



HAL
open science

L'analyse technique, humaine et organisationnelle de la sécurité

Jean-Christophe Le Coze

► **To cite this version:**

Jean-Christophe Le Coze. L'analyse technique, humaine et organisationnelle de la sécurité. Rapport Scientifique INERIS, 2010, 2009-2010, pp.69-71. ineris-01869281

HAL Id: ineris-01869281

<https://ineris.hal.science/ineris-01869281>

Submitted on 6 Sep 2018

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.

L'analyse technique, humaine et organisationnelle de la sécurité

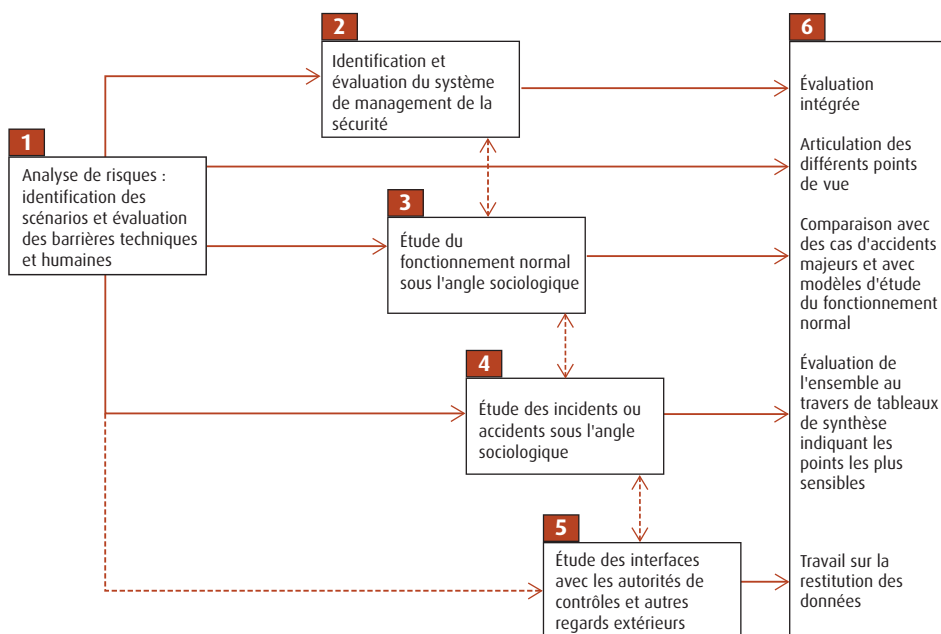


J. C. Le Coze

La méthode ATHOS, pour l'analyse technique, humaine et organisationnelle de la sécurité, est une méthode visant à intégrer plusieurs points de vue venus de disciplines diverses sur le fonctionnement de systèmes à risques à des fins d'évaluation globale. Historiquement la méthode ATHOS se situe dans le sillon des évolutions réglementaires européennes à la fin des années 1990, vers une prise en compte de la dimension de l'organisation,

au-delà des dispositions techniques, par l'intermédiaire des systèmes de gestion de la sécurité (traduit en droit français dans l'arrêté du 10 mai 2000). Toutefois, l'analyse ATHOS a souhaité dès le départ aller au-delà de l'exercice parfois formel de l'approche par les systèmes de management de la sécurité, et prendre en compte les travaux et connaissances en provenance de disciplines telles que l'ergonomie ou la sociologie, appliquées aux questions de sécurité. Une difficulté de l'exercice réside dans la mobilisation de connaissances et pratiques qui appartiennent à des domaines différents, en particulier des univers distants les uns des autres, comme les sciences pour l'ingénieur et les sciences sociales. Cet article a pour but de présenter succinctement comment se met en œuvre cette méthode, qui se déroule en 6 étapes (figure 1).

