

## **Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : fondements et perspectives**

## **The human and organizational factors of industrial safety : fundamentals and perspectives**

**KADMIRI Laila**

Doctorante

Faculté polydisciplinaire à LARACHE

Université ABDELMALEK ESSAADI

Laboratoire de Gestion, droit interculturelle et mutation sociale

Maroc

**[lailakadmiri18@gmail.com](mailto:lailakadmiri18@gmail.com)**

**ACHELHI Hicham**

Enseignant chercheur

Faculté polydisciplinaire à LARACHE

Université ABDELMALEK ESSAADI

Laboratoire de Gestion, droit interculturelle et mutation sociale

Maroc

**[achelhihicham@yahoo.fr](mailto:achelhihicham@yahoo.fr)**

**Date de soumission** : 02/12/2020

**Date d'acceptation** : 10/01/2021

**Pour citer cet article** :

KADMIRI. L (2021) «Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : fondements et perspectives», Revue Internationale des Science de Gestion « Volume 4 : numéro 1» pp : 116 – 124.

## Résumé

Après l'importance dédiée au côté technique, afin d'améliorer la compétitivité, la performance et la sécurité des entreprises industrielles, beaucoup de dysfonctionnements ont été engendrés (accidents de travail, procédés techniques peu fiables, techniques mal maîtrisées, machines risquées...). En effet, l'intégration de la sécurité dans toutes les phases d'un système industriel considère avec importance les facteurs humains et organisationnels dès le départ du système. L'étude du facteur humain et organisationnel, est rendue indiscutable au regard de leur importance soit dans la défaillance ou dans l'amélioration de la sécurité industrielle.

Via l'importance accordée aux volets humain et organisationnel, pour renforcer le progrès de la sécurité de l'organisation. Beaucoup d'approches théoriques ont essayé de traiter ce sujet. Cet article présente de façon synthétique les apports essentiels du regard facteurs humains et organisationnels sur la sécurité industrielle. Nous avons trouvé convenable de rappeler dans une première partie les fondements de l'approche facteur humain, notamment nous allons préciser quelques principes et hypothèses de base, de même dans une deuxième partie nous présenterons les fondements de l'approche facteur organisationnel, et en dernière partie nous allons décrire les limites de l'approche facteur humain et organisationnel.

**Mots clés :** facteur humain ; facteur organisationnel ; sécurité industrielle ; système industriel ; approche théorique

## Abstract

After the importance dedicated to the technical side, in order to improve the competitiveness, performance and safety of industrial companies. Many malfunctions have been generated (work accidents, unreliable technical processes, poorly mastered techniques, risky machines...). Indeed, the integration of safety in all phases of an industrial system implies taking into account the human and organizational factor from the very beginning of the system. The study of the human and organizational factor, made indisputable with regard to their importance either in the failure or in the improvement of industrial safety.

Via the importance given to human and organizational theft, to reinforce the progress of the organization's security. Many theoretical approaches have tried to deal with this subject.

This article presents in a synthetic way the essential contributions of the human and organizational factors on industrial security. In the first part, we have found it appropriate to recall the foundations of the human factor approach, in particular we will specify some basic principles and hypotheses, in a second part we will present the foundations of the organizational factor approach, and in the last part we will describe the limits of the human and organizational factor approach.

