



HAL
open science

La dérive des pratiques de fiabilisation des interventions : quels risques et issues possibles ?

Merle Ivanne, Alexandre Largier

► To cite this version:

Merle Ivanne, Alexandre Largier. La dérive des pratiques de fiabilisation des interventions : quels risques et issues possibles ?. Congrès Lambda Mu 23 “ Innovations et maîtrise des risques pour un avenir durable ” - 23e Congrès de Maîtrise des Risques et de Sécurité de Fonctionnement, Institut pour la Maîtrise des Risques, Oct 2022, Paris Saclay, France. hal-03968226

HAL Id: hal-03968226

<https://hal.science/hal-03968226>

Submitted on 1 Feb 2023

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.

La dérive des pratiques de fiabilisation des interventions : quels risques et issues possibles ?

MERLE Ivanne
Consultante et chercheuse associée
109 chaussée Jules Ferry
80000 AMIENS
ivanne.merle@orange.fr

LARGIER Alexandre
IRSN
B.P. 17 - 92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex
alexandre.largier@irsn.fr

Résumé — Les pratiques de fiabilisation des interventions (PFI) sont des pratiques qui ont pour but de cadrer le comportement humain lors des activités opérationnelles, afin de réduire les risques d'erreurs inhérentes à ces activités et aux conditions dans lesquelles elles sont réalisées. Si ces pratiques sont de plus en plus déployées dans les industries à risques, leur systématisation n'est pas sans poser question. Cette communication vise à interroger d'une part les politiques à l'origine du déploiement de ces pratiques, leurs fondements théoriques et leurs présupposés et, d'autre part, les stratégies de déploiement de ces pratiques et leurs mises en œuvre. Notre analyse met en lumière d'une part des sources de fragilités de ces pratiques de fiabilité et, d'autre part, une dérive dans la manière de concevoir les PFI et de les déployer.

Mots-clefs — *PFI, fiabilité, sûreté, dérive, organisation.*

Abstract— *The purpose of the Human Performance Tools (HPT) is to control human behavior during operational activities in order to reduce the risk of errors inherent in these activities and the conditions in which they are carried out. While these practices are increasingly deployed in high-risk industries, their systematization is not without question. This paper aims to question, on the one hand, the policies behind the deployment of these practices, their theoretical foundations and their presuppositions and, on the other hand, the strategies for deploying these practices and their implementation. Our analysis highlights, on the one hand, the sources of fragility of these reliability programs and, on the other hand, a drift in the way HPTs are conceived and deployed.*

Keywords — *HPT, reliability, safety, drift, organization.*

I. INTRODUCTION

Les pratiques dites de fiabilisation des interventions (PFI), qui sont aujourd'hui mises en œuvre dans le secteur nucléaire et dans d'autres secteurs (pétrochimie, transports, santé...), ont pour objectif de réduire les risques d'erreurs inhérentes aux interventions humaines et aux conditions dans lesquelles elles sont réalisées, au travers de différentes parades, individuelles et collectives, pré-identifiées. Leurs dénominations et déclinaisons opérationnelles peuvent être variables d'un secteur ou d'une organisation à l'autre. Elles regroupent par exemple, dans le cas des exploitants nucléaires français qui ont choisi de les mettre en œuvre, six pratiques types : le pré-job briefing (courte réunion permettant de valoriser l'analyse de risques réalisée en préparation pour partager les risques et parades au plus près de l'intervention) ; la minute d'arrêt (visant à favoriser l'attitude interrogative au commencement ou au cours de l'activité) ; l'autocontrôle

(lecture à voix haute d'une procédure ou consigne écrite, en suivant du doigt le texte) ; le contrôle croisé (intervention en binôme où l'un veille sur les actes de l'autre) ; la communication sécurisée (visant une transmission claire et complète des informations orales) ; ou encore le débriefing (courte réunion après l'intervention permettant de générer un retour d'expérience au fil de l'eau).

Si ces pratiques sont déployées, depuis longtemps et de plus en plus largement, leur systématisation n'est pas sans poser de questions. Bien que très répandues et toujours en essor, elles ont été paradoxalement peu étudiées jusqu'alors en France par les chercheurs ou les experts qui travaillent sur les problématiques de sûreté/sécurité. Les très (et trop) rares publications ou communications qui leur ont été consacrées témoignent en outre d'un clivage entre deux types de postures : d'un côté, des acteurs qui ont participé, de manière très directe, au déploiement de ce type de pratiques et en font la promotion, contribuant ainsi à leur diffusion dans plusieurs secteurs d'activités [1] [2] ; de l'autre, des observateurs qui ont pu évoquer ces pratiques dans le cadre de réflexions beaucoup plus générales menées par des organismes de recherche et d'expertise, pour en souligner l'intérêt potentiel, mais aussi souvent, de manière concomitante et plus ou moins explicite, les limites [3] [4] [5].

Cette communication a deux objectifs. Elle a d'abord pour but de contribuer à combler le manque patent de débats sur un ensemble de pratiques qui sont pourtant présentées aujourd'hui comme l'un des principaux « leviers de la maîtrise de risques » par certains exploitants nucléaires français. Cette communication reposera, pour ce faire, sur l'analyse bibliographique d'un corpus composé de référentiels normatifs et de guides pratiques produits par ou pour les exploitants, de publications scientifiques et de littérature « grise ». Nous avons pris le parti de ne faire référence dans cette communication qu'à des documents se trouvant dans le domaine public, pour la plupart accessibles sur internet.

Cette communication a ensuite pour but de contribuer à poser les termes d'un débat nuancé et dépassionné sur ces pratiques dans un contexte, à la fois français et international, où tendent à s'opposer deux blocs : celui des partisans, qui estiment que ces pratiques ont fait leurs preuves dans toutes sortes de secteurs d'activités [1] [2] [6] [7] ; et celui des

sceptiques qui leur reprochent de véhiculer une approche beaucoup trop comportementale de la sécurité [3] [8].

Dans un premier temps, nous allons revenir sur les origines et les fondements des programmes qui ont donné naissance à ces pratiques dans le secteur nucléaire et mettre en lumière les premiers risques intrinsèques qui y sont associés. Puis, dans un deuxième temps, nous analyserons la manière dont ces programmes ont été depuis adaptés et déployés, en France, par EDF. À cette occasion, nous montrerons comment une dérive semble se mettre en place, au regard des principes d'origine. Nous exposerons alors les risques inhérents à cette dérive, avant de nous interroger *in fine* sur les différentes issues possibles.

II. ORIGINES ET FONDEMENTS DES PROGRAMMES DE PERFORMANCE HUMAINE

A. De « bonnes pratiques » recommandées par les associations d'exploitants et l'AIEA

Les différentes pratiques de fiabilisation des interventions (PFI) que certains exploitants nucléaires français ont choisi de mettre œuvre trouvent leur origine dans un vaste mouvement international de réflexion et de formalisation qui s'est engagé dans l'industrie nucléaire à la fin des années 1990 autour de la question de la « performance humaine ». Ce mouvement a d'abord été impulsé par deux associations d'exploitants qui ont posé les premiers principes directeurs de ces programmes et produit les premiers guides conceptuels et pratiques : l'INPO¹ [9] [10] et la WANO² [11] [12]³. Ce mouvement s'est ensuite rapidement étendu auprès : des exploitants, qui ont conçu et déployé leurs propres programmes, en Amérique du Nord et en Europe notamment ; de l'AIEA qui a produit ses propres référentiels [13] [14] [15] ; et même des autorités de contrôle, dans certains pays, notamment aux États-Unis [16] [17] ou au Canada [18].

