

---

## Actes de la deuxième conférence internationale sur la Francophonie économique

### *L'ENTREPRENEURIAT ET L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES JEUNES ET DES FEMMES EN AFRIQUE FRANCOPHONE*

Université Mohammed V de Rabat, 2-4 mars 2020

---

## DE L'ERREUR HUMAINE À LA DÉFAILLANCE D'UN SYSTÈME INDUSTRIEL

**Laila KADMIRI**

*Doctorante en Sciences de Gestion, Laboratoire de recherche « Gestion droit interculturels et mutation sociale », Faculté polydisciplinaire à Larache, Maroc  
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques, et Sociales-Tanger-  
[lailakadmiri18@gmail.com](mailto:lailakadmiri18@gmail.com)*

**Hicham ACHELHI**

*Professeur Universitaire, Faculté polydisciplinaire à Larache, Maroc  
Laboratoire de recherche « Gestion droit interculturels et mutation sociale »  
[achelhihicham@yahoo.fr](mailto:achelhihicham@yahoo.fr)*

**Souad FILALI EL GHORFI**

*Professeur Universitaire, Faculté polydisciplinaire à Larache, Maroc  
Laboratoire de recherche « Gestion droit interculturels et mutation sociale »  
[souad.filali.elghorfi@gmail.com](mailto:souad.filali.elghorfi@gmail.com)*

**RÉSUMÉ** – Dès les années 50, les entreprises ont développé des mesures techniques pour être plus fiables et rapides en termes de production, ainsi que pour prévenir les risques industriels. Des systèmes de management, des méthodes de gestion et des techniques ont été mis en place pour améliorer la sécurité des systèmes industriels. Malgré le progrès qui a été remarqué, des enjeux du facteur humain et organisationnel ont été évoqués par des erreurs humaines. En effet, pour améliorer la sécurité industrielle, toutes les organisations soulèvent le défi de maîtriser les erreurs humaines. Cet article sera consacré à l'étude de la littérature autour de l'erreur humaine. Nous allons aborder la notion de l'erreur humaine, ses différents types, et les différents modèles de classification associés. Notre but est de prendre en compte l'erreur humaine dans un modèle plus large de management de la sécurité industrielle, par la construction d'un modèle théorique valable pour une application industrielle. Notre méthodologie pour la réalisation de ce travail, a consisté en une recherche par mots clefs dans des bases de données de publications académiques (Google Scholar, Science direct, Hal). Il a été complété par une recherche via un moteur de recherche généraliste (Google).

**Mots-clés** : Erreur humaine, Modèle théorique, Défaillance industrielle, Sécurité industrielle

Les idées et opinions exprimées dans les textes sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OFE ou celles de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

## **Introduction**

Pour maîtriser les risques technologiques en termes de sécurité industrielle, beaucoup d'efforts ont été consacrés. Le but était l'amélioration de la fiabilité des systèmes techniques (l'ère technique pendant les années 50 (Groeneweg, 2002)).

L'orientation vers le facteur humain et organisationnel n'était abordée qu'avec l'émergence des grandes catastrophes industrielles telles que Bhopal, Challenger, Tchernobyl, Three Mile Island, Piper Alpha, AZF (Groeneweg, 2002), qui ont montré que la technologie, n'a pas été la seule cause majeure d'accidents industriels. On trouve que les causes profondes des deux tiers d'accidents sont d'origine humaine et organisationnelle. Ceci est confirmé par des études empiriques (Hale et Glendon, 1987). Il est généralement admis que 80 % à 90% des accidents sont dus à une erreur humaine. Nous citons en exemple : environ 70% des accidents d'avion ont été attribués à l'erreur humaine, plus de 80% dans l'industrie pétrochimique et chimique, et plus de 75% dans le domaine de la marine, aussi bien qu'une grande part de l'erreur humaine est soulignée dans l'industrie nucléaire, au taux de 90% (Amalberti, 1995 et 2001).

En effet, la prise en compte du facteur humain est devenue nécessaire vu sa part dans l'occurrence de la défaillance industrielle.

