



Vers un modèle alternatif pour comprendre et inspecter les organisations à risques

Romuald Perinet

► **To cite this version:**

Romuald Perinet. Vers un modèle alternatif pour comprendre et inspecter les organisations à risques. 46. Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française "L'ergonomie à la croisée des risques" (SELF 2011), Sep 2011, Issy-les-Moulineaux, France. pp.424-430, 2011. <ineris-00973621>

HAL Id: ineris-00973621

<https://hal-ineris.archives-ouvertes.fr/ineris-00973621>

Submitted on 4 Apr 2014

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.

Vers un modèle alternatif pour comprendre et inspecter les organisations à risques

Romuald PERINET

Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), Direction des Risques Accidentels, Pôle Analyse et Gestion Intégrées des Risques, Unité Facteurs Humains et Gouvernance, Parc Technologique ALATA BP2, F-60550 Verneuil-en-Halatte, France
romuald.perinet@ineris.fr

Résumé. A partir d'un bref état des lieux du contexte réglementaire et des pratiques industrielles sur le plan des facteurs humains et organisationnels, cette communication permet d'examiner ensuite plus en détail la mission des inspecteurs des installations classées et leur approche vis-à-vis de problématiques facteurs humains et organisationnels. Le modèle de « la pelote » proposé à la fin de cette communication vise à porter un regard plus qualitatif et moins normatif sur les mesures de maîtrise des risques, l'objectif étant d'aider les inspecteurs à ouvrir davantage leurs échanges avec les exploitants sur les réalités et la complexité de leur mise en œuvre puis surtout sur les tenants organisationnels de leur efficacité. Ce modèle propose ainsi une articulation entre différents niveaux d'analyse habituellement mis en œuvre dans une démarche facteurs humains et organisationnels, également avec l'ambition d'aider à conclure une telle démarche sur le plan des effets sur la sécurité.

Mots-clés : management, interaction sociale, relations industrielles.

Towards an alternative model to understand and inspect risk organisation

Abstract. From a brief inventory of regulatory context and of industrial practices from a human factors and organizational point of view, this communication allowed to examine then more in detail the mission of the inspectors of the classified installations and their approach towards problems related to human factors and organizational aspects. The model of " the ball" proposed in the end of this communication aims at concerning a more qualitative and less normative point of view on the measures of control of the risks, the objective being to help the inspectors to open more their exchanges with the licensee (without " to lose the thread ") on the realities and the complexity of their implementation then especially on the organizational upholders of their efficiency. This model so proposes an articulation between various levels of analysis usually implemented in a human factors and organizational approach, also with the ambition to help to conclude such an approach from the point of view of the effects on the security.

Key words: management, social interaction, industrial relations.

INTRODUCTION

Les industriels, bureaux d'études et les autorités de contrôle du domaine des installations classées s'accordent sur l'importance de mieux prendre en compte les facteurs humains et organisationnels dans la gestion des risques. Le retour d'expérience accidentel (BP Texas City, 2005 ; Bhopal, 1984 ; Three Mile Island, 1979 ...) montre également la nécessité de mieux considérer la contribution des activités humaines dans la sécurité industrielle, notamment par un point de vue moins normatif, dépassant le constat de l'erreur humaine, un point de vue plus global sur les situations, prenant mieux en compte la complexité du travail, dans ses dimensions à la fois technologiques, collectives et organisationnelles.

Comment évolue la prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans le domaine des installations classées ? C'est à cette question que cette communication tente de répondre en s'intéressant plus particulièrement au rôle joué par les représentants de l'autorité administrative ou Inspecteurs des Installations Classées. Quel regard portent-ils sur les activités humaines de travail ? Sur l'organisation du travail ? A partir de quels outils ? Ces questions qui renvoient à celle des modèles de référence mis en œuvre n'est pas sans rappeler un certain nombre de questions dont les ergonomes se sont déjà emparés.

Cette communication propose dans un premier temps de poser un bref état des lieux du contexte réglementaire et des pratiques industrielles dans lequel le point de vue du travail et de l'organisation tente de s'imposer. Il est ensuite proposé d'examiner plus en détail la mission des inspecteurs des installations classées et leur approche vis-à-vis de problématiques facteurs humains et organisationnels. La fin de cette communication porte sur le travail méthodologique et l'outil proposé par l'INERIS aux inspecteurs pour les accompagner dans leur progression.

