



HAL
open science

Usage du modèle de Reason dans un cadre méthodologique contraint, pour l'argumentation de la mise en place de la sécurité construite par tous

Lysiane Coroller, Alexandre Bouvaist, Tahar Hakim Benchekroun

► To cite this version:

Lysiane Coroller, Alexandre Bouvaist, Tahar Hakim Benchekroun. Usage du modèle de Reason dans un cadre méthodologique contraint, pour l'argumentation de la mise en place de la sécurité construite par tous. 53e congrès de la SELF. L'ergonomie à quelles échelles ? Quelles pratiques pour quelles tailles d'entreprises et d'établissements publics ?, Gabriel Carballeda & Thierry Viallesoubranne (ETHNA), Oct 2018, Bordeaux, France. hal-03258033

HAL Id: hal-03258033

<https://cnam.hal.science/hal-03258033>

Submitted on 11 Jun 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.



Texte original.*

Usage du modèle de Reason dans un cadre méthodologique contraint, pour l'argumentation de la mise en place de la sécurité construite par tous.

Lysiane COROLLER¹, Alexandre BOUVAIST², Tahar Hakim BENCHEKROUN³

¹ 90 rue de la libération, 76170 Lillebonne.

lysiane.k@gmail.com

² 25 avenue Gabriel Péri, 91420 Morangis.

alexandre.bouvaist@gmail.com

³ CNAM, CRTD, 41, rue Gay Lussac, 75005 Paris

tahar-hakim.benchekroun@cnam.fr

Résumé : Cette publication présente une intervention conduite dans le cadre de l'obtention du Master d'ergonomie du CNAM de Paris. Elle s'est déroulée dans un environnement spécifique, combinant travail varié intervenant sur des temporalités longues et contraintes méthodologiques. Pour compenser les difficultés rencontrées lors de la phase d'analyse de l'activité, nous avons utilisé le modèle de Reason à la fois comme outil d'aide à l'analyse de l'activité et comme support de restitution des enjeux liés à la prévention des risques qui se jouaient dans l'activité. Cet outil a facilité le changement de regard des demandeurs sur le travail et les risques associés. En effet, malgré une demande portant uniquement sur des solutions techniques, les axes de transformations envisagés suite à la restitution couvraient également l'organisation de travail et les rôles de chacun dans l'amélioration de la sécurité.

Mots-clés : modèles généraux des accidents, Sélection et identification pour la santé et la sécurité, Conception de l'environnement et des équipements pour la santé et la sécurité, observations participatives et prise de décision de groupe.

Use of Reason's model in a stressed methodological framework for the argumentation of the implementation of constructed security.

Abstract : This publication describes an intervention conducted in the context of the master's degree of Ergonomics from the CNAM of Paris. It took place in a particular setting combining both various work tasks with long cycles and constrained methodological environment. In order to offset the difficulties encountered during the analysis of work activity phase, we used Reason's model both as a support decision tool for the risks prevention related issues at stake in the work activity. This enabled management to adapt their procedures in regards to work associated risks. Despite its original as a request for technical



Texte original.*

investigation, the impacts of such tool successfully transformed prior management guidelines and lead to safety improvement.

Keywords: general accident models, selection and screening for health and safety, workplace and equipment design for health and safety, participative observation and group decision making.

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Bordeaux du 3 au 5 octobre 2018. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Coroller, L. & Bouvaist, A. Benckroun, TH. (2018). Usage du modèle de Reason dans un cadre méthodologique contraint, pour l'argumentation de la mise en place de la sécurité construite par tous. Actes du 53^{ème} Congrès de la SELF, Bordeaux, 3-5 Octobre 2018.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

L'intervention présentée dans cette publication s'est déroulée dans un centre d'expertise du Ministère de la Défense. L'une des difficultés de l'intervention est qu'elle s'intéresse aux risques spécifiques à des activités qui interviennent sur des temporalités longues (plusieurs mois à plusieurs années) et qui sont toujours renouvelées (travail sur des prototypes).

C'est dans ce contexte particulier que la question de la prévention des risques s'est posée. Une autre spécificité de cette intervention est qu'elle combine des activités singulières, dans un environnement de travail unique en Europe, avec des éléments classés « confidentiel défense ».