Tous ces programmes de « performance humaine » sont nés de la conjonction de plusieurs constats partagés entre tous ces acteurs [7]. On a tout d'abord un chiffre régulièrement avancé par les exploitants et autorités du monde entier, selon lesquels 80% au moins des événements de sûreté recensés seraient d'origine humaine⁴, avec une proportion, selon les sources, de 20% à 30% d'erreurs individuelles et 70% à 80% de défaillances organisationnelles [10] [16].

Tous ces programmes sont ensuite bâtis, selon certains auteurs [6], sur trois principes fondateurs que l'on retrouve d'ailleurs dans les discours de leurs héritiers et promoteurs actuels [1] [2].

- Le premier est que l'erreur est humaine car les capacités mentales, émotionnelles ou physiques des êtres humains sont naturellement limitées.

- Le deuxième est que l'erreur n'a donc pas de lien avec la valeur ou le professionnalisme des intervenants : ils sont tous faillibles, y compris les plus compétents, expérimentés ou sérieux.

- Le troisième est que les mécanismes en jeu dans la production des erreurs sont de mieux en mieux connus et compris du fait de l'évolution des connaissances, et donc de plus en plus prédictibles et contrôlables par des parades efficaces.

Le premier axe de progrès tient au développement récent des connaissances dans le domaine des « facteurs humains » : les démarches de retour d'expérience et de prévention qui intègrent cette dimension FH sont de plus en plus fréquentes et outillées avec des méthodologies et des conceptualisations issues du champ scientifique, avec un engouement croissant notamment pour les travaux de Reason depuis l'accident de Tchernobyl [19] [20] [21].

Le second axe de progrès tient au fait que les démarches de retour et de partage d'expérience entre secteurs d'activité tendent à se développer, l'industrie nucléaire ayant de plus en plus tendance à se comparer avec ce qui s'observe et se pratique sur ces sujets chez ses « voisins » du secteur militaire et de l'aviation en particulier, comme en témoignent certaines références bibliographiques [22] [23] ou recommandations pratiques du guide de l'INPO [10].

B. Le référentiel de l'INPO comme tentative de synthèse des connaissances disponibles au début des années 2000

Ce référentiel de l'INPO [10], qui est en quelque sorte la matrice de ces programmes dans l'industrie nucléaire, vise à compiler les connaissances disponibles au sujet de l'erreur et de la performance humaine dans une perspective opérationnelle. L'objectif est de faire en sorte que les individus qui interviennent au plus près des installations prennent conscience et intériorisent les différents types de pièges dans lesquels ils peuvent tomber et soient capables d'en identifier les précurseurs afin de s'en prémunir, individuellement et collectivement, grâce à différentes parades. Le but est bien de limiter les risques d'erreurs « actives » au niveau des activités de première ligne, mais aussi de maîtriser les risques d'erreurs « latentes » qui viennent fragiliser le système, pour reprendre la distinction de Reason [21].

La première grande question abordée dans le référentiel est celle du comportement des individus qui fait le lit des erreurs actives. Cette question est traitée sur la base de deux types de modèles analytiques distincts. Les premiers sont issus de travaux de psychologie cognitive : l'objectif est alors d'expliquer les erreurs des individus par leurs modes de fonctionnement cognitifs et les limites de leurs capacités (en termes de mémoire, apprentissage, attention, perception,

¹ L'*Institute of Nuclear Power Operations* (INPO) est une organisation créée en 1979 par les acteurs de l'industrie nucléaire des États-Unis pour répondre aux recommandations de la Commission Kemeny à la suite de l'accident de la centrale nucléaire de TMI en 1979. L'INPO est par ailleurs membre de la *World Association of Nuclear Operators* (WANO).

² La *World Association of Nuclear Operators* (WANO), créée en 1989 suite à l'accident de Tchernobyl en Ukraine, est un groupe international d'exploitants de centrales nucléaires qui se consacre à la sûreté nucléaire. L'objectif de l'association est de favoriser l'échange de pratiques, d'expériences, entre ses membres.

³ Les références [9] [11] [12] ne sont pas accessibles sur internet. Elles sont mentionnées dans une étude présentée plus loin [54] et citées ici à titre indicatif.

⁴ Ce pourcentage est discutable puisqu'il n'a de sens que dans une vision où « facteur humain » et « facteur technique » sont juxtaposés. Dans une vision plus teintée de sciences humaines et sociales, où l'homme et la technique sont indissociables, on peut affirmer que 100% des incidents ou accidents sont liés d'une manière ou d'une autre à une action humaine, de la conception à l'utilisation des dispositifs techniques, en passant par leur maintenance.

raisonnement...), avec des références aux travaux fondateurs de Reason [20], Rasmussen [24] [25] ou Hollnagel [26] notamment. Les seconds modèles mobilisés sont quant à eux issus de travaux de psychologie sociale : l'objectif étant de s'intéresser à la manière dont les pensées, les émotions et les comportements des individus sont influencés, soit par la nature des interactions entretenues avec d'autres personnes au sein d'une équipe, avec des références aux travaux de Helmreich sur l'aviation [23] [27], soit par des représentations sociales ou des normes culturelles erronées, avec des références aux travaux de Turner [28] ou de Weick [29] par exemple.

La seconde grande question abordée dans le référentiel est celle du management des organisations, qui fait quant à lui le lit des erreurs latentes. Cette question est à son tour traitée sous deux angles distincts. Elle l'est tout d'abord sous l'angle spécifique du management des risques, avec une mise à l'honneur du modèle d'accident systémique de Reason [21] et une emprise assez importante de la notion de « culture de sûreté »⁵ [30]. Puis cette question est abordée sous un angle plus générique, avec des références allant des grands principes emblématiques du management de la qualité, d'excellence et d'amélioration continue, aux travaux académiques de Schein [31] sur le leadership et la culture organisationnelle.

C. Des programmes fondamentalement « behavioristes »

On comprend toutefois, à la lecture de ce guide de l'INPO, qu'il est aussi et beaucoup plus fondamentalement sous-tendu par une approche très « behavioriste ». Des premiers mots de son introduction, qui en annoncent d'emblée la couleur avec une citation d'Aristote liant l'excellence à l'habitude⁶, aux 274 occurrences du mot *behavior* recensées au fil de ses 130 pages, en passant par les nombreuses occurrences des notions de « renforcement » ou « évitement » des « bons » ou « mauvais » comportements, ce guide ne cache pas son ambition première : pouvoir encadrer et contrôler les comportements des intervenants de première ligne, en s'appuyant sur les travaux de psychologie qui en ont aussi fait leur ambition.