BREF ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN COMPTE DES FACTEURS HUMAINS DANS LA MAITRISE DES RISQUES DANS LE DOMAINE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Sur le plan réglementaire les évolutions les plus structurantes sont liées :

- d'une part à la directive SEVESOII et à la mise en place progressive de Système de Gestion de la Sécurité (SGS),
- et d'autre part à la loi du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot), reconnaissant l'importance des mesures humaines dans la maîtrise des risques d'accidents majeurs.

Suite à la directive SEVESO II du 9 décembre 1996 insistant sur la place des dysfonctionnements de nature organisationnelle dans l'origine et le déroulement des accidents (circulaire du 10 mai 2000,

chapitre II), l'article 7 de l'Arrêté Ministériel du 10 mai 2000 a exigé que l'exploitant mette en place dans l'établissement un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) applicable à toutes les installations susceptibles de générer des accidents majeurs. Aujourd'hui, l'ensemble des sites Seveso « seuils hauts » (environ 650 en France) ont, pour la plupart, achevé de définir leur SGS (Périnet, Miché et Bourillet, 2009). Celui-ci formalise, sous la forme de notes de politique, de notes d'organisation, de procédures et des règles les sept processus définis dans l'annexe III du 10 mai 2000 :

1. l'organisation et le personnel,
2. l'identification et l'évaluation des risques d'accidents majeurs,
3. la maîtrise des procédés et la maîtrise d'exploitation,
4. la gestion des modifications,
5. la gestion des situations d'urgence,
6. la gestion du retour d'expérience,
7. le contrôle du système de gestion de la sécurité, et les audits et revues de direction.

Trois ans après la publication de cette arrêté, la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot), faisant suite à l'accident d'AZF (2001), puis l'arrêté du 29 septembre 2005 ont exigé des exploitants des sites Seveso « seuils hauts » de caractériser et d'évaluer l'efficacité des mesures humaines¹ de maîtrise des risques mises en place pour prévenir l'occurrence des accidents (ex : surveillances d'installations en cours d'exploitation, vérification préalable d'équipements de sécurité...). Pour pouvoir être prises en compte par l'autorité administrative, ces tâches de sécurité doivent être « efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues ».

En faisant de l'efficacité des mesures humaines de maîtrise des risques l'une des conditions requises pour exploiter des installations classées « Seveso seuils hauts », cette nouvelle réglementation peut être considérée comme une première étape en direction d'une plus juste reconnaissance du rôle positif joué par les hommes dans la sécurité. La circulaire du 10 mai 2010 constitue une seconde étape vers une meilleure prise en compte des facteurs humains et organisationnels en stipulant que l'appréciation de ces mesures humaines de maîtrise des risques doit tenir compte d'aspects liés à l'organisation, c'est-à-dire à :

- « la qualité de l'organisation ayant un impact direct ou indirect sur la sécurité de l'exploitation, y compris les relations avec des tiers (sous-traitants, autres industriels sur le même site) »,

¹ Le rapport parlementaire faisant suite à l'accident d'AZF (Loos & Le Déaut 2002), prenait la position suivante : « Il est urgent de réhabiliter la place de la dimension sociale et humaine dans l'analyse des risques face à l'approche purement technique souvent privilégiée dans des secteurs caractérisés par la complexité des procédés et le haut niveau technologique des installations. » (p62).

– et à « *la capacité technique, organisationnelle et financière de l'exploitant à maintenir un niveau de maîtrise des risques correspondant aux éléments contenus dans l'étude de dangers* ».

Plus de cinq mois après ces nouveaux textes réglementaires, comment les choses ont-elles progressées ?

Un effort important a été réalisé par les industriels pour mettre à jour leurs études de danger en tenant compte des nouvelles exigences imposées. Le rôle joué par les opérateurs humains dans la sécurité des installations classées apparaît ainsi davantage dans les études de dangers. Néanmoins, cette tendance n'est pas généralisable. En réalité, le choix de dispositifs techniques (détecteur, actionneurs,...) reste souvent privilégié par rapport à celui de dispositifs humains (surveillance, rattrapage...). La question des mesures humaines de maîtrise des risques tend en réalité à se poser dès lors que les dispositifs techniques sont, soit trop coûteux ou bien ne permettent pas à eux seuls de réduire suffisamment la probabilité d'accidents majeurs².

