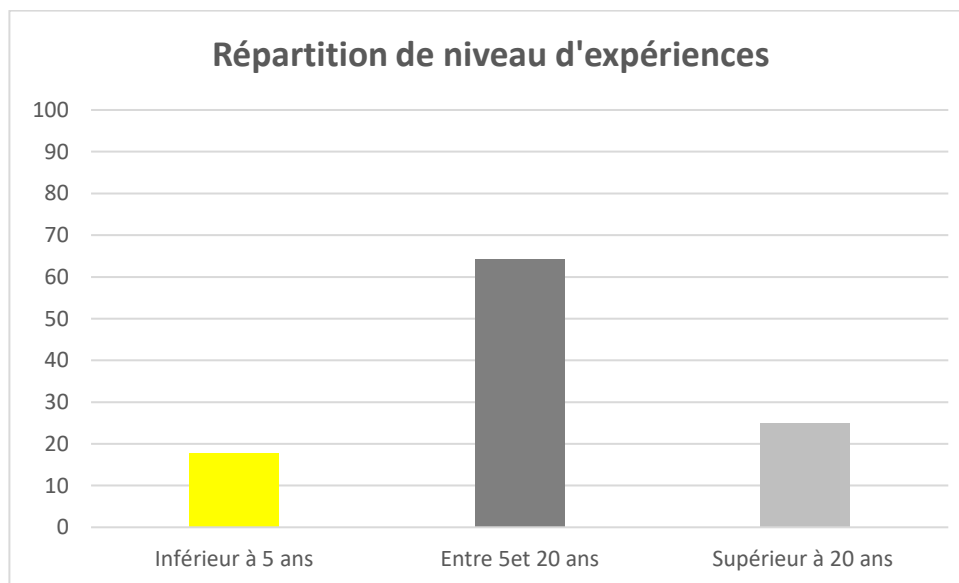


Figure 3: Répartition de niveau d'expériences des tuteurs des étudiants MS MRI Promotion 14

4.5 Les résultats des entretiens semi-directifs

Les étudiants sont revenus à MINES ParisTech Campus Pierre Laffitte à Sophia Antipolis pour suivre leur deuxième période de cours début décembre 2018. L'intégralité des entretiens a été transcrite, chaque étudiant a transcrit les réponses de son tuteur. Chaque groupe a ensuite récupéré les transcriptions qui concernaient les questions de leurs facteurs attribués. A partir de ces verbatim, un travail d'analyse et de catégorisation des réponses a été réalisé par les

étudiants. Le Centre des Recherches sur les Risques et les Crises (CRC) de MINES ParisTech dispose d'une base de données regroupant des milliers d'emails de personnes concernées par la sécurité et les risques. Nous avons donc la possibilité de faire un mailing vers des professionnels de sécurité et de leur soumettre un questionnaire. Il faut cependant minimiser l'impact d'un tel mailing, seulement environ 1% des destinataires ouvrent l'e-mail envoyé. Et de ces 1%, nous n'avons aucune idée combien de personnes lisent effectivement le mail.

4.6 Le questionnaire quantitatif

Les réponses au premier questionnaire permettent d'apporter des premiers éléments afin de les confronter aux hypothèses. Cette analyse qualitative des entretiens a permis également de construire des catégories de réponses aux questions formulées. Afin de valider ou d'apporter des précisions à ces premiers résultats, la construction d'un questionnaire quantitatif fermé, adressé à des professionnels de sécurité est possible grâce aux contacts du CRC. A partir de ces catégories des réponses, un questionnaire fermé de type QCM (Questions aux Choix Multiples) a été construit. Aux questions sur les facteurs, des questions qui permettent de caractériser l'échantillon ont été ajoutées : Effectifs de l'établissement, Secteur d'activité, Fonction dans l'organisation, Age et Ancienneté. Ce travail a été réalisé courant décembre 2018 et début janvier 2019. Le questionnaire en ligne, réalisé avec l'outil *Google Forms*, a été adressé par mailing la première fois le 22 janvier 2019. Le mailing a été relancé une deuxième fois le 5 février 2019. Les étudiants ont commencé à traiter les résultats environ trois semaines après le premier mailing. En total 147 personnes ont répondu, le questionnaire a été mis hors ligne le 18 février 2019. En fonction de la date à laquelle les groupes ont commencé à analyser les résultats, le nombre de répondants pris en compte peut légèrement varier (de 137 à 147 personnes). Probablement, avec un peu plus de temps et avec plusieurs relances, nous aurons pu obtenir plus de réponses. Cependant, le nombre d'environ 150 répondants a été jugé suffisant et le temps imparti ne permettait pas d'attendre plus longtemps.

4.7 La restitution

Les résultats de ces travaux sont restitués de plusieurs façons. Pour chaque facteur, un article de plusieurs pages présente la démarche, la réflexion menée, les constructions des questionnaires, l'analyse et la synthèse des résultats. Ces articles sont présentés dans la suite de ce document. Une synthèse en anglais est également rédigée. Une présentation des résultats a été faite par les étudiants en anglais par visioconférence le 27 mars 2019 à David Provan, auteur principal de l'article source. Le 28 mars, lors de la conférence MRI à Paris, les étudiants ont

présenté en présence de Sidney Dekker, coauteur de l'article source, leurs résultats. Ces résultats ont été présentés en trois parties, respectant les trois catégories de l'article source : Institutionnel, Relationnel et Individuel. Le public était composé d'une centaine de professionnels de sécurité. Lors de la conférence, neuf posters ont été affichés : un poster présentant la démarche méthodologique et huit autres posters qui présentent les résultats selon les sous-catégories suivantes : Facteurs institutionnels externes à l'organisation, Facteurs institutionnels internes à l'organisation, Esprit critique, Savoirs/Pouvoirs - Connaissance/actions, Stratégies gagnants-gagnants, Capacité à peser sur les décisions, Croyances et Compétences.