Ce courant behavioriste, dont Pavlov a été historiquement l'un des plus célèbres inspirateurs, s'appuie sur des théories qui ont été initialement développées à partir d'expériences réalisées sur des animaux, puis étendues aux êtres humains. Né aux États-Unis au début du XX^{ème} siècle et très influent dans les pays anglo-saxons, ce paradigme repose sur l'idée que le comportement d'un individu peut être conditionné, soit par l'histoire de ses interactions avec son environnement, soit par des réponses réflexes à des stimuli donnés. Les théoriciens de ce paradigme estiment que tout comportement peut donc être à la fois prédictible, par des lois de comportements, et orientable, par des techniques de renforcement : ce dernier pouvant être de type négatif (réprimande ou sanction des comportements non souhaités) ou positif (valorisation ou récompense des comportements souhaités [32]).

On comprend dès lors, à la lecture de ce guide de l'INPO, que les multiples références mobilisées n'ont pas toutes le même statut. D'un point de vue conceptuel, cette approche behavioriste doit en effet être considérée comme le paradigme, c'est-à-dire la matrice qui va réellement structurer le projet, tandis que les autres auteurs, concepts et modèles précités –

psycho-cognitifs, psycho-sociaux, systémiques, managériaux ou culturels – vont être en quelque sorte utilisés pour l'alimenter.

III. DE PREMIERS RISQUES INTRINSEQUES AUX PROGRAMMES DE PERFORMANCE HUMAINE

A. Un risque de tensions et contradictions épistémologiques

Le premier risque, qui n'a pas encore été étudié jusqu'alors à notre connaissance, mais qui apparaît à la lecture de ce guide de l'INPO et qui tend à en fragiliser les fondements, est de nature épistémologique. Bien qu'il puisse sembler tout à fait louable sur le plan pratique, cet effort de compilation et de combinaison entre différents champs de connaissances et de modélisations n'est pas sans poser de problèmes sur un plan conceptuel, car certains d'entre eux se sont précisément construits, historiquement et scientifiquement, en opposition.

La première tension épistémologique notable est celle qui oppose les approches « cognitivistes » et « behavioristes ». Après avoir été longtemps dominant dans le champ de la recherche en psychologie, en Amérique du Nord et Europe, le paradigme behavioriste a en effet perdu de son hégémonie à partir de la fin des années 1950, avec l'émergence d'un autre paradigme concurrent, dit cognitiviste [33] : les partisans de cette nouvelle psychologie cognitive, reprochant à leurs collègues behavioristes de ne pas rendre suffisamment compte de l'activité mentale des individus et notamment de l'influence de leurs connaissances préalables dans l'analyse de leurs comportements. On pourra donc s'étonner de voir ainsi juxtaposés et combinés les travaux de leurs héritiers – des behavioristes influents dans le champ du management des organisations en général [34] ou de la sécurité industrielle en particulier [35] et des cognitivistes tout aussi influents dans le champ de la sûreté nucléaire [20] [25] [26] – alors que leurs modèles respectifs semblent difficilement compatibles, voire inconciliables.

La seconde tension épistémologique renvoie, au-delà de ce seul débat, aux multiples critiques qui ont été formulées à l'encontre des théories behavioristes dans d'autres champs et courants de recherche des sciences humaines et sociales : le caractère excessivement réducteur de leurs lois explicatives des comportements humains ayant été très souvent dénoncé et leur volonté de conditionnement des individus assimilée, par certains sociologues, à une démarche de « dressage » [36] similaire à celle que l'on pratique sur les animaux.

B. Un risque de « mono-causalité » en matière de prévention ou de retour d'expérience

Le deuxième risque, qui apparaît à la lecture croisée de ce guide de l'INPO et d'une analyse publiée par Hopkins au même moment [8], est celui d'une centration excessive des démarches de prévention ou de retour d'expérience sur les comportements des intervenants de première ligne. L'analyse d'Hopkins ne porte pas sur les programmes de « performance humaine » du secteur nucléaire, mais sur des programmes dits de « *behavior-based-safety* » relativement comparables, qui ont été développés au même moment par les exploitants de certaines industries pétrolières et gazières. Ces derniers sont beaucoup moins structurés et outillés sur le plan théorique et

⁵ La culture de sûreté est une notion qui a suscité et suscite encore de nombreux débats que nous ne souhaitons pas aborder ici. Pour plus d'éléments, voir [63] [64] [65].

⁶ “We are what we repeatedly do. Excellence, then, is not an act but a habit.” ([10] p. 3).

conceptuel que les premiers, mais présentent deux points communs importants.

Le premier concerne leurs origines et leurs fondements. Ces programmes reposent eux aussi sur l'idée selon laquelle le « facteur humain » serait la principale cause de défaillance et la maîtrise des « comportements » le prochain et peut-être même dernier grand palier à franchir en matière de sécurité, comme le montre ce schéma (Fig. 1) inspiré d'une figure extraite d'un guide dédié à ces industries [37] et reproduite par Hopkins [8]⁷.

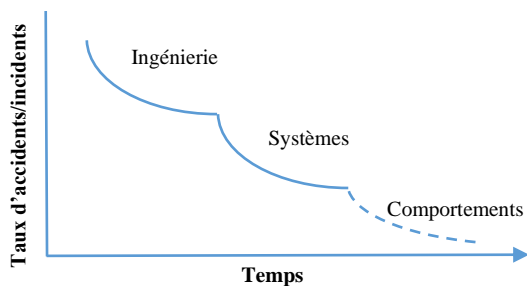


Fig. 1. Les trois âges de la sécurité d'après Hopkins [8]

Le second point commun renvoie par ailleurs aux types de parades concrètement recommandées pour limiter les risques d'erreurs : Hopkins citant l'exemple d'une démarche appelée « SLAM », comme « *Stop Look Assess Manage* »⁸, qui fait écho aux principes sous-jacents de certaines PFI, telles que le pré-job briefing ou la minute d'arrêt.

Or Hopkins a alerté, dès 2006, sur le risque de ce type de programmes, en arguant que si leurs promoteurs pensent que les progrès à venir viendront, en matière de sécurité, de démarches de prévention centrées sur les comportements des intervenants de première ligne, ils auront aussi tendance à considérer, en cas d'accident, que ces mêmes comportements en sont la cause. Hopkins en déduit qu'ils commettront ce faisant une erreur de raisonnement majeure, dite de « monocausalité », alors que certains spécialistes des problématiques de sécurité en appellent au contraire au même moment – dans la lignée des travaux encore récents à l'époque de Reason [21] notamment – à une approche beaucoup plus « systémique » et donc multi-causale des analyses d'accidents et des démarches de prévention.

C. Un risque planant de « blâme » des intervenants

Le troisième risque, qui apparaît enfin à la lecture du guide de l'INPO [10], est le risque de « blâme » des intervenants qui auraient des comportements non souhaités, le guide étant de ce point de vue très ambigu. Il commence certes par expliquer de façon rassurante, dans sa partie dédiée au management, que la communication ouverte sur les questions de sûreté et les éventuelles erreurs est l'une des meilleures défenses contre les événements redoutés, pour deux raisons. La première est que cela évite de rentrer dans le « cercle vicieux du blâme » et la culture du secret qui l'accompagne : si un individu pense que son erreur peut être sanctionnée, il aura tendance à faire de la rétention d'informations et les défaillances organisationnelles latentes ne seront donc pas corrigées. Tandis que dans un

environnement ouvert et juste, la probabilité qu'un problème remonte et soit corrigé augmente. La seconde raison est que cela rend également les individus plus responsables de leurs actes et plus actifs dans la recherche de solutions aux problèmes rencontrés : ils comprennent qu'ils peuvent faire des erreurs et vont donc rechercher plus facilement une assistance en cas de difficulté.