D'où l'importance de son intégration dans la sécurité industrielle, pour garantir un bon fonctionnement de ces systèmes, d'une part, et d'autre pour atteindre une bonne performance organisationnelle.

En s'appuyant sur une revue de la littérature sur le facteur humain en termes d'erreur, nous allons essayer de mettre l'accent sur celle-ci, tout en proposant un modèle théorique combinant un ensemble de facteurs humains et organisationnels qui pourraient conduire l'opérateur à une erreur.

### **I. L'erreur humaine**

La place de l'homme dans les systèmes industriels reste essentielle pour atteindre une meilleure performance en sécurité industrielle. C'est par le nombre des erreurs, soient celles déjà commises ou celles évitées, que l'on mesure la fiabilité d'un système industriel. Les recherches sur l'erreur ont été orientées vers la compréhension de leur mécanisme de survenue. Pour cela nous allons nous baser sur celles-ci pour voir comment elles définissent l'erreur.

#### **1. Définition de l'erreur humaine**

L'erreur humaine est un concept multidimensionnel. Il a été soulevé dans plusieurs domaines (aviation, routière, ferroviaire, nucléaire, conduite automobile, alpinisme...). Toutefois, il n'existe pas de cadre de référence commun prescrit pour le définir.

En effet, la complexité et la diversité de ce concept est issue de certaines disciplines qui l'analysent :

- ✓ Ergonomie
- ✓ Psychologie
- ✓ Fiabiliste
- ✓ Ingénieur

- ✓ Sociologie
- ✓ Philosophie

Que l'on récapitule dans le tableau suivant (tableau 1) :

| Approche théorique | Définition associée   | Auteur                        | Définition associée   |
|--------------------|---|-------------------------------|---|
| Ergonomique        | L'erreur humaine est le signe d'une inadéquation, d'un manque de compatibilité entre les caractéristiques techniques, organisationnelles, fonctionnelle, de la situation de travail, et les caractéristiques physiques, mentales, psychologiques de l'opérateur humain. | (Leplat, 1985)                | L'erreur est fondée sur l'analyse de l'activité au sein du travail, l'erreur apparaît donc comme une caractéristique de l'activité ou comme sa conséquence.   |
|                    |   | (Leplat, 1989)                | Signale que l'erreur humaine est liée à la notion de la tâche ainsi qu'à la valeur accordée à cette tâche c'est-à-dire aux buts et aux conditions de l'action.  |
|                    |   | (Amalberti, 1997, 1999, 2001) | L'erreur est l'écart par rapport à une action, une séquence d'actions ou une stratégie servant de référence. Il s'agit d'un écart aux procédures recommandées ou aux pratiques habituelles de la profession.  |
| Psychologue        | l'erreur humaine est définie Comme une déviation par rapport à l'intention de l'individu.   | (Reason, 1990)                | Le terme a un sens générique, qui couvre tous les cas où une séquence planifiée d'activités mentales ou physiques ne parvient pas à ses fins désirées et quand ces échecs ne peuvent pas être attribués à l'intervention du hasard.<br>L'erreur est définie par un certain nombre d'éléments ou de caractéristiques qui sont:<br>- l'écart par rapport à une (ou des) norme (s) ou par rapport à une (ou des) codification (s) ;<br>- l'intentionnalité du résultat (il n'y a erreur que si le résultat souhaité n'est pas atteint) ;<br>- le degré de liberté (on ne peut parler d'erreur que si l'action résulte d'un choix). |
|                    |   | (Rasmussen, 1983)             | définit l'erreur humaine comme étant la contrepartie négative de l'activité humaine, susceptible de conduire à une défaillance de l'opérateur.  |