Face aux contraintes méthodologiques inhérentes à ces conditions, s'est posée la question de comment accéder à l'activité avec des possibilités d'observation très réduites. Il s'est agi de s'appuyer sur la littérature et sur l'utilisation de techniques appropriées pour accéder à l'activité en question. C'est en cherchant à comprendre quelles étaient les ressources organisationnelles et techniques mises à dispositions et celles effectivement utilisées par les opérateurs concernés, que nous avons eu recours au modèle de Reason, que nous avons cherché à adapter à la situation étudiée.

D'une demande initiale centrée sur la prévention des risques et orientée vers la recherche d'une solution technique, l'intervention ergonomique que nous avons menée a mis en avant les différences de représentation du risque au sein de l'organisation. C'est en effet la question de l'articulation entre la sécurité réglée (c'est-à-dire l'ensemble des règles prescrites pour faire face à un ensemble de situations dans l'activité), et la sécurité gérée (qui met en œuvre toutes les ressources disponibles pour réagir à la variabilité intrinsèque à l'activité) qui est mise en avant. Cette question est indissociable de celle de la représentation de la prévention du risque au sein de l'organisation qu'il est

également primordial de se poser pour trouver des solutions pertinentes au regard de la prévention des risques et de l'activité de travail des opérateurs.

Après une présentation globale de l'intervention, nous développons par la suite la partie concernant les difficultés méthodologiques induites par le terrain, puis en quoi ces difficultés nous ont amenés à utiliser le modèle de Reason et à l'adapter au regard de l'activité des opérateurs.

PRESENTATION GLOBALE DE L'INTERVENTION

L'intervention s'est déroulée au sein du Ministère de la Défense, dans un centre d'expertises techniques, de recherches et d'essais. Sur les 110 salariés regroupés dans ce centre, l'intervention a concerné principalement un département impliqué dans la mise en œuvre des essais sur des moyens uniques en Europe. La demande initiale est issue des inquiétudes conjointes du préventeur et du responsable du département quant à la non-utilisation systématiques des EPI (Equipement de Protection Individuelle) / EPC (Equipement de Protection Collective) (malgré leurs rappels à l'ordre) et la gravité des conséquences potentielles en cas d'accident. Sans solution efficace pour améliorer la prévention des risques, ils se sont tournés vers l'analyse ergonomique du travail pour trouver de nouvelles réponses techniques de prévention.

Le travail des opérateurs concernés est divisé en plusieurs étapes regroupées dans le schéma 1. Chaque étape intervient selon une temporalité et dans un espace différent. Chaque affaire affectée au département est attribuée à une équipe d'opérateurs (entre 2 et 5 selon les cas, intégrant les 2 corps de métiers présents dans le département) et inscrite sur le planning suivant la durée négociée dans le devis. Aussi les opérateurs ne sont pas tous occupés à des activités similaires mais partagent toutefois le même bâtiment.

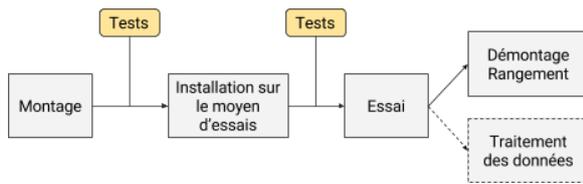


Schéma 1 : Étapes prescrites d'une affaire au sein du département

Les méthodes et modèles employés tout au long de l'intervention sont issus de la démarche d'intervention ergonomique, notamment des ouvrages de Guérin & al. (2006) et St. Vincent & al. (2011). Dans le courant de l'ergonomie constructive (Falzon, 2013), cette démarche met l'accent sur la participation des opérateurs et la co-construction de l'analyse et des solutions de transformation.

Les difficultés inhérentes à une intervention sur un site militaire, dans un moyen d'essais qui travaille avec des éléments pouvant être classés "Confidentiel Défense", nous ont conduits à adapter les moyens mis en œuvre pour l'analyse de l'activité. Les possibilités d'observations systématiques (ie. de recueil de données quantitatives à partir d'observables déterminés en lien avec des hypothèses) étant réduites, nous avons pallié cela en multipliant les entretiens, en poste ou non, et les observations des activités annexes pour accéder à l'activité concernée. Selon le degré de confidentialité des essais observés, le recueil s'est fait en prise de notes, de photo, de vidéo et/ou d'enregistrement audio.