**Keywords :** human factor; organizational factor; industrial safety; industrial system; theoretical approach

## Introduction

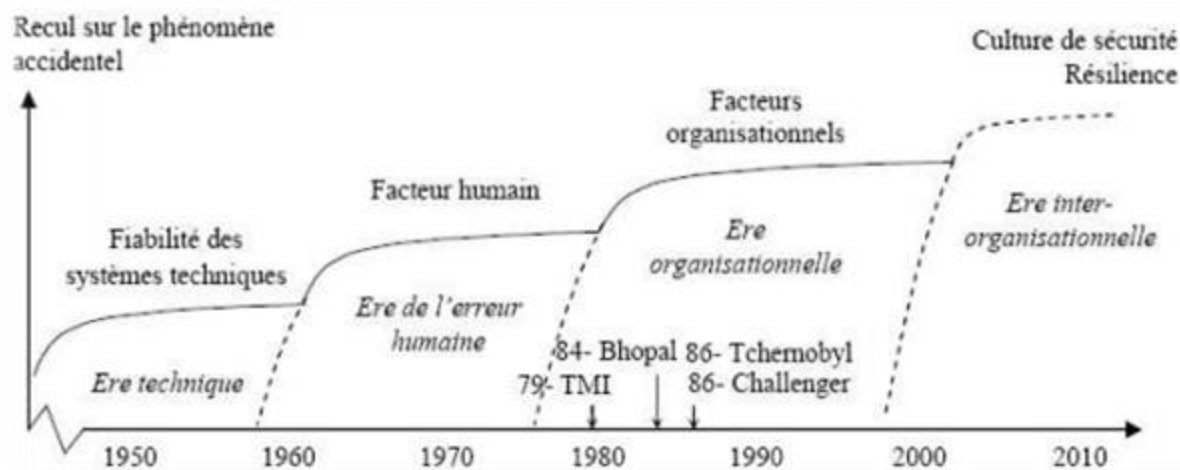
Après la deuxième guerre mondiale l'orientation a été mise uniquement sur la résolution des dysfonctionnements techniques en vue d'augmenter la performance des systèmes industriels. Ce n'est qu'en 1957 qu'on a inclus le facteur humain dans l'étude de la fiabilité du système industriel (Hadj Mabrouk, et al, 2003). Les différentes catastrophes industrielles enregistrées (telles que : collision de ténériffe en 1977, three Mile island en 1979, Bhopal en 1984, Challenger et Tchernobyl en 1986, Naufrage de Herald of frée entreprise en 1987, Explosion de la plate-forme pétrolière piper alpha en 1988, etc.) ont montré que la défaillance technique n'est plus seule responsable sur ces accidents (Hadj Mabrouk, et al., 2003), aussi l'opérateur humain et les conditions organisationnelles ont formé une place importante dans l'émergence de ces accidents. Dans ce sens les statistiques ont montré que dans plus de deux tiers des cas, les causes profondes de ces accidents sont d'origine humaine ou/et organisationnelle (Guarnieri, et al. 2008). De même Amalberti en 1995 et 2001, a approuvé que 65% à 80% des causes d'accidents sont attribuées aux opérateurs de première ligne.

Après l'ère technique durant laquelle les entreprises ont développé des mesures techniques pour améliorer la fiabilité de leur machinisme industriel, les entreprises se sont orientées vers des actions plus concentrées sur le facteur humain et organisationnel en termes de la sécurité industrielle. L'étude de ces facteurs fait l'objet de ce travail. Cela nous pousse à poser la problématique suivante : Quelles sont les différentes limites de l'approche facteur humain et organisationnel perturbant la sécurité industrielle ?

Afin d'apporter des éléments de réponses à cette problématique, ce papier sera organisé de la manière suivante : la première partie sera consacrée à l'étude des fondements de l'approche facteur humain, la deuxième partie va traiter l'approche facteur organisationnel, la dernière partie sera dédiée aux différentes limites de l'approche facteur humain et organisationnel.

### 1. Fondement de l'approche facteur humain

Après une longue route d'amélioration des performances dues au développement de la technologie, aux progrès techniques des systèmes industriels (fiabilité des systèmes techniques), et d'une meilleure compréhension du facteur humain (l'ère de l'erreur humaine), la dimension organisationnelle des systèmes pose un des enjeux majeurs qui limitent la performance des organisations. Ouvrant, ainsi, la réflexion à d'autres dimensions de la sécurité industrielle à savoir inter-organisationnelle. La figure suivante résume cette évolution.