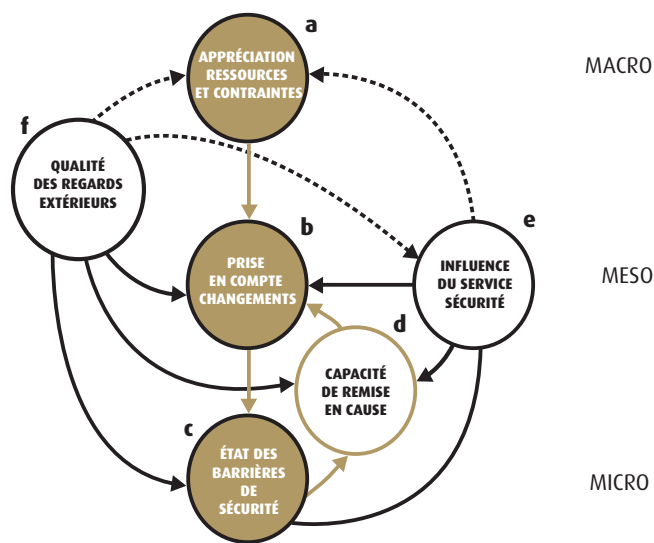
FIGURE 1
LES ÉTAPES DE LA MÉTHODE ATHOS



ÉTAPE 1 : L'IDENTIFICATION DES SCÉNARIOS ET L'ÉVALUATION DES BARRIÈRES TECHNIQUES ET HUMAINES

La première étape d'ATHOS consiste à mettre en œuvre à la fois une analyse de risques et une évaluation de la pertinence des barrières techniques et humaines par rapport aux scénarios retenus, en faisant appel aux connaissances à la fois techniques mais aussi ergonomiques.

FIGURE 2
 MODÈLE ATHOS DE SÉCURITÉ INDUSTRIELLE (FORMALISATION DE L'ÉTAPE 6)



L'évaluation des risques sur le plan technique se base sur l'analyse des installations, procédant par décomposition et cherchant, grâce aux connaissances des phénomènes (*i.e.* chimie, mécanique, etc.) et à la capacité de prédiction qu'elles offrent, à anticiper pour prévenir. C'est par l'intermédiaire de groupes de travail réunissant plusieurs catégories de personnels (opérateurs, chef d'équipes, ingénieurs procédés ou instrumentistes, ingénieurs sécurité) que les risques sont évalués et que des mesures de prévention sont proposées. Autour de plans représentant le fonctionnement des installations, des scénarios d'accidents sont anticipés et des mesures (barrières techniques et humaines) sont prévues et mises en œuvre.

ÉTAPES 2, 3, 4 ET 5 : LA PRISE EN COMPTE DE L'ORGANISATION SOUS DIFFÉRENTS ANGLES

La première étape est complétée par plusieurs autres étapes (étapes 2, 3, 4 et 5) qui permettent de pénétrer dans les dimensions organisationnelles de la sécurité, sur la base des points d'entrée identifiés à l'issue de la première étape. Ce sont ces étapes qui produisent l'innovation de la méthode par rapport à l'existant dans le domaine de l'évaluation des risques.

Dans la méthode ATHOS, les étapes 2, 3, 4 et 5 permettent de varier les angles de vue afin d'obtenir une description riche du fonctionnement réel de l'organisation. En particulier, à un mode plus classique d'audit se superpose une approche d'orientation sociologique qui permet une description fine des pratiques et interactions entre acteurs et services sans cadre formalisé *a priori* (*a contrario* des audits qui se basent sur des référentiels).

Afin de produire ces descriptions, un mode de suivi des activités de travail réel, inspiré des pratiques ergonomiques ou sociologiques, se basant à la fois sur des observations, des entretiens (semi-directs et directs, individuels et de groupe) et sur de l'analyse documentaire, est mis en œuvre. Il repose au préalable sur une connaissance des installations et des scénarios à risques ainsi que des barrières humaines et techniques qui ont été identifiées dans la première étape. Cette démarche vient à la suite d'une appréciation des dispositions prises par l'entreprise dans le domaine du management de la sécurité, en s'intéressant aux outils mais aussi aux méthodes qui sont déployées dans les activités tels que le retour d'expérience ou encore la gestion des modifications (étape 2). S'interroger sur

ces outils permet de saisir la conception organisationnelle telle qu'elle est pensée par les « concepteurs » du système de management de la sécurité. Ce sont bien souvent les directeurs de site aidés par l'encadrement en matière de sécurité industrielle, influencés par les standards pour les grands groupes, ou par les normes existantes sur le marché pour les autres. À cette étape, une importance est accordée à l'articulation des différentes activités ainsi qu'aux types d'outils et méthodes utilisées. Il existe en effet une variation dans les méthodes disponibles (des approches comportementalistes aux méthodes d'analyses des causes profondes des accidents par exemple).

L'étape 3, la description du fonctionnement normal, s'appuie sur le principe d'une compréhension des interactions entre les individus (au sein des collectifs des équipes de travail, entre services ou encore au sein du comité de direction) ainsi que des interactions des individus avec les installations. Le suivi du travail quotidien, par entretiens et observations, des activités clés de la gestion des risques (surveillance en salle de contrôle, manipulation de produits dangereux, dépotages, etc.) ainsi que des moments clés comme les réunions entre services ou au sein de services autour de la sécurité sont nécessaires pour identifier les modes d'interactions.