|               |   |                          |  |
|---------------|---|--------------------------|--|
|               |   | (De keyser 1982 et 1989) | L'erreur humaine peut s'interpréter comme une inadéquation entre les caractéristiques d'une situation et les limites du fonctionnement cognitif de l'homme. Elle n'est qu'un facteur parmi d'autres des catastrophes.  |
|               |   | (beaurepaire, 1996)      | L'erreur est définie comme une action intentionnelle d'un certain type qui a manqué son but.   |
| Fiabiliste    | Comme un écart à une procédure, à une norme, à un cadre prescrit de référence.  | (Villemeur, 1988)        | Comme une déviation par rapport à une norme à une action, à une séquence. Elle résulte de dysfonctionnements au niveau des activités sensorielles, mentales, ou physiques de l'opérateur humain. Il s'agit d'un écart entre le comportement de l'opérateur et ce qu'il aurait dû être.     |
| Ingénieur     | Explique l'erreur par un manque de formation, un défaut de discipline, ou bien encore un mauvais choix de décision.                     | (Hagen et Mays, 1981)    | Comme un manquement de l'être humain qui ne réussit pas à effectuer une action prescrite dans les conditions spécifiées de précision de succession ou de temps (ou qui effectue une action interdite), ce qui peut entraîner des dommages matériels ou la perturbation d'opération prévue. |
| Sociologues   | Essaie de comprendre l'erreur humaine dans un volet plus large qui dépasse l'individu (l'opérateur) au collectif (collègues du travail) | (Abramovici, 1999)       | Il y a une erreur humaine dès lors qu'il n'a pas de coordination entre l'opérateur et ses collègues  |
|               |   | (Newel et Simon, 1958)   | l'erreur est une défaillance d'une étape de raisonnement qui devrait mener à la résolution d'un problème.  |
| Philosophique | L'erreur humaine est un symptôme de l'échec, qui reflète les problèmes les plus profonds existants dans un système.                     | (Shanon et Weaver, 1949) | S'il y a erreur, c'est parce que le "canal unique de traitement de l'information" de l'homme est saturé par une trop grande quantité d'informations à traiter, ou par un ou plusieurs éléments perturbateurs surajoutés tel le bruit.  |

Tableau 1 : définitions de l'erreur humaine selon les approches

Dans le tableau 1, les définitions de l'erreur humaine, proposées, sont inspirées d'une revue de la littérature. On y a remarqué l'existence d'un point commun qui définit l'erreur humaine tel qu'« un écart par rapport à une référence interne ou une norme prescrite ». Ainsi elles ont

mis l'accent sur les mécanismes de production de l'erreur et sur les conséquences néfastes de celle-ci sur le système.

Malgré la diversité et la multiplicité des définitions mentionnées dans le tableau 1, elles n'ont pas intégré un ensemble de facteurs intrinsèques (liés à l'opérateur) et extrinsèques (liés à l'organisation), influençant le comportement humain et en conséquence conduisant aux erreurs.

Par l'intégration de ces éléments-là, on peut définir l'erreur humaine comme « une tâche ou une action erronée issue du comportement incorrect de l'opérateur humain influencé par plusieurs facteurs humains et/ou organisationnels, susceptibles de conduire à une défaillance au niveau de la sécurité industrielle ».

Par nos recherches ultérieures nous allons faire une analyse détaillée et approfondie du comportement de l'opérateur pour voir les mécanismes conduisant à la production de cette erreur.

Les facteurs qui peuvent influencer le comportement de l'opérateur humain soient ceux qui sont liés à l'opérateur lui-même (individuel), comme les facteurs psychologiques, physiologiques, cognitifs, ergonomiques. Ou bien ceux qui sont liés à l'organisation de l'opérateur par exemple : défaut d'organisation, de coordination, de communication, de pilotage, de conception, d'orientation, de procédure claire et valides. Les interactions dysfonctionnelles entre l'ensemble de ces facteurs ou d'un seul facteur peuvent conduire à une défaillance au niveau de la sécurité industrielle.

Dans ce cas, soit l'opérateur prend des actions qui conduisent à une défaillance, parce que' elles lui apparaissent rationnelles, ou bien, la façon dont le système est conçu conduit à un comportement incorrect de facteur humain. Pour cela l'étude des différents types d'erreur nous semble indispensable.

## **2. Types de l'erreur humaine**

Avant d'entamer l'étude des différents modèles de classification de l'erreur humaine, il nous semble indispensable de faire une distinction entre ses différents types.