**Figure 1: Evolution des approches de management de la sécurité**

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

D'Après la figure 1, on constate que après la révolution industrielle, les réflexions sont d'abord focalisées sur l'aspect technique, les premières approches ont évolué vers une prise en compte des dimensions humaines et organisationnelles des organisations sous la pression des accidents majeures à l'époque (Guillaume, 1982). Historiquement l'approche facteur humain a précédé l'approche facteur organisationnel. L'étude des facteurs humains est une science à de nombreuses disciplines, qui visent à promouvoir les interactions entre la technologie et l'opérateur humain, tout en fournissant des informations relatives aux caractéristiques individuelles (comportement, psychologie, compétences et attitudes, tâche dédiée...), et aux environnements professionnel et organisationnel. L'étude du facteur humain, a intéressé de nombreux chercheurs comme les ingénieurs, les ergonomes, les psychologues, les fiabilistes, et les sociologues. Les approches d'ingénierie, ergonomiques et psychologiques ont considéré le facteur humain comme un composant principal du système industriel et l'élément essentiel de la création de la performance au sein de ce système. Les autres approches ont approuvé que le facteur humain a des comportements difficiles à gérer, et des processus psycho-cognitifs plus compliqués, ce qui influence la sécurité industrielle (Kadmiri & Achelhi, 2020).

Les facteurs humains reposent souvent et de manière implicite, sur le fonctionnement de la sécurité aussi que le rôle joué par les facteurs humains (Bieder, 2006).

On peut définir les facteurs humains comme : tous les facteurs qui facilitent la réalisation du travail de façon appropriée. L'étude de facteur humain est l'étude des relations entre les individus, les moyens et le matériel qu'elles utilisent sur leur site de travail et

l'environnement au sein duquel elles travaillent (Kohn, et al. 1999). Selon les mêmes auteurs, l'étude des facteurs humains porte sur les interactions entre les individus et les systèmes avec lesquels ils interagissent (Kohn, et al. 1999).

L'homme joue une place cruciale dans les systèmes industriels pour atteindre une meilleure performance en sécurité industrielle (Kadmiri & Achelhi, 2020). L'élément humain est un maillon essentiel dans la gestion des risques et la prévention des situations indésirables au niveau de la sécurité industrielle. Il est nécessaire au soutien des facteurs organisationnels, afin de réaliser ses objectifs sécuritaires.

## **2. Fondement de l'approche facteur organisationnel**

L'approche facteurs organisationnels en sécurité industrielle vise à piloter, diriger, coordonner, et fiabiliser les décisions, en accordant l'aspect technique et organisationnel sur le travail humain. L'approche facteurs organisationnels se fonde sur une analyse approfondie du travail humain et l'activité qu'il exerce. Elle inclut un ensemble de moyens et de principes de communication interne, afin d'assurer la diffusion des informations au sein de l'organisation dans le sens descendant que dans le sens ascendant. Le rôle de l'organisation est de détecter les signaux faibles révélateurs menaçant la sécurité industrielle.

L'approche organisationnelle permet à l'organisation d'améliorer sa performance par: la définition de ses objectifs et de sa stratégie pour les atteindre, la définition claire de ses fonctions et de ses missions, la vérification de l'adéquation des personnes à leurs postes, la sensibilisation de l'ensemble des personnels à la maîtrise des risques, la fluidité et l'efficacité des informations montantes et descendantes dans les différentes couches hiérarchiques, la mise en place de procédures adaptées, la validation et le test de ces procédures, ainsi que leur mise à jour, l'adhésion et la compréhension du personnel vis-à-vis de ces procédures ainsi que leur application effective (IESF, 2017). Elle permet aussi à l'organisation d'accentuer ou de diminuer les risques relatifs à la sécurité industrielle. L'approche facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle consiste à contribuer à la mise en place des conditions qui favorisent un bon fonctionnement d'un système industriel. Des progrès incontestables ont été produits. Mais il existe encore des limites auxquelles il faut faire face pour atteindre les objectifs majeurs de la sécurité industrielle.

## **3. Limites de l'approche facteur humain et organisationnel**

Parmi ces limites on trouve :

-L'approche facteur humain se concentre sur les erreurs humaines évoquées par l'opérateur, ainsi le degré de respect des procédures prescrites et des normes du travail par ce dernier. Ce

qui néglige sa contribution positive et limite l'appréhension de facteurs plus structurels, pourtant essentiels (Daniellou, 2012).

-L'approche industrielle se focalise souvent sur une forte culture technique et s'intéresse rarement aux compétences relatives aux facteurs humains et organisationnels (Daniellou, 2013).

-L'approche facteur humain et organisationnel se caractérise par un peu de documents de référence conçus pour favoriser le transfert des acquis scientifiques vers les acteurs de la sécurité (Daniellou, 2012). Ce manque d'approches formalisées et de procédures claires et fiables limite le renforcement de l'initiative sécuritaire et la gestion efficace d'une démarche prenant en compte le facteur humain et organisationnel.