Mais le guide de l'INPO insiste aussi, dans le même temps, sur les limites de cette approche ouverte, compréhensive et non punitive des erreurs, qui se heurterait en pratique à la nécessité de déterminer aussi le niveau de responsabilité des individus impliqués en cas d'incident ou d'accident.

IV. ORIGINES ET EVOLUTIONS DU PROJET D'EDF

A. Un projet initial très proche des recommandations pratiques de l'INPO

C'est dans le cadre de cette forte dynamique internationale initiée et structurée par l'INPO [10], mais aussi la WANO [12], qu'EDF a été le premier exploitant nucléaire français à lancer, dès 2006, son propre « Projet Performance Humaine » (PPH) [38] et instaurer ses propres « Pratiques de Fiabilisation des Interventions » (PFI). Pour impulser et expliquer sa démarche auprès des publics cibles, EDF a commencé par publier deux petits carnets à quelques mois d'intervalle : le premier, destiné aux intervenants, avait vocation à présenter ces pratiques de fiabilisation en tant que telles [39] ; et le second, destiné aux managers, à expliquer comment accompagner la mise en œuvre de cette nouvelle démarche [40]. L'examen de ces carnets nous montre que le projet d'EDF est alors très proche des recommandations de l'INPO.

On y retrouve, en premier lieu, l'idée d'une identification préalable des précurseurs d'erreurs, appelés ici « situations à risques d'erreurs », qui peuvent être liées aux exigences de la tâche, aux contraintes de l'organisation ou de l'environnement de travail, aux limites intrinsèques de la nature humaine ou aux capacités spécifiques de chaque individu. Les situations à risques listées par EDF sont ainsi très proches des précurseurs classiques cités par l'INPO : la pression du temps (notion d'urgence) ; une trop grande ou trop faible confiance en soi ; une activité habituelle et routinière ; une absence d'expérience de l'activité à réaliser (notion de primo-intervention) ; des rôles et des fonctions peu clairs ; un changement dans la planification ou les conditions d'intervention ; une évolution récente de la procédure ; une activité à fort enjeu ou à risque élevé ; une action irréversible au sein de l'intervention ; une activité longue, laborieuse, engendrant une fatigue importante et un stress élevé ; une activité complexe impliquant des acteurs multiples (comme le compagnonnage d'un apprenti) ; des interruptions fréquentes et une perte de vigilance.

Une fois ces principales situations à risques d'erreurs listées, on retrouve ensuite une présentation des six pratiques de fiabilisation disponibles pour s'en prémunir : le pré-job briefing, la minute d'arrêt, l'autocontrôle, le contrôle croisé et le débriefing. Or la manière dont EDF présente ces pratiques est là aussi très proche du référentiel de l'INPO. EDF explique, d'abord, pour chaque pratique, en « quoi » elle consiste et « comment » elle doit être mise en œuvre, sur un registre procédural. EDF explique, ensuite, la fonction et le

⁷ Ce schéma a connu un très grand succès et a beaucoup circulé chez les exploitants ce qui démontre la porosité des secteurs industriels.

⁸ Cette démarche reposait sur quelques slogans simples : *Stop - Engage your mind before your hands ; Look - At the workplace and*

find the hazards ; Assess - The effects of the hazards on people, property and the environment ; Manage - With effective controls and advise others ([8], p. 590).

sens de chacune d'elle, sur un registre plus téléologique, en expliquant « pourquoi » elle doit être mise en œuvre. EDF précise bien, enfin, dans quels contextes et donc « quand » la pratique est pertinente, laissant ainsi entendre que ces pratiques n'ont pas vocation à être mises en œuvre de manière systématique et automatique, mais de manière adaptative et sélective en fonction du contexte spécifique de l'intervention, dans la continuité là aussi de ce que préconisait le référentiel de l'INPO.

B. Une inflexion dans la mise en œuvre des PFI : de l'usage conditionnel à l'application automatique

Ce projet a très rapidement été soutenu au plus haut niveau de l'entreprise, qui s'est donnée pour ambition de diffuser et systématiser le recours à ces pratiques. Conformément à ce qui était préconisé dans le guide de l'INPO, la mise en place de ces pratiques s'est accompagnée d'un vaste programme qui comprenait non seulement des formations en salle, mais aussi sur simulateur ou sur chantier-école, et concernait l'ensemble du parc. Tous les CNPE, tous les métiers et tous les statuts ont été ainsi concernés. D'abord réservées aux salariés d'EDF, ces formations ont en effet été rapidement étendues aux intervenants et encadrants des entreprises prestataires.

Ce soutien du plus haut niveau de l'entreprise à l'égard des PFI s'est aussi rapidement accompagné d'un changement de discours sur leurs conditions d'usage, comme en témoigne le rapport de l'Inspecteur Général pour la Sûreté Nucléaire et la Radioprotection (IGSNR) qui invitait ainsi, dès 2009, à ce que le recours à ces pratiques devienne un « automatisme » :

« Je crois à l'efficacité de ces pratiques, elles ont fait leurs preuves dans d'autres industries, je les ai moi-même pratiquées dans le cadre de mes précédentes fonctions⁹. J'encourage tous les acteurs, agents EDF et prestataires, à se les approprier pleinement pour qu'elles deviennent un automatisme semblable à la pratique d'une langue » ([41], p. 13).

Après plusieurs années d'expérimentation de son projet de performance humaine, EDF en a fait le bilan et a jugé qu'il était suffisamment positif pour être pérennisé sous forme de programme, à partir de 2012 [38] [42]. Les résultats obtenus étaient alors jugés positifs et les PFI semblaient faire l'unanimité au sein de l'entreprise. La Direction de la Production Nucléaire (DPN) s'est alors risquée à une analyse quantitative de leurs effets, tout en prenant quelques précautions d'usage quant à l'interprétation des données, et a mis en lumière avec satisfaction un certain nombre de « résultats visibles » en matière de sûreté :

« On observe une diminution marquée du nombre d'arrêts automatiques réacteur (AAR) dès 2008. Ce gain est dû pour les 2/3 à la réduction des causes Facteurs Humains. La même diminution s'observe également dans les Événements Significatifs pour la Sûreté ayant pour origine une erreur de l'acteur puisqu'il est divisé par trois entre 2007 et 2010. Ces résultats s'améliorent encore en 2013 avec aucun AAR d'origine PH. Dans le domaine des sciences humaines, il est difficile d'établir une liaison causale et directe en raison du nombre élevé de variables interdépendantes. Néanmoins, cette approche statistique est un indicateur intéressant, d'autant plus qu'on le

retrouve à l'identique dans les expériences étrangères. » [43]