Depuis l'ouverture du site en 2000, des améliorations ont été réalisées pour augmenter la sécurité des opérateurs, toutefois, des risques potentiellement graves demeurent. Les opérateurs sont très qualifiés et spécialisés dans ce moyen d'essais. Il n'existe pas de formation spécifique et il faut plus d'un an d'expérience pour être autonome. Pourtant, un seul accident bénin a été déclaré en deux ans (coupure à un doigt). Ces éléments nous incitent à croire que les

opérateurs ont développé des stratégies individuelles et collectives afin de se prémunir des risques liés à leur activité.

Les premiers éléments de l'intervention nous conduisent à formuler deux hypothèses :

1. Les stratégies de régulation collective mises en place par les opérateurs leur permettent de réaliser leur travail et de compenser les aléas : pannes, absences, changements de planning, etc.

2. L'inadéquation des ressources disponibles liées à la sécurité avec les spécificités du travail conduit les opérateurs à les ignorer afin de garantir un travail de qualité.

Dans ces conditions contraintes, nous nous sommes inspirés de la littérature et avons choisi de nous baser sur un modèle couramment utilisé en prévention des risques et que nous expliquons dans une partie suivante : le modèle du fromage suisse / de l'erreur humaine de Reason.

DIFFICULTES METHODOLOGIQUES

Contraintes d'observation :

Il est apparu rapidement dans l'intervention que la temporalité des essais et la confidentialité de certains éléments limiteraient grandement nos possibilités d'observation.

Notre stratégie a donc été de caractériser prioritairement les différentes situations de travail afin d'en identifier les risques associés. Il s'est agi de connaître les situations les plus risquées et/ou à fort enjeux (Chicoine et al., 2006). Cette première phase a consisté à identifier les risques pour chaque classe de situations, en croisant les données issues du DUER (Document Unique d'Evaluation des Risques) et des observations d'un maximum de situations de travail avec les informations recueillies en entretiens. Ces analyses ont été confrontées au regard des opérateurs pour être confirmées. Compte tenu de la faible fréquence de certains essais, et de l'augmentation de l'atypisme

des affaires confiées, il était impossible d'observer exhaustivement les différents types de situations. Il a donc été indispensable de réaliser des entretiens avec les opérateurs pour confirmer les éléments ressortant de nos observations exploratoires, combler nos lacunes et expliquer les variabilités possibles entre les différents essais.

Il s'agissait ici de faire le choix le plus pertinent concernant la situation et les observables à définir sachant que la temporalité de l'intervention ne nous permettait pas d'observer plusieurs fois cette étape. Une fois la situation choisie, et compte tenu du planning du département, les possibilités d'observation systématique de la situation à plus fort enjeu se limitaient en effet à une seule journée. Il était donc primordial de préparer cette observation par des entretiens avec les opérateurs, de connaître leur anticipation, leur projection. Leur expérience nous a également aidés à choisir les positions optimales pour les prises de vues.

METHODE : MODELE DE REASON

Modèle de Reason, cadre théorique :

Nous avons utilisé une approche basée sur le modèle de l'erreur humaine de Reason en nous appuyant sur l'article de Larouzeé (2014). Ce modèle de gestion de la sécurité, publié pour la première fois en 1990 par Reason, s'intéresse particulièrement aux facteurs organisationnels de défaillance. La sécurité y est schématisée sous la forme de barrières successives plus ou moins faillibles (cf. schéma 2). Celles identifiées par Reason sont : les défaillances techniques, l'erreur humaine et les défaillances organisationnelles. La survenue d'un accident est possible si les failles des différentes barrières de protection s'alignent. L'origine de cet alignement est multi-factorielle, et il se construit théoriquement après la survenue d'un accident ou d'un incident.