5. Biais, limites et apports

L'étude ainsi menée présente quelques biais et limites. Le temps était probablement le plus grand ennemi. Pour appréhender la complexité du sujet, un certain temps incompressible est nécessaire. Cela a probablement manqué aux étudiants. La maturité et la maîtrise du sujet grandissant en faisant, ils auraient probablement abordé les problématiques autrement aujourd'hui et proposé des hypothèses différentes, formulé des questions d'une autre façon. Chaque facteur, afin de le traiter à sa juste valeur, doit être creusé en profondeur. C'est en travaillant sur le sujet que les étudiants se rendent compte de la complexité ; quelque part, plus ils en savent, plus ils se rendent compte qu'ils en savent peu. On peut presque dire que chaque facteur a quasi un potentiel de recherche pour alimenter un étudiant en thèse de doctorat.

Le temps était aussi le facteur limitant pour travailler en profondeur le questionnaire QCM. En analysant les réponses, les étudiants se sont rendu compte que certaines réponses proposées pour les QCM étaient à interprétations multiples et variables. En effet, il était ensuite difficile d'exploiter les résultats. La leçon à tirer pour eux est qu'on doit être précis dans son vocabulaire, dans les termes employés, dans la formulation des questions et des problématiques.

L'objectif pédagogique majeur de cet exercice était de faire réfléchir les étudiants sur leur futur métier. La capacité de prendre du recul sur leur activité professionnelle, la réflexivité et l'analyse critique des pratiques au sein d'une organisation sociotechnique sont des capacités nécessaires à un cadre supérieur. Il est bien de savoir réfléchir, encore doit-on être capable de transmettre et de partager les fruits de sa réflexion. Les compétences de communication, écrite, verbale, (non verbale) sont indispensables à un futur professionnel de sécurité. Nous espérons que cet exercice a aidé les étudiants du MS MRI de MINES ParisTech à développer et à perfectionner leurs compétences.

Les articles complets sur les 25 facteurs rédigés par les étudiants sont disponibles dans HAL sous un format d'un article par facteur.

La promotion MS MRI MINES ParisTech 2018-2019 :

Agostini Olivier, Auxemery Célia, Bastien Elyse, Becquart Charles, Berthuet Félicien, Boumrar Leila, Boyer Pierre, Dautreme Nathan, Fleys Charlotte, Gajetti Thomas, Gayen Clarisse, Gourrame Assia, Gratiass-Quiquandon Christophe, Graziani Mây, Guilly Julia, Hamdy Aiman, Hamza Nazim, Kadiri Fatima, Khattou Ibrahim, Kirri Amina, Le Lay Anne-Laure, Ledesma Loïc, Maheswaran Keerthiga, Marteau Sébastien, Meftah Mehdi, Mondésir Séphora, Ndoye Amadou, Saint-Pierre Côme, Sanous Claire, Talano Sandrine, Valerin Julien, Vermeulen Pierre.

6. Références

- Foussard, C., & Van Wassenhove, W. (2019). Professionalization in Safety: Creating Effective Learning Environments. *Proceedings of the 29th European Safety and Reliability Conference (ESREL)*, 2905–2911. https://doi.org/10.3850/978-981-11-2724-3_0459-cd
- Foussard, C., Wassenhove, W. V., & Denis-Remis, C. (2021). Professionalization in Safety: Enhancing Socialization by Eliciting Forms of Identity. *Proceedings of the 31st European Safety and Reliability Conference (ESREL 2021)*, 482–489. https://doi.org/10.3850/978-981-18-2016-8_066-cd
- Provan, D. J., Dekker, S. W. A., & Rae, A. J. (2017). Bureaucracy, influence and beliefs: A literature review of the factors shaping the role of a safety professional. *Safety Science*, 98, 98–112. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.06.006>
- Swuste, P., Galera, A., Van Wassenhove, W., Carretero-Gómez, J., Arezes, P., Kivistö-Rahnasto, J., Forteza, F., Motet, G., Reyniers, K., Bergmans, A., Wenham, D., & Broeke, C. V. D. (2021). Quality assessment of postgraduate safety education programs, current developments with examples of ten (post)graduate safety courses in Europe. *Safety Science*, 141, 105338. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105338>

Van Wassenhove, W., & Foussard, C. (2018). *Professionalization in safety: A study of the professional context of a post master safety program's alumni*. ESREL European Safety and Reliability Conference, Trondheim.

Van Wassenhove, W., & Foussard, C. (2020). Professionalization in Safety: A Study of the Fundamental Knowledge of Future Safety Professionals. *Proceedings of the 30th European Safety and Reliability Conference and 15th Probabilistic Safety Assessment and Management Conference*, 4567–4573. https://doi.org/10.3850/978-981-14-8593-0_4874-cd

Wybo, J.-L., & Van Wassenhove, W. (2016). Preparing graduate students to be HSE professionals. *Safety Science*, 81, 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.006>