C'est ainsi une vision toujours assez méfiante à l'égard des individus qui continue de prédominer³.

Une autre manière d'expliquer ces constats consiste à les attribuer à une forme « *d'éblouissement technologique* » (Colmellere, 2008) tendant à occulter le rôle joué par les hommes dans la conception, la surveillance et le maintien des dispositifs techniques et la gestion des événements non prévus. C'est d'ailleurs cette « *préférence technologique* » que suggère désormais la réglementation. En effet, depuis l'accident d'AZF, la sélection des phénomènes dangereux doit tenir compte de la règle suivante⁴ : si la probabilité de ce phénomène repose sur une mesure passive de maîtrise des risques (ex : cuvette de rétention) ou bien sur deux mesures techniques alors ce phénomène peut être exclu du périmètre d'étude du Plan de Prévention des Risques Technologique⁵. Une hypothèse est que, dans cette règle, les caractéristiques des mesures humaines de maîtrise des

risques n'ont probablement pas paru au législateur à la hauteur des enjeux.

Ce bref état des lieux contraste certainement avec les tentatives scientifiques en cours (Hollnagel, Woods, Leveson, 2006) de « *modernisation* » du regard porté sur la variabilité des comportements, sur l'importance de certains ajustements et sur les performances humaines.

Des progrès pourraient naître d'une nouvelle réglementation sur le thème des facteurs humains et organisationnels, à l'instar du domaine de l'aéronautique. Les réflexions en cours sur la directive SEVESOIII pourraient ouvrir certaines opportunités de ce point de vue. Dans le même temps, l'INERIS poursuit la constitution d'une « *boîte à outils facteurs humains et organisationnels* » visant à permettre à des acteurs non spécialistes de mieux repérer et caractériser certaines situations justifiant une attention particulière sur ce sujet⁶. L'objectif de cette boîte à outils est aussi, par l'intermédiaire des inspecteurs d'éclairer les industriels sur les enjeux d'une meilleure prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans la sécurité. La finalité de cette boîte à outils n'est pas d'attendre des inspecteurs la mise en œuvre de méthodologies relevant du domaine des facteurs humains et organisationnels mais de leur permettre d'alerter les industriels ou l'autorité administrative sur certaines situations potentiellement sensibles ou critiques sur le plan de la maîtrise des risques liés aux activités humaines⁷.

Des améliorations sur ce plan peuvent provenir des interactions entre l'autorité administrative de contrôle et les industriels. C'est pourquoi, l'INERIS s'intéresse et tente de participer au développement des pratiques des inspecteurs chargés du contrôle des Installations Classées et à l'évolution de leur regard porté sur le management de la sécurité et les organisations. Parviennent-ils à dépasser la sphère technique ? Se limitent-ils à l'examen du seul système documentaire ? Quel modèle général guide l'exercice de leur mission ? Comment ce modèle concilie-t-il les dimensions humaines, techniques et organisationnelles de la maîtrise des risques ? C'est à ces questions que tente de répondre le chapitre suivant.

EVOLUTION DE L'APPROCHE DES INSPECTEURS DES INSTALLATIONS CLASSEES

Les évolutions réglementaires successives intervenues, d'abord concernant le SGS puis concernant les mesures humaines de maîtrise des risques, peuvent être perçues comme relativement

² Ceci est particulièrement vrai dans le domaine de la pyrotechnie, dans celui de la chimie fine, dans celui des entrepôts et dans celui des silos.

³ Ceci transparait également dans les rapports d'analyses d'accidents, dans lesquels il reste habituel d'attribuer l'origine des accidents aux comportements dits « déviants » de quelques-uns, dont l'éviction pourrait suffire à donner l'illusion d'un traitement des causes profondes, c'est ce que Reason (1993) appelle « *erreur d'attribution fondamentale* »

⁴ Le périmètre d'étude du Plan de Prévention des Risques Technologiques est défini par la courbe enveloppe des effets des phénomènes dangereux retenus en application de cette règle.

⁵ Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003

⁶ L'influence d'associations ou fondations telles que l'Institut pour Une Culture de Sécurité Industrielle (ICSI) est aussi à prendre en compte.