Or au même moment s'opère un changement de discours encore plus marqué dans la manière d'appréhender les PFI et leur mise en œuvre :

« La culture française fait plus facilement appel aux compétences de l'acteur et à son intelligence de la situation qu'à la mise en place de pratiques réflexes standardisées. Il faut donc beaucoup de temps et d'énergie pour persuader l'intervenant qu'il ne suffit pas de savoir et de vouloir pour changer ses comportements et ses habitudes. Il faut aussi apprendre à contrôler et sécuriser ses mécanismes d'action plus ou moins automatisés. Ce changement est avant tout collectif. Il suppose une impulsion managériale permanente qui constitue un juste équilibre entre le rappel à la règle et le portage du sens pour les intervenants. » [43]

C. Une évolution vers une approche plus comportementale et procédurale de la sûreté

Ces propos sont tout à fait symptomatiques du changement de regard et de discours à l'œuvre au sujet des PFI, par rapport à ceux qui avaient été portés dans les toutes premières démarches de déploiement. Ils témoignent en effet de l'émergence d'une autre vision de l'homme au travail et d'un autre modèle de sûreté.

Dans le tout premier carnet qui avait été édité à destination des intervenants [39], EDF associait clairement la mise en œuvre des PFI à l'identification de certaines situations à risques et faisait précisément appel – pour reprendre la formule employée dans l'extrait précédent – aux « compétences de l'acteur et à son intelligence de la situation » pour identifier ces situations à risques et les pratiques pertinentes de fiabilisation correspondantes, au travers des fameuses questions « pourquoi, quand, comment » associées à chacune d'elles. L'approche d'EDF était en cela tout à fait cohérente avec les préconisations de l'INPO, qui stipulait que ces outils de fiabilisation ne devaient pas être imposés et utilisés de manière systématique et mécanique, mais choisis au cas par cas, en fonction des besoins [10]. Or, lorsque l'on observe les affiches éditées plus récemment dans les différents CNPE du parc, on constate que le message véhiculé désormais est celui d'une application des PFI automatique, universelle et systématique en « mode réflexe » [44]. On n'attend plus des intervenants et de leurs managers qu'ils comprennent pourquoi, quand et comment les mettre en œuvre, mais qu'ils se conforment à ces nouvelles « règles » de comportements en tous lieux et en toutes circonstances, comme ils le font pour toutes les autres procédures de travail en vigueur.

Cette évolution est aussi visible au travers des rapports annuels de l'IGSNR. En 2013, l'inspecteur général, qui avait lui-même vécu et soutenu l'adoption de ces pratiques quelques années plus tôt [41], mettait beaucoup plus l'accent sur la dimension organisationnelle et collective que sur la dimension comportementale et individuelle de la sûreté et de ces outils. Il soulignait alors la nécessité d'agir sur les « causes profondes » et sur l'utilité de tous ces « temps d'écoute et de dialogue avec les intervenants, en préparation et en fin de chantier, en début, en cours et en fin d'arrêt de tranche » [45].

⁹ Nous remarquerons que le profil de ces inspecteurs généraux est toujours sensiblement le même : des anciens officiers supérieurs qui ont fait leurs

armes dans la marine nationale et plus particulièrement à bord de sous-marins nucléaires.

Bien articulées, en amont, avec l'analyse de risques, la minute d'arrêt et le pré-job briefing pouvaient ainsi améliorer la préparation des interventions et la prévention des risques. Bien articulé, en aval, avec le retour d'expérience, le débriefing pouvait quant à lui contribuer à une meilleure remontée des « signaux faibles » [45]. Or on a pu noter, depuis quelques années, un changement frappant de ton et de registre dans les rapports de ses successeurs : l'un appelant les intervenants à faire preuve de plus de « rigueur » dans l'application des PFI et leurs managers, à une plus grande « implication » dans le portage de la démarche et « intransigeance » dans le contrôle de cette application [46], pour tendre vers une application « en mode réflexe » [44] ; et l'inspecteur actuel comparant quant à lui la mise en œuvre des PFI à « une discipline » [47].

V. LES RISQUES ASSOCIES A CETTE DERIVE DES PFI

Cette nouvelle orientation dans la mise en œuvre des PFI nous paraît être une dérive par rapport aux préconisations contenues dans le guide de l'INPO [10], mais aussi par rapport au projet d'origine d'EDF [39] [40]. Cette dérive comporte selon nous trois risques alors même que le projet initial représente une opportunité au regard de la sûreté.

A. Des risques managériaux de fragilisation du système de maîtrise des risques

Le premier risque de fragilisation concerne l'équilibre et l'articulation des différentes mesures de prévention. En 2006 déjà, Hopkins [8] s'inquiétait de la responsabilité des hauts dirigeants en matière de management, car ce sont eux qui ont le plus de risques de passer à côté de facteurs clés pour la sécurité, en prenant de mauvaises décisions, sur la base de mauvais principes et de mauvais indicateurs¹⁰. Faudrait-il donc s'inquiéter des deux grands bilans de ce type dressés par EDF : celui de la DPN, qui a prévalu dans la décision de pérenniser le projet sous forme de programme, après sept ans d'expérience [43] ou les bilans les plus récents de l'IGSNR, qui encouragent toujours et même plus que jamais EDF à poursuivre sur le chemin du « mode réflexe » [44] et à faire des PFI « une pratique de tous les jours que chacun se doit d'appliquer avec discipline » [47] ? On peut en tous cas se demander si les dirigeants et managers d'EDF ne risquent pas de conclure, si les indicateurs utilisés sont positifs, que leur approche est correcte, alors que le système de défense en profondeur semble en réalité pouvoir être fragilisé par une approche trop comportementale et mono-causale [8] [42] de la sûreté qui pourrait avoir tendance à prendre le pas sur l'identification, l'instauration, le maintien ou l'amélioration d'autres barrières de défense complémentaires ou alternatives, de nature techniques ou organisationnelles ?

Le second risque de fragilisation a trait quant à lui à la posture des managers de proximité. Ces derniers sont censés, par leurs visites et observations de terrain [8] [40], contribuer au déploiement de ces pratiques de plusieurs façons. On attend tout d'abord d'eux qu'ils accompagnent et soutiennent leurs équipiers, valorisent et encouragent les bonnes pratiques, qu'ils facilitent leur travail et animent les échanges entre managers et managés en confrontant les points de vue. On attend également d'eux qu'ils relaient, si besoin, auprès de leur propre hiérarchie les besoins d'amélioration identifiés sur le plan technique ou organisationnel. Mais on attend aussi d'eux, dans le même temps et de manière réciproque, qu'ils

rappellent, auprès de leurs subordonnés, les « exigences » qui s'imposent à leurs équipes, qu'ils les fassent « comprendre » et « respecter » et participent au signalement et traitement des « écarts » [40], tout en restant « positifs » et en veillant à ne pas être perçus et à se voir eux-mêmes, pour autant, comme des « policemen », pour reprendre l'expression utilisée dans un guide pratique cité par Hopkins [8]. Or à ses yeux, cette dernière mise en garde ne peut être que vaine. Pour ce dernier, le risque de basculement vers une posture de contrôle et de blâme des intervenants de première ligne est inévitablement associée, en effet, à ce type de programmes centrés sur les comportements et peut donc avoir des effets néfastes : il peut décourager les intervenants à partager, avec leurs managers, les éventuelles difficultés rencontrées s'ils savent qu'ils ont toutes les chances de se faire blâmer et empêcher de ce fait la remontée de « signes précurseurs » indispensables, pourtant, pour la prévention des risques. Or on peut effectivement se demander, vues les évolutions du modèle de sûreté porté par l'IGSNR au cours des dernières années, si EDF n'a pas en partie basculé dans cette « culture du blâme » moins propice à l'identification des signes précurseurs, alors que ce principe est paradoxalement au fondement même des programmes de performance humaine.