Cette démarche est répétée pour comprendre les dispositifs que met l'entreprise en place pour apprendre de ses propres incidents ou accidents (étape 4). Cette étape est une étape fondamentale car elle révèle la capacité en particulier de la direction et de l'encadrement de faire son auto-critique et d'analyser les dimensions organisationnelles sous-jacentes aux incidents et accidents qui surviennent dans l'entreprise. Enfin, avec la prise en compte du regard extérieur par les acteurs de l'organisation, l'étape 5 permet de bénéficier d'angles de vue en décalage avec leurs pratiques quotidiennes. Tirer parti du regard extérieur est un levier important de la sécurité industrielle, qui a fait défaut à beaucoup d'entreprises victimes de catastrophes, comme cela a été montré dans les investigations d'accidents majeurs.

ÉTAPE 6 : L'ÉVALUATION INTÉGRÉE ET LA RESTITUTION DES RÉSULTATS

L'évaluation intégrée repose au final sur l'articulation des points de vue obtenus lors de l'application des différentes étapes de la méthode ATHOS. Une grille de lecture est alors utilisée dans ce but. Elle a été élaborée sur la base d'investigations techniques et organisationnelles d'accidents majeurs ainsi que d'études sur le fonctionnement normal menées par l'INERIS ([1], [2]) qui, une fois exploitées, ont permis d'élaborer le modèle suivant (figure 2).

Ce modèle se lit comme suit : l'appréciation par l'entreprise de ses contraintes et ressources par rapport à son environnement (a - niveau macro) doit permettre un recul suffisant pour envisager les impacts des changements et transformations (internes ou externes, contraints ou choisis) sur la sécurité (b - niveau meso). Ceci afin de maintenir en état de fonctionnement les barrières techniques et humaines de sécurité (c - niveau micro). Les problèmes de mise en œuvre se traduisent par une écoute attentive des signaux faibles (portés potentiellement par des lanceurs d'alerte) ainsi qu'une capacité de remise en cause à la suite d'incidents (d). Les capacités d'écoute et de remise en cause reposent notamment sur un service sécurité compétent et suffisamment influent

(e), ainsi que par des regards extérieurs de qualité (f) que l'organisation est en mesure de mobiliser, de comprendre et de traduire dans les pratiques.

Les retours d'expérience industriels sur la mise en œuvre de la méthode – la méthode a été testée⁽¹⁾ sur trois entreprises à risque de la chimie – et de la grille de lecture sont très encourageants, malgré des changements de points de vue à accepter et à adopter, pour certaines des entreprises à risque participantes. En effet, parler ouvertement de toutes ces dimensions n'est pas aisé. Cette approche de l'évaluation à caractère organisationnel a été jusqu'à présent balisée par les pratiques d'audits.

Or les audits ne vont pas toujours aussi loin dans la description des problèmes réels rencontrés par les entreprises et contribuent à apporter une vision quelque peu déformée ou idéalisée des organisations [3]. À des fins de traduction opérationnelle lors des restitutions des résultats, des tableaux ont été proposés. Ils ont pour ambition de chercher à établir un lien entre cette approche innovante de nature à la fois descriptive et évaluative (qui s'écarte des audits habituels), avec l'univers gestionnaire qui s'inscrit dans des cadres de pensée habitués au pilotage des systèmes par les indicateurs et à la recherche de solutions standardisées.

NOTES

(1) Collaboration avec Michèle Dupré, sociologue au MODYS de Lyon (Mondes et dynamiques des sociétés).

RÉFÉRENCES

[1] Le Coze J. C. 2010a. Accident in a French dynamite factory: An example of an organisational investigation. *Safety science*. 48. Issue 1. 80-90.

[2] Le Coze J. C. 2010b. A study about changes and their impacts on safety. Article présenté à la conférence "Working on Safety", les 7, 8 et 9 septembre 2010 à Røros, Norvège.

[3] Le Coze J. C. Dupré, 2008. The need for translators and new models of safety. Dans Hollnagel E., Nemeth C., Dekker S., 2008. *Resilience Engineering Perspectives*. Volume 1 : Remaining Sensitive to the Possibility of Failure. Ashgate.

ABSTRACT

ATHOS, for "Analysis of Technical, Human and Organisational Safety" is a hybrid method for assessment of industrial safety that has been applied in empirical researches in the chemical industry. This research had the purpose of producing safety assessment of plants by taking into account organisational dimensions. One of the key principles of the project was to move beyond traditional audits as practiced in this industry in order to introduce insights from various disciplinary traditions such as engineering, ergonomic, sociology or political sciences. Based on several steps involving technical risk assessment, identification of technical and human barriers, evaluation of safety management system, description of real practices at shop floor and managerial levels as well as interactions with safety oversights (including regulator), the method attempts to capture the dynamical and systemic properties of industrial safety. The results are very encouraging. The three companies which participated to the research reacted for most of them very positively to this new way of assessing safety, beyond 'technically' and 'audit' oriented approaches. These researches demonstrate that it is possible today to better prevent technological risks by including human and social sciences into a still dominantly engineering based perspective.