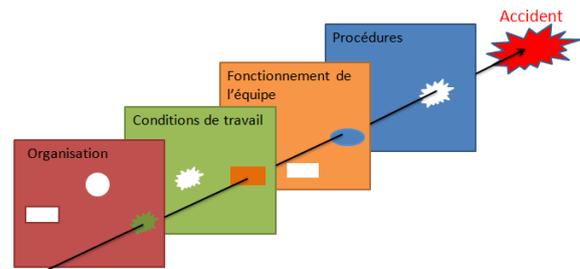


Schéma 2 : Exemple de schématisation du modèle de Reason

Le choix de ce modèle de Reason se justifie par différentes raisons. La première est que ce modèle est devenu un incontournable dans le domaine "Safety Sciences" depuis une vingtaine d'années en termes de publication. Cette connaissance par nos interlocuteurs nous permettait de faciliter la création d'un outil intermédiaire pour avoir un référentiel commun. Par ailleurs, la prévention des accidents était le point d'entrée de notre intervention dans le but de prémunir les salariés des risques graves associés à leur activité de travail. De plus, sa simplicité d'explication et de représentation permettait de faciliter la restitution et l'explication de notre analyse à nos différents interlocuteurs, des opérateurs jusqu'au N+2. Ce modèle montre enfin que les conditions latentes de l'activité en termes d'organisation se reportent sur l'environnement et sur les salariés. Cela, en lien avec les comportements et le contexte, peut favoriser les accidents. Aussi, il permet de replacer le travail au centre du débat et de s'éloigner des conflits inter-personnels latents dans le département. Il permet de montrer que la survenue d'un accident provient de la combinaison d'un ensemble de défaillances. Par l'utilisation de ce modèle, nous avons la possibilité de changer la vision de la sécurité qui était basée principalement sur des préconisations physiques de l'environnement.

Adaptation du modèle de Reason dans l'analyse :

L'objectif initial était de comparer les barrières prescrites selon le modèle de Reason à celles effectivement utilisées

dans l'activité réelle. Toutefois, suite aux observations, il est apparu que cette confrontation était impossible à réaliser puisqu'une partie de ce qui se jouait de l'ordre de la prévention du risque dans l'activité n'entraîne dans aucune barrière. Il manquait les éléments créés par les opérateurs dans l'activité : les stratégies individuelles et collectives relatives à la prudence et à la préservation du risque. De plus, il n'existait aucun accident ou incident à partir duquel construire le modèle tel que Reason l'a conçu. Dans cette intervention, le modèle est donc utilisé, non pas pour analyser des erreurs et accidents comme initialement prévu, mais plutôt comme une heuristique qui aide à comprendre et à analyser les situations à risque identifiées ainsi que comme un médiateur au sein des groupes de travail.

Par ailleurs, d'un point de vue théorique, le modèle présente des barrières externes à l'activité de l'opérateur. Or l'analyse de l'activité montrait différentes stratégies qui permettent aux opérateurs de se protéger des risques, et ce, malgré les aléas inhérent au travail et l'inadéquation des équipements de sécurité par rapport aux tâches à réaliser. C'est ainsi que nous avons choisi de nous inspirer du modèle de Reason pour l'adapter en y intégrant les barrières prescrites (organisationnelles et physiques), dans l'esprit original du modèle pour montrer à la fois les défaillances de ces barrières, et y chercher des solutions. Nous y avons ajouté deux autres barrières, élaborées dans l'activité par les opérateurs pour se préserver des risques : les stratégies individuelles et les stratégies collectives qui s'apparentent à des barrières créées (cf. schéma 3). Une variation de l'ordre et de l'importance de chaque barrière existe selon les activités mises en œuvre par les opérateurs.

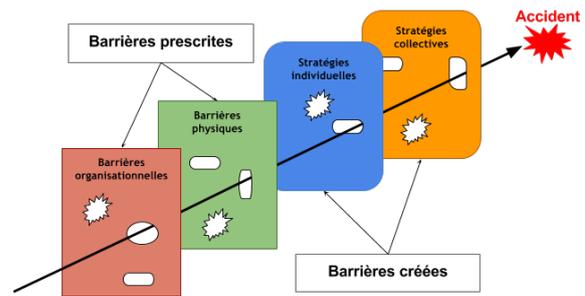


Schéma 3 : Adaptation du modèle de Reason

Les **barrières organisationnelles** correspondent aux moyens humains et techniques alloués par l'organisation : nombre d'opérateurs, formation/habilitation, marges de manœuvres, etc.

Les **barrières physiques** sont les équipements de protection à proprement parler : rambardes, lignes de vie, et les EPI fournis.