⁷ Par exemple des réorganisations successives sur un même site industriel avec des réductions d'effectifs importantes.

indépendantes. Dans la pratique, cela semble avoir été le cas, ces évolutions s'étant successivement traduites par deux formes d'inspection réputées distinctes :

- Depuis 2000, des inspections dites « SGS » focalisent sur la conformité du système mis en place par les exploitants avec les exigences réglementaires, sur sa déclinaison documentaire, sur sa cohérence et la mise à jour des documents, sur leur appropriation par le personnel et sur la dynamique d'amélioration dans laquelle se situent les exploitants.
- Depuis 2008 : ces inspections dites « MMR » focalisent sur les mesures maîtrise des risques. 353 visites de ce type ont été réalisées en 2008 dans des établissements Seveso Haut (bilan 2008 du MEEDDAT). Certaines d'entre elles ciblaient des mesures humaines de maîtrise des risques.

Depuis 2008, l'INERIS collecte du retour d'expérience sur la mise en œuvre de ces deux types d'inspection, ceci, principalement lors des formations assurées auprès des inspecteurs et notamment à partir de mises en situation et de sessions de partages d'expérience. En synthèse, les principaux enseignements tirés sont les suivants :

- Dans le cadre d'une inspection SGS, les inspecteurs tendent souvent à s'inscrire dans une logique de type « examen de conformité documentaire », avec le risque de « se perdre » face à la multitude de documents à examiner sans pouvoir approcher suffisamment les dimensions opérationnelles en lien avec ces documents. A l'issue de ce type d'inspection, ils rencontrent d'importantes difficultés pour conclure sur le plan de la maîtrise des risques par l'exploitant⁸.
- Dans le cadre d'une inspection MMR, les inspecteurs fondent au contraire leur approche sur des dimensions très opérationnelles (barrières humaines, barrières techniques, travaux de maintenance...). Ils éprouvent alors souvent des difficultés pour remonter vers des dimensions plus organisationnelles (retour d'expérience, gestion des modifications). En revanche, ils sont souvent plus à l'aise pour conclure leurs inspections en des termes qui permettent, le cas échéant, l'établissement de sanctions, les liens entre activités opérationnelles et la sécurité leur apparaissant plus évidents.

Le retour d'expérience collecté indique ainsi l'existence de deux perspectives possibles d'inspection : une perspective qu'on peut qualifier de

« descendante » (inspection SGS) devant permettre à partir d'un examen des dispositions organisationnelles d'évaluer la maîtrise des risques à un niveau opérationnel et une perspective « ascendante » (inspection MMR), inverse de la précédente. Quelles difficultés les inspecteurs peuvent-ils rencontrer dans le cadre de ces approches ? Quel regard sur les facteurs humains et organisationnels ces deux perspectives offrent-elles à l'inspecteur ?

Quelle que soit l'approche mise en œuvre (« ascendante » ou « descendante »), la principale difficulté rencontrée par les inspecteurs est de réunir les éléments nécessaires pour fonder leur jugement, ceci dans des délais très courts (une journée), avec un ordre du jour souvent chargé, et s'agissant d'installations ou d'organisations qu'ils découvrent parfois le jour de la visite. Les relations de type asymétrique (contrôleur/contrôlé) et parfois tendues avec les interlocuteurs présents lors de la visite d'inspection peuvent également compliquer la collecte des données nécessaires.

Ces éléments de contexte éclairent sur les raisons pour lesquelles les inspecteurs expriment régulièrement le besoin d'outils ou grilles d'analyse adaptés à ces contextes très contraints.

Fin 2007, un ensemble de fiches-outils (dites fiche « MMR ») a été élaboré par un groupe d'inspecteurs visant à aider à l'appréciation de certaines mesures de maîtrise des risques. Ces fiches traitent par exemple des vannes de sectionnement automatiques et des équipements de rétention, ainsi que des rondes et du gardiennage. Pour chacune des 13 mesures de maîtrise des risques traitées, une liste de questions est proposée visant à apprécier leur efficacité, leur temps de réponse, leur testabilité et leur maintenance (en cohérence avec les critères fixés par l'arrêté du 29 septembre 2005).