B. Un risque d'occultation des composantes plus invisibles de la sûreté

Ces programmes centrés sur les comportements des intervenants de première ligne ont aussi comme inconvénient, selon Hopkins [8], de mettre beaucoup trop l'accent sur les comportements « observables » en en faisant même l'une de leurs « règles d'or », ce que les examens du référentiel de l'INPO de 2006 [10] et de la démarche d'EDF confirment. Il est d'abord prévu et même requis, dans la conception même des PFI, que les intervenants les mettent en œuvre de manière visible par une gestuelle explicite, comme en témoignent les visuels de formation utilisés par EDF [42] [48]. Il semble en outre que les récentes démarches de procéduralisation des PFI tendent à renforcer encore plus cette logique d'observabilité des comportements, en l'associant à une logique d'évaluation [49].

Or l'analyse d'Hopkins [8] nous rappelle, dans la lignée des travaux de Turner, qu'une manière de voir est toujours aussi une manière de ne pas voir¹¹. Le risque est en effet que ces programmes focalisent l'attention sur les comportements observables, au détriment d'autres composantes moins ou même non visibles et pourtant tout aussi essentielles de la maîtrise des risques. On pense notamment à deux types de composantes : d'une part, aux autres « dimensions du professionnalisme » [5], ces pratiques « formelles de fiabilisation » n'étant qu'un type particulier de « ressources » parmi d'autres ; et d'autre part, aux autres barrières de défense [8] [21] techniques ou organisationnelles qui concourent à la sûreté en général et à la mise en œuvre des PFI en particulier. On notera d'ailleurs que le rapport de l'IGSNR de 2013 [45] avait lui-même relevé ce risque, en soulignant que les intervenants et les managers de première ligne n'étaient pas toujours en capacité de travailler en toute « sérénité » pour des raisons liées notamment à l'organisation et la planification des activités.

¹⁰ Hopkins a abordé cette question dans de nombreux travaux. Voir notamment [66] [67].

¹¹ "A way of seeing is always also a way of not seeing" ([68] p. 49).

C. Des risques de détournements opportunistes des objectifs initiaux

Le troisième type de risque, identifié dans d'autres secteurs par Hopkins [8] ou Clarke [50], renvoie enfin aux possibles effets pervers de ce système de management de la sûreté qui insiste tant sur la démonstration de la conformité des comportements à l'attendu. Il est tout d'abord évident que les PFI ne sont plus seulement vues aujourd'hui comme des outils d'aide pratiques, de types « détrompeurs », essentiellement utiles aux intervenants et managers de première ligne, mais aussi – et peut-être de plus en plus – comme des éléments de réassurance qui permettent aussi aux dirigeants d'EDF, de démontrer aux yeux de tous, et plus spécifiquement de leurs propres instances de contrôle, internes et externes, et de leurs appuis techniques (IGSNR, ASN, IRSN), la manière dont la fameuse « culture de sûreté » s'incarne au plus près des activités et de la réalité de terrain.

Or on peut aussi se demander – pour aller plus loin – si les intervenants et les managers de première ligne ne risquent pas d'être à leur tour tentés d'en jouer, pour retourner la situation à leur avantage, dans une démarche « d'exploitation stratégique de la conformité » [51] ? N'ont-ils pas tout intérêt en effet à opter, quand ils le peuvent, pour une application la plus zélée et donc visible possible de ces PFI pour tenter d'en tirer des bénéfices, en termes par exemple de promotion pour les salariés d'EDF ou de reconduction de contrats pour ses prestataires, quitte à en oublier le sens premier et à perdre du même coup une partie de leurs effets bénéfiques en termes de sûreté, de sécurité, de radioprotection ou de qualité ?

Ne risque-t-on pas de voir, en d'autres termes, l'objectif de conformité prendre le pas sur un usage intelligent et adapté de la règle en situation ? Et courir le risque, dans un tel contexte, que se développent des pratiques « rituelles » [8] qui auraient une fonction parfois plus symbolique que réellement opérationnelle¹².

VI. DES RISQUES DE DERIVES A L'OPPORTUNITE D'UN DEBAT SUR CES PRATIQUES

A. Une opportunité pour dépasser les sources de clivages existantes ?

Notre analyse des PFI est, à bien des égards, révélatrice des multiples sources de tensions sous-jacentes à ce type de programmes centrés sur les comportements des intervenants et managers de première ligne. Ces tensions concernent tout d'abord leurs fondements mêmes : car ils entremêlent des modèles extrêmement divers, et parfois contradictoires, tant de l'activité humaine que de la sûreté ; parce qu'ils restent fondamentalement centrés sur l'erreur humaine, tout en étant intégrés à des systèmes de management des risques plus globaux dans lesquels l'Homme au travail est aussi une ressource dans l'action ; et parce qu'ils sont souvent ambigus sur la question de l'attribution des responsabilités en cas d'erreur ou d'accident. Mais ces tensions concernent aussi leurs conditions de déploiement, qui peuvent être variables d'une organisation ou d'une époque à l'autre, l'analyse mettant en évidence en évidence un glissement dans la manière de concevoir et utiliser les PFI chez EDF. Présentées au départ et au cours des premières années de déploiement comme l'un des outils « FOH » disponibles dans un arsenal bien plus vaste [52], les PFI sont progressivement devenues

un élément de plus en plus central et ont acquis un caractère systématique dans leur mise en œuvre [47].

B. Première piste : créer les conditions de l'adhésion des acteurs à ces pratiques

Si les PFI font parfois l'objet de vives critiques [3] et si la dérive vers un systématisme dans leur mise en œuvre fait peser des risques, ces pratiques peuvent avoir des effets positifs sur la sûreté, à condition toutefois, de bénéficier de l'adhésion des acteurs. Or pour les auteurs d'une recherche comparative approfondie qui été réalisée auprès du personnel de maintenance dans trois centrales nucléaires d'Europe du Nord, il existe trois facteurs principaux d'adhésion à ce type d'outils [53] [54].