Les auteurs distinguent trois types d'erreurs : les ratés, les lapsus, et les fautes (Rasmussen, 1974 ; Norman, 1983 ; Leplat, 1989 ; Reason, 1990).

- a) Ratés : ce sont les erreurs de savoir-faire, très liées aux automatismes, qui résultent d'un défaut dans l'exécution des actions, ils s'expliquent par la mise en jeu d'un automatisme sensori-moteur inadapté au contexte de l'activité (HADJ MABROUK, 2013). Dans ce cas l'action s'écarte de l'intention par suite d'erreurs d'exécution (Reason, 1990).
- b) Lapsus : ce sont les fautes fondées sur les règles (rules) ou les connaissances (knowledge). Ces fautes sont dues à un écart entre le plan fixé et les objectifs recherchés (Reason, 1990). Les ratés et lapsus sont des erreurs qui résultent d'un défaut dans l'exécution ou dans le stockage d'une séquence d'actions indépendamment de l'adéquation du plan qui les guide à l'objectif. Le but est correct mais l'exécution ne l'est pas. Les erreurs de ce type semblent être celles qui échappent le plus à la responsabilité des sujets puisque l'homme est en quelque sorte victime de son propre fonctionnement (Nyssen, 2007).

- c) Fautes : dites aussi erreurs de planification sont des défauts dans le processus de jugement ou d'inférence, qui sont impliqués dans la sélection d'un objectif ou dans la spécification des moyens pour l'atteindre, indépendamment du fait que les actions se déroulent ou non conformément au plan. L'opérateur s'est défini une tâche qu'il croit correcte alors qu'elle ne l'est pas (Reason, 1987).

Le but de détermination de ces différents types fondamentaux d'erreurs humaines (ratés, lapsus, et faute), est de montrer l'influence de chacun de ces types sur la sécurité industrielle (investi pour construire le modèle théorique).

Après, qu'on a défini l'erreur humaine comme un comportement incorrect de facteur humain (l'opérateur), influencé par plusieurs facteurs qu'on a déjà cités. Puis on a décrit les types fondamentaux d'erreurs humaines, que l'opérateur peut commettre.

Alors c'est le moment de passer aux différents modèles de classification de celle-ci.

## II. Modèles de classification de l'erreur humaine

Dans le tableau suivant (tableau 2), nous allons décrire les modèles les plus abordés en domaine de l'erreur humaine. A partir de la synthétisation de ses principaux apports :

| Auteur (associé à un modèle de classification) | Classification de l'erreur humaine  | Caractéristiques des éléments de classification  | Principes et critères de classification  |
|--|---|--|--|
| Rasmussen et Jensen, 1974                      | Classification en fonction des trois niveaux hiérarchiques d'activités de l'opérateur :<br>-Erreurs basées sur les habilités (Skill-based).<br>-Erreurs basées sur les règles (Rule-based) .<br>-Erreurs basées sur les connaissances déclaratives (Knowledge-based).   | -Omission, comportement cohérent au mauvais endroit<br>-Application erronée des règles<br>-Connaissance incomplète ou incorrecte | -L'activité est un processus séquentiel allant de l'étape d'activation à celle d'exécution.<br>-Trouver l'origine des dysfonctionnements humains des tâches techniques<br>-Définir un modèle schématique du raisonnement de l'homme. |
| Reason, 1979                                   | Classification basée sur la notion de plan d'action :<br>-Erreurs de discrimination.<br>-Erreurs d'assemblage.<br>-Erreurs de tests qui surviennent sur les vérifications de l'avancement des séquences d'action à certains points.<br>-Erreurs de stockage mnémonique. |  | -Classification basée sur la notion de plan d'action.<br>-Trouver l'origine des dysfonctionnements humains   |