Ces fiches ont l'avantage de souligner, bien que partiellement, le rôle important joué par l'organisation du travail dans la performance des mesures de maîtrise des risques. Ces fiches sont appréciées par les inspecteurs pour leur caractère succinct. Toutefois, ces fiches ne traitent qu'un nombre limité de cas et se présentent comme des check-lists de questions à aborder successivement sans proposer un modèle général adaptable aux très nombreux cas de figures auxquels les inspecteurs sont confrontés (inhérents à la diversité des installations visitées). Ces fiches peuvent présenter un véritable intérêt en phase de préparation d'une inspection, mais sont nettement moins utilisables pour conduire l'inspection elle-même.

Lors de cette visite d'inspection, la collecte de données doit être assurée tout en tentant de construire au cours même des échanges des liens entre ces différentes données et en recherchant de nouvelles opportunités pour poursuivre le questionnement. Par exemple, dans le cas d'une inspection SGS, l'examen d'un processus de modification technique doit amener l'inspecteur à s'intéresser également aux évolutions

⁸ Dans son ouvrage, Rolina (2009) traite de la difficulté que peut représenter l'exercice de la démonstration des liens pouvant exister entre facteurs humains et sécurité. Il désigne par « efficacité cognitive de l'expertise » une mesure possible de la qualité de cette démonstration. En conclusion de ses travaux, Rolina souligne qu'il est difficile de justifier les effets des facteurs humains et organisationnels sur la sûreté. Il considère qu'une démonstration basée sur un référentiel prescriptif (ex : faire circuler l'information) est « cognitivement faible » (p233)

induites sur le plan de la formation du personnel. Dans le cas d'une inspection MMR, l'examen d'une chaîne de détection de chlore doit pouvoir conduire ensuite l'inspecteur à questionner les critères d'achat de cet équipement et leur cohérence vis-à-vis de l'analyse de risques présentée dans le rapport d'étude de danger.

Un autre enjeu de l'inspection concerne ainsi la qualité du « cheminement » de l'inspecteur parmi les nombreuses dispositions de prévention mises en avant par les industriels à différents niveaux (opérationnel, organisationnel et gestionnaire) et sa capacité à extraire de cette complexité des faits significatifs sur le niveau sécurité. On constate que les inspecteurs les plus expérimentés cheminent plus facilement dans cette complexité. L'extrait suivant, issu d'un entretien avec un inspecteur expérimenté :

« Par exemple, prenons le cas d'un capteur d'ammoniac supposé très fiable. Si je pose la question : « il est vérifié tous les combien ? ». Il arrive que l'exploitant ne sache pas répondre. Il arrive que le programme de maintenance ait été commandé par l'acheteur qui n'a pas forcément consulté la maintenance, ni regardé le Retour d'expérience... Comment peut-on garantir qu'on a une telle fiabilité ? Et probablement qu'on a les mêmes faiblesses pour d'autres mesures de maîtrise des risques ».

La question du « cheminement » est centrale pour comprendre comment dans le cadre d'une visite, un inspecteur peut parvenir à mieux repérer certaines problématiques facteurs humains et organisationnels. Les inspecteurs les plus expérimentés désignent cette démarche par l'expression « savoir tirer sur la pelote ». Ces inspecteurs ont souvent tendance à critiquer les « recettes » ou check-lists leur semblant inadaptées pour « cheminer ». Ceci corrobore l'une des conclusions des travaux de Rolina (2009) indiquant que les référentiels ne suffisent pas à évaluer les facteurs humains et organisationnels : *« une évaluation dans le domaine des facteurs humains et organisationnels nécessite une pleine prise en compte de connaissances contextuelles et locales, relatives aux activités humaines ; les hypothèses sous-jacentes aux référentiels doivent donc pouvoir être fréquemment réinterrogées à la lumière des données empiriques, et discutées au cas par cas avec l'exploitant ».*

Au-delà du référentiel de l'exploitant, les objectifs que se fixent les inspecteurs les plus expérimentés (les inspecteurs « cheminant ») sont les suivants : mener l'inspection autrement qu'à la manière d'un audit mené processus par processus (appelé aussi « *audit en silo* ») et dépasser « *l'usine de papier* » (terme employé par les inspecteurs) mise en avant par les industriels pour mieux saisir les réalités.