- Le premier correspond au « climat de groupe » qui met en jeu la question du rapport aux erreurs, de la confiance et de la culture, au-delà de la seule relation managers-intervenants, pour tenir compte aussi des relations entretenues entre collègues.
- Le deuxième facteur correspond au « sens » que ces outils ont ou non aux yeux des personnels qui ne vont y adhérer et donc les utiliser que s'ils les trouvent utiles et bien intégrés dans leurs pratiques de travail : il faut que leur utilisation soit perçue comme naturelle et utile compte tenu de la complexité ou de la rareté de la tâche et du caractère risqué de la situation.
- Le troisième et dernier facteur – et non des moindres – correspond enfin à la « possibilité » que les personnels ont ou non d'utiliser ces outils en pratique, au regard des pressions temporelles qui pèsent sur leur activité, de la disponibilité des ressources humaines, matérielles ou documentaires nécessaires à sa réalisation et enfin, de la souplesse et de la simplicité d'utilisation de ces outils.

Outre le fait, bien sûr, qu'elle ait été menée dans le secteur du nucléaire, cette recherche [53] [54] présente deux autres intérêts majeurs par rapport aux autres études que nous avons déjà citées. Le premier réside dans la très grande richesse de son corpus empirique, qui porte, d'une part, sur un panel de trois centrales aux situations et dynamiques contrastées, et qui combine, d'autre part, des données à la fois qualitatives et quantitatives. Le second grand intérêt de cette recherche réside ensuite dans le caractère nuancé de son approche et de ses résultats, qui se situent plus sur un registre de compréhension et d'évaluation des facteurs d'adhésion ou de rejet, que de relégation ou promotion de ce type de programmes. Cette posture nuancée, qui consiste à anticiper et évaluer les facteurs de robustesse et de fragilité de ces pratiques, va d'ailleurs amener les auteurs de cette recherche à identifier deux points de vigilance importants [54].

Le premier concerne la question de la charge de travail associée au déploiement de ce type de programmes et le risque concomitant d'injonction contradictoire et de démotivation si le temps nécessaire à leur accomplissement venait à manquer. Certains intervenants et managers interviewés lors de cette recherche ont en effet pointé du doigt le caractère parfois très chronophage de ces programmes, évoquant le temps nécessaire à la mise en œuvre des pratiques de fiabilisation elles-mêmes au cours des interventions, mais aussi le temps

¹² Hopkins s'en est en effet inquiété dans les termes suivants : "This is not to say that the mini risk assessment strategy is necessarily

successful. If it is not carefully managed it can rapidly degenerate into an ineffective ritual." ([8] p. 590).

nécessaire pour effectuer tout le travail d'organisation associé : former le personnel en amont, l'observer et l'accompagner dans cette démarche lors des interventions ou encore exploiter les données issues du retour d'expérience en aval.

Le second point de vigilance soulevé par ces auteurs, concerne ensuite la question du sens donné à ces pratiques et de leurs conditions d'usage. Les interviewés s'inquiètent, en premier lieu, du risque d'une application un peu « maladroite » et « naïve » de ces méthodes qui pourrait avoir pour effet de détourner paradoxalement l'attention des intervenants de leur tâche. Ils estiment également que toutes les pratiques ne se valent pas, leur intérêt pouvant être perçu comme plus ou moins grand, avec des variations de jugements selon les centrales, les métiers, les équipes, les individus, les tâches, les objectifs visés, les contextes d'intervention ou les pays. Les auteurs de l'étude insistent donc énormément sur la nécessité d'une souplesse et d'une flexibilité dans l'utilisation de ces pratiques, pour qu'elles aient du sens et soient ainsi utilisées par les acteurs.

C. Quatrième piste : parler du travail et faire progresser la sûreté « en actes »

La dernière piste proposée, pour dépasser les sources de tensions sous-jacentes à ce type de programmes renvoie à la création d'espaces de dialogue. On notera, d'ailleurs, que cela fait partie des pistes ouvertes par Hopkins lui-même [8]. Bien que sceptique et parfois même critique à l'encontre de ce type de programmes, Hopkins ne les rejette pas pour autant en bloc et s'interroge aussi sur leurs éventuelles conditions de réussite, qu'il construit en quelque sorte en miroir des conditions d'échec. Il rappelle en préambule que les managers de haut niveau ont de ce point de vue un rôle absolument central et souligne que les managers de proximité doivent agir à leur propre niveau : en organisant des réunions fréquentes avec les intervenants, pour discuter de la sécurité ; et en répondant rapidement à leurs éventuelles suggestions ou inquiétudes.

On pourra noter en outre que si certaines pratiques, telles que le pré-job briefing en amont ou le débriefing en aval des interventions, favorisent également les échanges, la possibilité ouverte que ces pratiques de fiabilisation soient des outils parmi d'autres à disposition des acteurs peut également stimuler les discussions. Or le fait de parler des problématiques de sécurité peut finalement avoir plusieurs effets bénéfiques. Ces débats peuvent d'abord conduire à une remise en cause de l'existant, de fausses évidences ou de croyances. Ils peuvent également aller dans le sens d'un accroissement des marges de manœuvre des acteurs, contribuant au développement d'un environnement capacitant [55], leur permettant de se développer. Enfin, les échanges sur les situations de travail, les pratiques professionnelles, sont les prémices de l'élaboration d'une compétence collective qui favorise la réalisation des activités. En particulier, ces échanges, voire ces disputes professionnelles [56], sont propices à la construction d'un référentiel opératif commun [57] et de représentations partagées de la situation.

VII. CONCLUSION

Cette analyse montre que les pratiques de fiabilisation des interventions présentent à la fois des fragilités intrinsèques liées à leurs fondements et à leurs déploiements. Cette analyse décrit également une dérive vers un usage de plus en plus systématique et procédural, éloigné des projets initiaux.

Une première interprétation possible de cette dérive serait d'y voir une régression vers une approche comportementale de la sûreté : ce type d'approche ayant été historiquement dominant en matière d'analyse d'accidents [58] et par effet miroir en matière de prévention, avant que des approches plus systémiques ne se développent, dans le sillage de l'accident de TMI [59] ou de Tchernobyl [21] notamment. In fine, le modèle comportemental sous-jacent aux PFI, s'il est fortement et régulièrement mis à mal, a en pratique la vie dure au sein des organisations. Les risques de régression ne doivent donc jamais être totalement écartés et faire l'objet d'une vigilance continue [8].

Une seconde interprétation possible de cette dérive – qui n'a pas été jusqu'alors, à la différence de la première, soulevée dans la littérature, et qui mérite donc d'être développée – serait d'y voir également l'expression symptomatique d'une tension structurelle entre deux visions de la sûreté : la première dite « réglée » faisant de la normalisation – des activités et des comportements – un élément central des démarches ; la seconde dite « gérée » considérant que les acteurs doivent disposer de marges de manœuvre pour s'adapter à l'infinie variabilité des situations de travail [60]. Or cette tension renvoie à deux conceptions différentes des risques et de la place de l'Homme au travail.

Dans la première vision, les risques sont considérés comme étant identifiables *a priori* et il est donc possible de dresser, face à chacun d'eux, des barrières de défense pour s'en prémunir. L'Homme au travail est typiquement perçu comme une menace qui peut – par ses erreurs – fragiliser et déstabiliser le système de défense ainsi prévu. Son action doit donc être – pour les éviter – étroitement encadrée par des procédures, voire remplacées par des automatismes. Cette vision repose sur l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques des situations sont connues à l'avance et la variabilité inhérente aux situations de travail marginale, ce qui peut bien sûr être le cas dans un certain nombre de configurations. La tentation d'encadrer ce « facteur humain » conduit toutefois le plus souvent à une hyperprocéduralisation [61] des activités.