|                           |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|
| Norman,<br>1981 et 1983   | Distinction de deux types d'erreurs :<br>-De mode, de description, de saisie, et d'activation ;<br>-Erreurs par activation défectueuse d'un schéma. Et erreurs par défaut de déclenchement des schémas actifs ;   | -Quand l'opérateur utilise une action appropriée dans une situation non requise.<br>-Lorsque les spécifications ou explication sur une action sont insuffisantes. | -Trouver l'origine des erreurs.   |
| Rouse, 1983               | Proposition d'une ventilation des erreurs possibles par étape de traitement :<br>-Observation de l'état du système ;<br>-Choix d'une hypothèse ;<br>-Evaluation d'une hypothèse ;<br>-Définition du but ;<br>-Choix de la procédure ;<br>-Exécution ;   | -Fausse interprétation<br>-Incorrecte<br>-Inconsistant par rapport à l'observation<br>-Opération omise<br>-Opération hors séquence                                | Classification inspirée du modèle de Rasmussen<br>-Ventilation des erreurs possibles par étape de traitement.   |
| Swain et Gutmann,<br>1983 | Classification basée sur l'association d'une typologie d'erreurs à des facteurs externes, des facteurs de stress, des facteurs organiques et biologiques.<br>Cette typologie distingue les erreurs :<br>-d'omission (ou d'exécution) ;<br>-De sélection (ou de dérive) ;<br>-De commande ;<br>-De séquençement (exécution au mauvais moment) ;<br>-De planification (temporelle (ou de délai) ;<br>-Qualitative ; | Caractéristiques de la situation, de la tâche, de l'équipement  | -Classification dans un but prédictif du taux d'erreurs humaines dans le cadre d'évaluation de la fiabilité humaine (méthode de technique : for human error rate prediction). |

|                 |   |   |  |
|-----------------|---|---|--|
| Leplat, 1985    | <p>Classification de l'erreur humaine fondée sur le schéma général de la régulation de l'action.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Méconnaissance du but (erreur de l'expert) ;</li> <li>-Evaluation de résultat ;</li> <li>-Erreur de diagnostic ;</li> <li>-Erreur de traitement ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-But insuffisamment défini</li> <li>-But insuffisamment formulé</li> <li>-Erreur de perception</li> </ul>  | classification fondée sur le schéma général de la régulation de l'action   |
| Villemeur, 1988 | <p>Classification d'erreur humaine selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Les phases de cycle de vie du système ;</li> <li>-L'accomplissement de la tâche ;</li> <li>-La tâche spécifique ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Erreur de conception</li> <li>-Erreur de fabrication</li> <li>-Erreur d'exploitation</li> </ul>   | -Analyse de la fiabilité humaine en termes d'erreurs humaines pour améliorer la sûreté de fonctionnement des systèmes.   |
| Nicolet, 1990   | <p>Classification des erreurs en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Erreur de perception ;</li> <li>-Erreur de décodage ;</li> <li>-Erreur de représentation ;</li> <li>-Non-respect d'une procédure ou d'une réglementation ;</li> <li>-Erreur de communication (Homme-Homme) ;</li> <li>-Erreur de décision ;</li> <li>-Erreur d'action ;</li> </ul> | <p>Information non perçue, signal fugace, noyé ou peu contrasté par rapport à son environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Stimulus reçu et perçu mais mal interprété car sa transposition en information utile est délicate</li> <li>- Il existe un décalage entre une situation réelle et l'image mentale que s'en fait l'opérateur</li> </ul> | -Examen des défaillances qui peuvent survenir tout au long de la chaîne perception-action (origine des erreurs).   |