-La fiabilité humaine ne peut être totalement maîtrisée, portant la défaillance humaine ne pourra jamais être complètement éliminée (Guarnieri, 2008), ou totalement supprimée (Almaberti, 1997).

-De même l'approche facteur organisationnel s'oriente vers la valorisation de certains aspects organisationnels et managériaux au détriment des autres plus essentiels. Outre que les changements organisationnels sont susceptibles de modifier l'équilibre d'un système en général et de fragiliser sa sécurité (Daniellou, 2013).

-Contrairement aux aspects techniques, le rôle de l'homme et de l'organisation est ambivalent : Source d'incidents et de défaillances.

Cela est dû à la complexité des systèmes et aux exigences demandées à l'opérateur de moins en moins adéquats avec ses compétences et ses limites.

#### ✓ Synthèse des travaux

Les facteurs humains sont une composante majeure des causes des défaillances des systèmes industriels et des accidents du travail.

Dans ce sens une étude réalisée au début des années quatre-vingt sur les causes de tous les accidents mortels liés à la profession survenus en Australie sur une période de trois ans, a montré que des facteurs comportementaux intervenaient dans plus de 90% des cas (Feyer & Williamson, 1991). Vu ces chiffres, il est donc évident de comprendre la part revenant aux facteurs humains.

Durant les années 80, les catastrophes industrielles ont démontré que les phénomènes accidentels ne peuvent s'expliquer seulement en restant au stade des processus comportementaux du facteur humain. Dès lors nombreux travaux ont été focalisés sur la

dimension organisationnelle de ces accidents. Qui ont largement contribué à l'émergence du concept de facteurs organisationnels de défaillance industrielle.

En 1978 Barry Turner a considéré l'organisation comme origine de défaillance de la sécurité industrielle (Turner, 1978). De même les travaux de Diane Vaughan en 1996, ont montré de manière empirique le processus de survenue de l'accident au niveau organisationnel (Vaughan, 1996). Quant à Charles Perrow en 1984, a proposé une vision conduisant à penser que l'accident ne pouvait pas ne pas arriver (Perrow, 1984).

Plusieurs études théoriques et empiriques sont réalisées, pour mieux comprendre comment, pourquoi et quand les facteurs humains sont impliqués dans les accidents et la perturbation de la sécurité industrielle. L'objectif était d'avoir les moyens pour mieux prévoir leur rôle et d'être plus efficace au niveau de la prévention et l'intervention lorsque un problème survient.

Dans plusieurs cas les erreurs (causées par les ratés, les lapsus, les fautes...) commises par l'individu ne sont plus le simple fait de défaillances industrielle, autres que les interactions avec son environnement de travail. La dimension organisationnelle commence donc progressivement à prendre place au niveau de l'industrie. Plusieurs approches comme les ergonomes qu'ont parlés pour la première fois de « situations de travail » (Guarnieri, et al., 2008). Aussi les sociologues ont expliqués que le contexte organisationnel considère comme un élément aggravant, augmentant par certains facteurs de contexte tels que le stress, la fatigue, la température, etc. L'évolution de la pensée en matière de sécurité est faite selon un cheminement par étapes partant d'un fondement centré sur les facteurs techniques jusque dans les années 50-60, puis sur le facteur humain jusqu'au milieu des années 80 pour enfin s'intéresser aux facteurs organisationnels.

De ce fait, l'opérateur humain est l'élément fondamental et central de la performance industrielle, en complément des conditions organisationnelle.

### **Conclusion et perspectives**

La sécurité industrielle est ciblée à la fois par la prévention des situations non-désirables, par l'établissement de règles permettant de les éviter et de les maîtriser, par l'instauration d'une culture de sécurité, par la mise en place de conditions techniques, humaines et organisationnelles favorisant un fonctionnement saine et efficace.

La mise en place d'une approche facteurs humains et organisationnels au niveau des systèmes industriels, permet de renforcer la fiabilité et la performance globale de ces systèmes. Ainsi de diminuer l'incertitude sur la sécurité industrielle.