Les **stratégies individuelles** résultent du fait que les opérateurs sont conscients des risques auxquels ils s'exposent et qu'ils adaptent leur niveau d'attention (Schneider et Shiffrin, 1977) à leur appréciation personnelle du coût risques / bénéfice. C'est ce que Wilde (1988, 1994) appelle l'homéostasie du risque. L'interprétation de la situation étant personnelle, les stratégies adoptées par les opérateurs diffèrent. Ces stratégies sont fonction d'une multitude de facteurs, tels que l'état de santé, de forme, l'expérience, etc. Elles varient d'un opérateur à l'autre, mais aussi dans le temps pour un même opérateur.

Les **stratégies collectives** regroupent les règles tacites élaborées par les opérateurs dans les activités collectives. Elles reposent sur la confiance entre eux et complètent les stratégies individuelles. Par exemple, lorsqu'un seul opérateur est en situation à risque, c'est le comportement de tous les opérateurs qui est adapté : lors des phases considérées comme plus dangereuses par les opérateurs, la discussion s'arrête. On retrouve ici ce que Schneider et Shiffrin (1977) ont décrit comme le modèle de l'attention à deux niveaux.

Pour illustrer cela, le tableau 1 présente le détail des barrières identifiées pour l'une des phases les plus risquées de l'activité des opérateurs.

- Travail en hauteur	Barrières organisationnelles	Barrières physiques
	- Moyens humains et techniques affectés - Formations / habilitations	- Lignes de vie - EPI : Casque, harnais
	Stratégies individuelles	Stratégies collectives
	- Choix du port des EPI ou non - Surveiller le milieu (tâche d'huile, surface glissante, etc.) pour soi - Concentration maximale (arrêt de la discussion, 3 membres en appui sur 4, déplacement d'un membre à la fois, anticipation des mouvements suivants) - Adaptation de l'environnement pour se protéger	- Collaboration inter et intra équipes - Surveillance de l'envt des autres - Communication et transmission des info (langage commun, répétition des informations, répartition des tâches suivantes)

Tableau 1 : Détail des barrières pour une phase risquée de l'activité.

Utilisation du modèle de Reason en groupes de travail :

Les données ainsi recueillies et analysées ont alimenté des groupes de travail servant des objectifs multiples. Suite à des complications dans le planning, seulement deux groupes de travail ont pu être conduits : un pour chaque corps de métier spécifique au département.

Les deux groupes de travail se sont déroulés de la même façon : présentation de notre approche du risque avec le modèle de Reason avant la présentation des objectifs du groupe de travail :

1. Identifier les différentes barrières et connaître leurs forces et faiblesses.

2. Identifier différentes pratiques, réfléchir sur sa propre activité et sur celle d'un autre opérateur.

3. Envisager les transformations.

Ces groupes de travail se sont appuyés sur les techniques de l'auto et allo confrontation (Mollo et Falzon, 2004). À chaque fois étaient présents un opérateur qui avait participé à la situation présentée par des extraits vidéos et un qui n'y était pas. Les échanges nous ont permis d'avoir une visibilité sur les stratégies utilisées selon les situations et de faire partager ces pratiques par les autres opérateurs.

La schématisation classique du modèle de Reason a facilité la mise en évidence pour les opérateurs des défaillances de certaines barrières, mais aussi la mise en lumière des différentes stratégies individuelles et collectives élaborées.

RESULTATS :

Des compromis indispensables à la réalisation du travail

L'analyse de l'activité conduite dans le cadre de cette intervention a permis de mettre en évidence les stratégies et les savoir-faire de prudence des opérateurs pour élaborer les déterminants à prendre en compte lors de la recherche de solutions techniques pour compenser les failles de différentes barrières.

Nous avons mis en évidence que l'organisation laisse suffisamment de marges de manœuvres aux opérateurs pour qu'ils mettent en place des régulations qui pallient les manques de solutions techniques de prévention des risques. Les stratégies collectives mises en place permettent non seulement de réaliser leur travail, mais de le faire sans accident.