| Reason, 1990    | <p>Classification des erreurs humaines de base en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ratés et lapsus basés sur les automatismes ;</li> <li>-Fautes basées sur les règles ;</li> <li>-Fautes basées sur les connaissances déclaratives ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Erreurs relatives à un manque d'attention ou à une sur attention</li> <li>- Erreurs relatives à la rationalité limitée ou à des connaissances incomplètes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cadre conceptuel d'identification des origines des types de base des erreurs</li> <li>-Système générique de modélisation des erreurs humaines</li> </ul> |
| Cellier, 1990   | <p>Classification d'erreurs humaines en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-D'élément et structure de la tâche ;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Exécution</li> <li>-Contrôle</li> </ul>   | -Catégorisation en fonction de la structure de la tâche, des traits généraux de  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | -Des traits généraux de l'erreur ;<br>-D'activité de l'opérateur ;  | -Communication<br>-Conduite  | l'erreur et des modèles d'activités de l'OH.  |
| L'Organisme de l'Aviation Civile Internationale (OACI), 1992 | Classification basée sur un modèle conceptuel de facteur humain :<br>-Interface homme-machine ;<br>-Interface homme-documentation ;<br>-Interface homme-environnement ;<br>-Interface homme-homme ;   | Mauvaise localisation ou d'un codage inapproprié de boutons ou de manettes de commande<br>-Mauvaises interactions interpersonnelles ou des insuffisances de commandement | -Classification basée sur un modèle conceptuel de facteur humain « Homme, Machine, Environnement »  |
| Laprie, 1995   | Classification d'erreur humaine fondée sur :<br>-Activité d'exploitation ;<br>-Activité cognitive ;<br>-Degré de certitude des informations ;<br>-Nombre des opérateurs humains ;<br>-Expériences des opérateurs humains ;<br>-Régularité de l'activité ; | -Erreurs de conduite ou de maintenance<br>-Erreurs par dépassement des capacités physiologiques,   | Analyse des défaillances humaines en termes d'activités qui conduisent aux erreurs humaines.<br>-Améliorer la sûreté de fonctionnement des systèmes sociotechniques.  |
| Elslande, 1997 et 2001                                       | Classification d'erreur basé sur :<br>-Dépassement des ressources humaines ;<br>-Défaillance d'une étape de raisonnement ;<br>-Distorsion entre la représentation et le monde réel ;  | -Capacité limitée de traitement des informations<br>-Inadéquation entre exigences de la tâche et les ressources pour l'effectuer   | -Classification fondée sur le fonctionnement Cognitif de l'homme.<br>-Elaboration d'un modèle de classification des défaillances du conducteur automobile en termes des scénarios-types d'erreurs humaines dans l'accident. |
| Marx, 2001   | Classification des erreurs en :<br>Erreur simple<br>-Négligence<br>-Reckless  |  |   |