Pour atteindre ces objectifs, cohérents avec celui d'une meilleure prise en compte des facteurs humains, le « cheminement » de l'inspecteur doit pouvoir s'appuyer sur une vision la plus globale possible des

activités humaines contribuant à la sécurité, en tenant compte des relations qu'elles entretiennent avec l'organisation du travail, sans négliger la part des ajustements nécessaires pour obtenir les performances recherchées et en intégrant le rôle joué par le SGS dans le maintien et l'amélioration de ces performances.

Le chapitre suivant propose de présenter les bases du modèle proposé aux inspecteurs par l'INERIS. Ce modèle est intitulé « modèle de la pelote » en référence à l'expression employée par les inspecteurs.

PRESENTATION DU MODELE DE « LA PELOTE »

Comme indiqué plus, ce modèle a vocation à permettre aux inspecteurs de mieux « cheminer » parmi les dimensions qui influencent les activités de travail. Ce modèle fournit ainsi une grille d'analyse composé de 3 niveaux ou approches :

- Une approche de type « logistique », centrée sur le type de tâche à réaliser et le poste de travail.
- Une approche de type « organisationnel », centrée notamment sur l'organisation collective de la tâche.
- Une approche de type « ergonomique », tentant d'accéder à une vision plus réaliste des situations de travail.
- Et une approche de type « gestionnaire » centrée sur les processus du système de management des risques.

L'approche de type « logistique » focalise sur les Tâches Concernées par la Sécurité (TCS), c'est-à-dire par exemple les barrières humaines de sécurité, les activités de maintenance, le pilotage de transitoires d'exploitation... Cette approche considère que chaque TCS s'inscrit dans une séquence ordonnée de tâches. La mise en œuvre de cette approche consiste en particulier à analyser les données d'entrée et de sortie des TCS en considérant notamment les exigences à respecter ainsi que les moyens humains, les moyens matériels, les procédures et les informations mises en œuvre dans ce cadre.

L'approche de type « organisationnel », considère que chaque TCS implique la réalisation d'un certain nombre d'activités préparatoires et de contrôle devant permettre de garantir par anticipation ou à s'assurer a posteriori de l'adéquation de l'organisation et des moyens prévus. La mise en œuvre de cette approche consiste en particulier à analyser : la planification des tâches, l'attribution des responsabilités, la coordination des acteurs, la préparation des tâches, l'autorisation de démarrage et le contrôle.

L'approche de type « ergonomique », considère que l'appréciation de la maîtrise des risques dans le cadre des TCS doit tenir compte des ajustements humains et organisationnels souvent nécessaires compte tenu de certaines contraintes, variabilités ou situations sensibles jamais complètement prévisibles. Ainsi, la mise en œuvre de cette approche consiste à repérer (sans rechercher l'exhaustivité) les principales

différences observables parmi les postes de travail, certaines contraintes significatives, des pratiques réelles de travail, certaines situations « piégeantes » pour les opérateurs, etc. L'enjeu est ici seulement de permettre aux inspecteurs de porter un regard un peu moins normatif sur les situations de travail, sans bien sûr rechercher la réalisation d'une étude ergonomique.

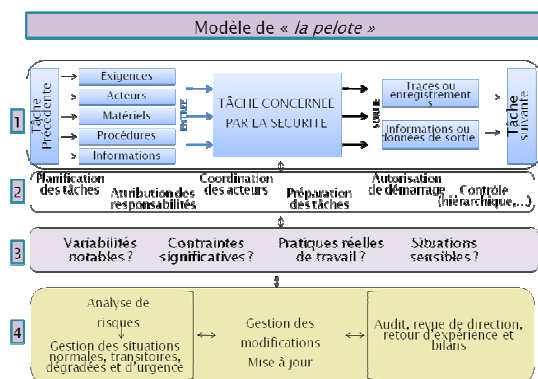
L'approche de type « gestionnaire », considère que le maintien ou l'amélioration du niveau de maîtrise des risques liés à la TCS tient à un ensemble de processus de gestion (ou SGS) liés notamment au retour d'expérience (analyse d'incident, audit, revue de direction), à la gestion des modifications et à l'analyse des risques permettant notamment la distinction de situations dites normales, transitoires, dégradées ou d'urgence.