Les marges de manœuvres allouées par l'organisation autorisent donc la mise en place de stratégies qui permettent l'atteinte des objectifs et la compensation des aléas inhérents à l'activité. Là où le travail collectif permet d'atteindre les objectifs

fixés, l'activité collective induite dans le département révèle la présence d'un collectif de travail. Le collectif de travail renvoie au partage d'objectifs communs, d'un langage commun et d'un partage des critères d'évaluation d'un travail de qualité, d'un travail "bien fait". Le collectif de travail est une ressource pour la préservation de la santé (Caroly et Barcellini, 2013). Or il ressort de notre analyse que les possibilités de mises en débats de ces critères n'existent pas au département et que c'est sur la définition même de ces critères que la division du collectif se crée.

Cette utilisation du modèle a également permis de mettre en lien les différents éléments de l'activité propres à la prévention des risques issus de l'analyse de l'activité et de confronter deux représentations du risque. Cela nous a conduits à aborder la question des notions de sécurité réglée et gérée et de l'articulation entre les deux.

Sécurité réglée et sécurité gérée

En s'aidant d'une schématisation inspirée du modèle de Reason pour formaliser les résultats du diagnostic, il est apparu clairement que les critères de définition des opérations risquées diffèrent entre ceux des opérateurs et ceux pris en compte pour le DUER. Cette inadéquation de critères entraîne logiquement un manque de pertinence des moyens de sécurité mis en place pour l'activité des opérateurs. Les opérateurs se retrouvaient de fait devant la nécessité de choisir entre :

- suivre les procédures et sécurité et porter les EPI, utiliser les EPC avec pour conséquences d'être gêné dans leur activité, de perdre du temps, voire dans le cas de certaines opérations d'être dans l'incapacité de réaliser leur activité.
- ne pas suivre toutes les procédures, mais faire le choix personnel en fonction de son expérience, de son état de santé, de son évaluation du risque encouru, de porter ou non tout ou partie des EPI, utiliser ou non les lignes de vie, voire se fabriquer un

substitut de protection en utilisant l'environnement de travail pour s'y accrocher. Par exemple, lors de l'une des phases les plus risquées (dont les barrières ont été présentées dans le tableau 1), l'opérateur doit se déplacer à plus de 4m de hauteur pour passer des câbles. À cet endroit, la ligne de vie installée conformément au DUER est inatteignable (2m plus haut, au dessus d'un enchevêtrement de poutrelles métalliques). Pour réaliser tout de même leur activité, différentes stratégies ont été élaborées : déplacements prudents, sous la surveillance des autres ; utilisation d'une longe pour s'accrocher à la structure ... Pendant les groupes de travail, les variabilités de comportements ont émergé. Les débats ont porté sur les avantages / inconvénients de chacun et de partager une même vision et une construction de la sécurité, en prenant conscience des défaillances inhérentes aux barrières.

C'est bien face aux conséquences de ce constat que le responsable du département nous a formulé sa demande. Il apparaît que la mise en place des mesures de sécurité adaptées dépasse le cadre du département. C'est bien dans le mode de calcul même des risques identifiés dans le DUER que les différences apparaissent.

La restitution : Changement de regard sur la sécurité

Pendant la restitution, le modèle de Reason comme outil modulable intermédiaire a permis de faire partager les mêmes références par chacun (de tout niveau hiérarchique). Les débats qui en ont découlé ont montré une prise en main du modèle comme base d'une discussion constructive autour de l'activité des opérateurs et des solutions envisageables à court, moyen et plus long terme.

Un premier débat a eu lieu pour comprendre la différence entre le DUER et les risques identifiés par les opérateurs sur le terrain. En cela, la schématisation des quatre barrières identifiées a mis en évidence la pertinence de certains

équipements, mais a également servi à faire comprendre à la hiérarchie pourquoi certains équipements étaient utilisés et d'autres non. En mettant en parallèle les quatre barrières avec les deux représentations des risques dans le département, il est apparu que les barrières prescrites répondaient aux risques tels qu'identifiés dans le DUER et les barrières créées à ceux identifiés par les opérateurs.