Tableau 2 : classification de l'erreur humaine selon les modèles théoriques

L'ensemble des modèles synthétisés dans le tableau 2 ont contribué à l'évolution de la notion de l'erreur humaine sur plusieurs niveaux. Certains de ces modèles ont été utilisés dans l'industrie.

Or, ils sont trop détaillés mais pas exhaustifs, en conséquence ils ne prennent pas en compte plusieurs facteurs influençant le comportement de l'opérateur humain.

Les modèles cités ne sont pas génériques. Surtout que chaque application de ceux –ci à un système industriel, sans la moindre adaptation, serait lacunaire.

Entre autre, ces modèles négligent les interactions entre les facteurs organisationnels et individuels (directs liés à l’opérateur), susceptibles de conduire à une influence sur la sécurité industrielle.

L’objectif du modèle suivant (Figure 1) est d’intégrer les facteurs organisationnels à côté des autres facteurs individuels, pour construire un modèle valable pour une application industrielle.

### III. Modèle théorique de l’erreur humaine

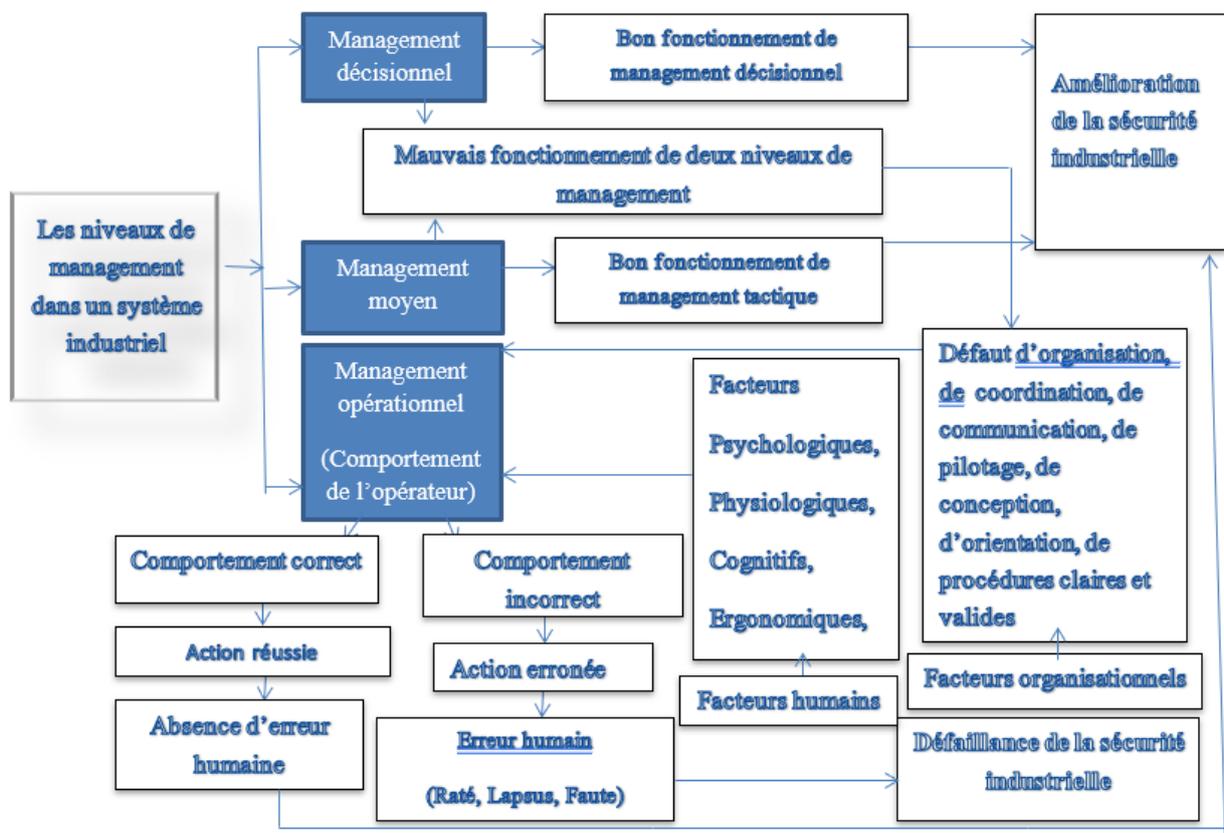


Figure 1 : modèle théorique de l’erreur humaine

Dans le modèle ci-dessus on a essayé de schématiser les systèmes composant le système industriel, pour visualiser les erreurs liées à chaque système (erreur organisationnelle et erreur individuelle), et de montrer que les erreurs organisationnelles ayant des influences remarquables à côté des autres erreurs individuelles sur le comportement des opérateurs qui peuvent conduire à une erreur humaine et par conséquent à une défaillance organisationnelle.

#### ✓ Synthèse

A partir de la figure 1, on a essayé de prendre en compte un ensemble des facteurs individuels et organisationnels qui pourraient influencer le comportement de l’opérateur humain

(pourraient conduire à une erreur). Par un modèle de management de la sécurité industrielle, durant lequel on a devisé le système industriel en termes de management à trois niveaux ; management stratégique ou décisionnel, management tactique ou moyen, et management opérationnel. Les niveaux 1 et 2 englobent les facteurs organisationnels. Le niveau 3 englobe les facteurs individuels.

Les trois niveaux montrent que le comportement de l'opérateur s'influence par soi-même (cognitives, physiologiques, psychologiques, mentaux, ergonomiques), ou bien par les dysfonctionnements organisationnels (défaut d'organisation, de coordination, de communication, de pilotage, de conception, d'orientation, de procédure claire et valides) qui pourraient conduire à une action erronée du facteur humain, se diffère en fonction de type d'erreur (raté, lapsus, ou bien faute), et par suite à une défaillance de la sécurité industrielle.