L'approche facteurs humains et organisationnels vise à identifier et à promouvoir les conditions qui permettent de fiabiliser tous les aspects de la sécurité à tous les niveaux de l'organisation. Intégrer cette approche est une nécessité pour toute entreprise souhaitant progresser en sécurité.

Il est évident que la place de l'homme et de l'organisation dans les systèmes industriels reste cruciale pour atteindre une meilleure performance en sécurité. Portant l'élément humain est le moteur principal de l'activité de production. Nous ne pouvons pas parler des chaînes de production sans tenir compte de cet élément. Le volet organisationnel est tout aussi important pour le bon fonctionnement du processus de production au sein d'un système industriel. Pour relever les défis auxquels sont confrontés les systèmes industriels, ces deux éléments doivent être développés continuellement par la formation, l'accompagnement, la planification, et une gestion saine et efficace, en plus de chercher des méthodes de gestion modernes et sophistiquées loin des méthodes traditionnelles qui ont montré leurs limites dans le domaine industriel. Néanmoins, la mise en œuvre, d'une approche intégrant le facteur humain et organisationnel but encore sur de nombreuses limites (HILMI, Y., & HILMI, M. (2016)).

La réflexion présentée dans ce travail, porte l'éclairage sur un ensemble de limites perturbant la sécurité. Ainsi ce travail s'inscrit dans une perspective d'amélioration de la sécurité par les facteurs humains et organisationnels.

A ce stade on pose les questions suivantes : Quelles sont les mesures à mettre en œuvre pour promouvoir le rôle des facteurs humaines et organisationnels ? Quel paradigme à suivre pour renforcer le rôle de ces facteurs ? Quel potentiel de ces facteurs dans l'amélioration de la sécurité industrielle ?

Vu l'impact de ces facteurs sur la performance du système et de l'organisation en général, nous allons mener une étude de terrain pour voir le degré d'impact de ces facteurs humains et organisationnels sur la sécurité industrielle.

## BIBLIOGRAPHIE

- Amalberti, R. (1995 et 2001). L'erreur humaine en perspective, risques erreurs et défaillances ;
- Bieder, C. (2006). Les facteurs humains dans la gestion des risques : évolution de la pensée et des outils ;
- Daniellou, F. (2012). Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : des questions pour progresser ;



- Daniellou, F. (2013). Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle: un état de l'art ;
- (IESF, 2017). Gestion des risques : facteurs humains et organisationnels ;
- Guarnieri F., et al. (2008). De l'erreur humaine à la défaillance organisationnelle: essai de mise en perspective historique - REE. Revue de l'électricité et de l'électronique ;
- Guillaume, D. (1982). L'entreprise à l'épreuve des facteurs humain et organisationnel : la pratique de l'analyse d'accident au service de la sécurité à GrDF ;
- Hadj Mabrouk, et al., (2003). Approche d'intégration de l'erreur humaine dans le retour d'expérience ;
- HILMI, Y., & HILMI, M. (2016). Le développement de l'employabilité, outil pour limiter l'inadéquation formation emploi : Cas du métier d'un responsable financier. *Revue Marocaine de Recherche en Management et Marketing*, 1(13). doi:<https://doi.org/10.48376/IMIST.PRSM/remarem-v1i13.4291>
- Kohn, et al., (1999). To err is human: building a safer health system. Washington, DC, Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine ;
- Kadmiri, L et Achelhi, H. (2020). De l'Erreur Humaine à la sécurité Industrielle, revue Française d'Economie et de Gestion ;
- Kadmiri, L et Achelhi, H. (2020). Le comportement sécuritaire de l'opérateur humain dans le contexte de la sécurité industrielle, revue internationale du chercheur ;
- Feyer, A et Williamson, M. (1991). Les facteurs humains dans la modélisation des accidents ;
- Perrow, C. (1984). Normal accidents. Living with High-risk Technologies, NY: Basic books ;
- Turner, B. (1978). Man-Made Disasters, Wykeham Science Press, London ;
- Vaughan, D. (1996). The Challenger Launch Decision. Risky Technology, culture and deviance at NASA, University of Chicago Press ;
- Williamson, AM. Feyer, AM. (1991). A classification system for causes of occupational accidents for use in preventive strategies ;