Ces niveaux sont interdépendants et visent à favoriser le cheminement des inspecteurs en adoptant de manière synthétique l'idée suivante : la mise en œuvre d'une séquence ordonnée de tâches (point de vue « logistique») visant à satisfaire un objectif de sécurité suppose une organisation adaptée favorisant le respect des exigences et des résultats attendus (point de vue « organisationnel»). Toutefois, le travail n'étant jamais l'application stricte de l'organisation prévue (point de vue « ergonomique »), le maintien ou l'amélioration des performances de sécurité implique la mise en œuvre d'un retour d'expérience ou d'indicateurs représentatifs (point de vue « gestionnaire »).

Dans le cadre d'une démarche d'inspection ascendante, l'inspecteur pourra successivement mettre en œuvre une approche de type logistique, puis de type organisationnel, puis de type ergonomique et enfin de type gestionnaire. Dans le cadre d'une démarche d'inspection descendante, il procéderait dans l'ordre inverse. Il est également possible de dérouler l'inspection dans un ordre différent, l'important étant de parcourir (« sans perdre le fil ») les différentes approches proposées et d'enrichir ainsi la collecte des données nécessaires pour construire un avis argumenté sur l'efficacité des dispositions de maîtrise des risques appréhendées, qu'elles relèvent du SGS ou des MMR.

La figure suivante vise à fournir une vue synthétique de ces différentes approches.

Figure n°1 : le modèle de la pelote



Légende :

- 1 Approche de type « logistique »
- 2 Approche de type « organisationnel »
- 3 Approche de type « ergonomique »
- 4 Approche de type « gestionnaire »

CONCLUSION

A partir d'un bref état des lieux du contexte réglementaire et des pratiques industrielles sur le plan des facteurs humains et organisationnels, cette communication a permis d'examiner ensuite plus en détail la mission des inspecteurs des installations classées et leur approche vis-à-vis de problématiques facteurs humains et organisationnels. Le modèle de « la pelote » proposé à la fin de cette communication vise à porter un regard plus qualitatif et moins normatif sur les mesures de maîtrise des risques, l'objectif étant d'aider les inspecteurs à ouvrir davantage leurs échanges avec les exploitants (sans « perdre le fil ») sur les réalités et la complexité de leur mise en œuvre puis surtout sur les tenants organisationnels de leur efficacité. Ce modèle propose ainsi une articulation entre différents niveaux d'analyse habituellement mis en œuvre dans une démarche facteurs humains et organisationnels, sans poursuivre l'ambition irréaliste de la mise en œuvre d'une véritable étude facteurs humains par les inspecteurs. Ce modèle vise également à les aider à mieux conclure leurs inspections, le cas échéant en formulant certaines alertes pouvant conduire à des études facteurs humains conduites par des spécialistes.

Ce modèle a été mis en œuvre pour le cas d'une activité de chargement de citerne dans un dépôt pétrolier. Cette étude de cas a permis de confirmer la possibilité de produire un questionnement riche et de cheminer, « sans perdre le fil ». Ce modèle est sur le point d'être proposé aux inspecteurs. Des précisions méritent certainement d'être apportées sur cet outil et les modalités de sa mise en œuvre. Dans un premier temps, cet outil a vocation à être testé par un échantillon d'inspecteurs. Il pourra ensuite être pleinement intégré dans le cadre des formations dispensées sur l'inspection et renforcé au travers du retour d'expérience collecté auprès des inspecteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Colmellere, C. (2008) *Quand les concepteurs anticipent l'organisation pour maîtriser les risques : deux projets de modification d'installation sur deux sites classés SEVESO 2*. Thèse, Université Technologie de Compiègne, Compiègne.
- Hollnagel, E., Woods, D.D., & Leveson, N. (Eds.). (2006). *Resilience engineering. Concepts and precepts*. Hampshire, England : Ashgate.
- Loos, F., & Le Déaut, J.Y. (2002) Rapport fait au nom de la commission d'enquête des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des

personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur (rapport 3559) Paris : Présidence de l'Assemblée nationale. Périnet, R., Miché, E., & Bourillet, C., (2009). Management de la sécurité dans les IC : comment continuer à progresser ? *Revue des Administrations*, 222, 50-52.

MEEDDAT (2009), *Bilan 2008 des actions nationales*. Dossier de presse.
Reason (1993). *L'erreur humaine*. Paris : PUF
Rolina, G. (2009) *Sûreté nucléaire et facteurs humains*. Paris : Presse des Mines.