#### **IV. Conclusion et perspectives**

Dans cet article on a présenté les différents concepts liés à la notion de l'erreur humaine en présence de son aspect multidimensionnel, ainsi que la diversité des champs qui l'ont étudiée. Puis on a entamé l'étude des principaux modèles de classification de l'erreur humaine à partir d'une revue de la littérature relevant les disciplines scientifiques dans le domaine de l'erreur humaine.

En effet, malgré la diversité de ces modèles, aucun ne nous permet l'exhaustivité de l'analyse de l'erreur humaine, ce qui entraîne la difficulté de leur exploitation industrielle. Ce qui nous semble une opportunité de recherche d'établir un modèle valable pour une application industrielle.

Le modèle construit montre qu'il reste toujours plusieurs facteurs organisationnels au niveau (de décision, de conception, de gestion, de pilotage, d'orientation, de communication, de définition des procédures ou/et des tâches...) et individuels liés à l'opérateur humain (cognitives, physiologiques, psychologiques, mentaux...), qui influencent le comportement humain et peuvent générer des erreurs.

L'erreur humaine est en cause dans une grande partie d'accidents, et d'une autre part, les modèles existants ne sont pas exhaustifs et ne peuvent, dès lors, pas être suffisants. Pour cela nous allons focaliser plus d'intérêt au management de la sécurité industrielle.

#### **V. Références bibliographiques**

Amalberti R (1990), Dysfonctionnements des systèmes et dysfonctionnements de la cognition: contribution à la compréhension de la sécurité des systèmes ultra-surs, Sécurité et cognition (J-G Ganacia), Edition Hermès, Paris, 1999, 185-201.

Amalberti R (2001), L'erreur humaine en perspective, Risques erreurs et défaillances: approche interdisciplinaire (Amalberti R., Fuchs C. et Gilbert C.), Publications de la MSH-ALPES, mai 2001, 71-106.

AMALBERTI, R. (2001), La maîtrise des situations dynamiques. *Psychologie Française*, 46(2), 105-117.

De Beaupaire C. (1996), l'erreur humaine est-elle une action irrationnelle? Le point de vue de la philosophie analytique. L'erreur humaine: question de point de vue? (cambon De Lavette B. et Neboit M). Edition Octarès, 1996, 11-22.

De Keyser V. (1989), L'erreur Humaine, La recherche 1989, 20, 216, 1444-1455.

Feggetter, A. J.'A method for investigating human factor aspects of aircraft accidents and incidents', Ergonomics, Vol. 25, 1982, pp. 1065-1075.

François Daniellou ; La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques.

Franck Guarnieri ; De l'erreur humaine à la défaillance organisationnelle : essai de mise en perspective historique = From Human Error to Organizational Failure : à Historical Perspective, Article ; January 2008.

Hale, A. R. & Glendon, A. I., Individual behaviour in the control of danger. Elsevier, Amsterdam, 1987.

Leplat J. (1985), Erreur Humaine, fiabilité humaine dans le travail, Edition Armand Collin, 1985.

Leplat J. (1989), L'erreur humaine en question en question : Analyse Cognitive, incidences to cognitive engineering, New York, North-Holland series in system science and engineering, 12, Edtion. Sage A.P.

Reason J. (1990), L'erreuer humaine, presses Universitaires de France, 1990.

Reason J, L'erreur humaine, Paris, Presses des Mines, Collection Économie et gestion, 2013.

Salminen, S. & Tallberg, T, 'Human errors in fatal and serious occupational accidents in Finland', Ergonomics, Vol. 39, 1996, pp. 980-988.

Rasmussen, J., Information processing and human-machine interaction. North-Holland, New York, 1986.

Van Elslande P. (2001). De l'analyse clinique des dysfonctionnements aux scénarios d'erreur. Séminaire Sécurité Routière, 24 avril 2001, Aix-en-Provence.

Villemeur A. (1988), Surete de fonctionnement des systèmes industriels, Collection de la direction des Etudes et de Recherches d'EDF, Paris, Editions Eyrolles, 1988.