Ensuite, la présentation des solutions techniques envisageables a engagé une discussion durant laquelle les rôles de chacun au regard de la recherche de solution ont été débattus. Il a été montré dans ce contexte très spécifique, qu'une seule personne ne peut pas être seule chargée de trouver la solution technique, mais c'est bien avec la participation de tous que la (ou les) solution(s) qui permettent à la fois d'améliorer la sécurité des salariés mais aussi de garder des marges de manœuvre pourra être trouvée. En effet, il est tout aussi important de protéger le salarié en installant dans l'environnement de travail des protections que de lui laisser des marges de manœuvre indispensables à l'élaboration de stratégies en réponse à la variabilité de l'activité. Par ailleurs, les stratégies disponibles dépendent de la présence d'un collectif de travail. Il est donc d'autant plus important de renforcer le collectif de travail. De plus, avec la complexification des essais, le partage des expériences et des retours réflexifs sur les essais semble de plus en plus nécessaire, et ce afin d'augmenter les ressources des opérateurs. Il est essentiel de rendre visible et d'améliorer les voies ascendantes de remontée des situations à risque et des dysfonctionnements, actuels et potentiels.

CONCLUSION

Malgré des difficultés inhérentes au terrain de l'intervention, en s'appuyant sur la littérature et en ayant recours à une adaptation du modèle de Reason, l'analyse de l'activité réalisée a permis de mettre en évidence les risques auxquels sont exposés

les opérateurs de ce département mais également les ressources qu'ils utilisent pour s'en prémunir et préserver leur santé. Cette dérivation du modèle, utilisée à différents stades de l'intervention, a servi à la fois à la construction du diagnostic, à l'analyse de l'activité et comme outil de restitution de l'intervention.

Elle a mis en évidence que le compromis réalisé individuellement par les opérateurs quant au choix de l'utilisation des moyens de protection à disposition est complexe. Il fait intervenir leurs évaluations personnelles du risque, de leur état de santé / forme, des tâches qu'ils ont à réaliser, des tâches qu'ont leurs collègues et de leur expériences. La non-utilisation de certains moyens de prévention n'est pas le fruit d'un déni du risque, mais de stratégies construites plus ou moins collectivement dans le temps.

La relative simplicité de la schématisation a facilité la restitution des analyses à tous les intervenants concernés par l'intervention. Elle a permis la mise en place d'un débat sur la sécurité construite et l'articulation entre la sécurité réglée et gérée. La mise en évidence de l'importance de la sécurité gérée pose la question de la responsabilité de l'employeur et des salariés en cas d'accident. L'idée n'était pas d'identifier des responsables mais d'agir ensemble vers une meilleure définition du système de la sécurité associé à l'activité. Il est donc important que tout changement, toutes les façons de faire, soit documentés régulièrement afin de limiter les failles intrinsèques aux barrières. Dans le cadre de cette intervention, la mise en avant de l'importance de la sécurité gérée dans l'activité a permis de faire comprendre le pourquoi des comportements "à risques" et de mettre en débat le sens du travail pour diminuer le conflit latent entre les différents opérateurs.

BIBLIOGRAPHIE

Caroly, S. & Barcellini, F. (2013). Le développement de l'activité collective.

Dans P. Falzon, *Ergonomie constructive* (pp. 33-46). Paris: Presses Universitaires de France.

Chicoine, D., Tellier, C., St-Vincent, M., & Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. (2006). *Le travail à tâches variées: une démarche d'analyse ergonomique pour la prévention des TMS : guide*. Montréal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.

Falzon, P. (2013). *Ergonomie constructive*. Paris : Presses Universitaires de France.

Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2006). *Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie*. Lyon: ANACT.

Larouée, J., Guarnieri, F. & Besnard, D. (2014). Le modèle de l'erreur humaine de James Reason. [Research Report] CRC WP 2014 24, MINES ParisTech. (pp 44-91)

Mollo, V. (2004) Auto- and confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35 (6), 531-540

Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.

St-Vincent, M., Vézina, N., Bellemare, M., Denis, D., Ledoux, E., & Imbeau, D. (2011). *L'intervention en ergonomie*. Québec: Éditions Multimondes.

Wilde, G.J.S. (1988). Risk homeostasis theory and traffic accidents: Propositions, deductions and discussion of dissension in recent reactions. *Ergonomics*, 31, 441-468

Wilde, G.J.S. (1994). Risk homeostasis theory and its promise for improved safety. In Trimpop, R.M. et Wilde, G.J.S. (Eds). *Challenges to accident prevention : the issue of risk compensation processes*. Groningen : Styx Publications.