Dans la seconde vision, les risques sont considérés à l'inverse comme émergents et produits par une combinaison inattendue de facteurs. L'Homme au travail est alors perçu comme un facteur de robustesse qui peut contribuer à la réduction des incertitudes. Cela suppose bien sûr que les acteurs mobilisés soient compétents et aptes à mobiliser les connaissances nécessaires et les ressources présentes dans l'environnement de travail en dehors de scripts prédéterminés. La reconnaissance de l'importance de l'Homme dans la fiabilité, de ses facultés d'adaptation, d'innovation, conduit à le considérer dès lors comme un élément de fiabilité, certes faillible, qu'il convient donc d'outiller.

Ces deux visions se retrouvent bien évidemment dans l'industrie nucléaire où de nombreuses démarches ont été déployées afin de « régler » et de « gérer » la sûreté. La sécurité réglée est « la sécurité véhiculée par les règles, c'est-à-dire par les instances régulatrices, les prescripteurs, les organisateurs, les concepteurs, la hiérarchie, etc. À l'inverse, la sécurité gérée est une forme de connaissance basée sur la pratique, l'expérience vécue et les savoir-faire des travailleurs "de terrain". » ([60] p. 47). Or les PFI ne semblent pas pouvoir être associées à l'une ou l'autre de ces deux visions. La manière dont elles ont été conceptualisées, puis déployées témoignent d'une oscillation permanente entre ces deux

visions et donc d'un brouillage des frontières habituellement établies.

Cette oscillation s'est manifestée, en premier lieu, lors de la conception initiale de ces programmes de performance humaine, qui sont les premiers témoins de cette tension entre : d'un côté, la volonté d'outiller et soutenir les intervenants et managers de première ligne, en participant à la mise en place de pratiques et de conditions de travail capacitantes pour faire face à des situations reconnues comme complexes et aléatoires (sécurité gérée) ; et de l'autre, la volonté tout aussi manifeste d'encadrer et contraindre leurs comportements, en s'efforçant de procéduraliser, par le biais de ces pratiques de fiabilisation et de techniques de renforcement, les principes assez généraux et donc un peu trop imprécis – d'attitude interrogative, de démarche rigoureuse et prudente ou encore de communication sûre – qui étaient jusqu'alors associés à la notion de « culture de sûreté » [30] (sécurité réglée). Or cette même oscillation s'est manifestée en second lieu, lors du déploiement de ce type de programmes et de pratiques, avec d'un côté, la volonté de laisser, initialement, aux intervenants et managers de première ligne une marge de manœuvre importante dans le choix de « où », « quand » et « comment » utiliser ce types de pratiques de fiabilisation (sécurité gérée) ; et de l'autre, la volonté de plus en plus marquée d'en faire, une « règle » à appliquer « en mode réflexe » [44] (sécurité réglée).

Les PFI peuvent donc être considérées comme symptomatiques d'une tension entre deux visions : la première en quelque sorte « rêvée » des concepteurs et régulateurs de ces industries, qui ont une tendance à faire de la variabilité des situations de travail une marginalité et de la nécessaire interprétation des consignes par les acteurs de terrain une exception ; et la seconde fondée sur la connaissance et reconnaissance des situations de travail « réelles » qui, à bien y regarder, ne sont jamais rigoureusement identiques, car toujours en proie à des aléas inévitables et des exigences multiples (de sûreté, mais aussi de radioprotection, production, qualité...), et qui nécessitent donc des adaptations et des arbitrages de la part de ces mêmes acteurs [62].

Pour aller plus loin et dans la continuité de ce qui a d'ailleurs été déjà entrepris dans d'autres pays européens [53] [54], il pourrait être en outre intéressant à l'avenir de réfléchir à ce que pourrait être une approche plus discriminante de ces différentes pratiques, pour en saisir les nuances et les divers enjeux opérationnels, organisationnels et culturels spécifiques qui leur sont respectivement associés.

REFERENCES

- [1] F. JUBERT, Limiter les erreurs d'exécution par des pratiques de fiabilisation. Lambda Mu 21, 21ème Congrès de Maîtrise des Risques et Sûreté de Fonctionnement, Reims, 2018.
- [2] I. SIMONETTO, Neurosciences et sécurité: Éviter les erreurs humaines au travail, Wavre: Mardaga, 2020.
- [3] E. LEVY et L. MOULIN, Étude comparative de l'intégration des FOH dans le nucléaire et l'aéronautique, et premiers enseignements pour les Installations Classées. INERIS, Rapport DRA-117558-08840B, 2014, <https://www.ineris.fr/fr/etude-comparative-integration-foh-nucleaire-aeronautique-premiers-enseignements-installations>
- [4] J.-C. LE COZE et D. FABRE, Guide de l'ingénierie des facteurs organisationnels et humains (FOH). OMEGA 30. INERIS, Rapport d'étude N° DRA-17-164428-04874A, 2017. <https://www.ineris.fr/fr/omega-30-guide-ingenierie-facteurs-organisationnels-humains-foh>
- [5] D. BESNARD, I. BOISSIERES, F. DANIELLOU et J. VILLENA, La culture de sécurité. Comprendre pour agir. ICSI, Les Cahiers de l'ICSI N° 2017-01, 2017. https://www.icsi-eu.org/sites/default/files/2020-07/Icsi_cahier_FR_culture-securite_2017.pdf
- [6] J. WACHTER et P. YORIO, "Human Performance Tools. Engaging Workers as the Best Defense Against Errors & Error Precursors" Professional Safety, pp. 54-64, February 2013.
- [7] J. WACHTER et P. YORIO, "Current practices related to the use of human performance improvement and worker engagement tools" Journal of Safety, Health & Environmental Research, vol. 8, n° 13, pp. 70-80, 2013.
- [8] A. HOPKINS, "What are we to make of safe behavior programs" Safety Science, vol. 44, pp. 583-597, 2006.
- [9] INPO, Excellence in Human Performance. INPO training manual, 1997.
- [10] INPO, Human Performance Reference Manual. INPO 06-003, 2006.
- [11] WANO, Guideline 2002-02. Principles for Excellence in Human Performance, 2002.
- [12] WANO, Guideline 2003-03. Guidelines for Effective Nuclear Supervisor Performance, 2006.
- [13] IAEA, A systemic approach to human performance improvement in nuclear power plants. Training solutions. IAEA-ECDOC-1204, Vienna, 2001.
- [14] IAEA, Human performance improvement in organizations: Potential application for the nuclear industry, Vienna, 2005.
- [15] IAEA, Managing Human Performance to Improve Nuclear Facility Operation. IAEA Nuclear Energy Series N°NG-T-2.7, 2013.
- [16] DOE, Human Performance Improvement Handbook. Vol. 1: Concepts and Principles, DOE-HDBK-1028-2009, U.S. Department of Energy, 2009.
- [17] DOE, Human Performance Improvement Handbook. Vol. 2: Human Performance Tools for Individuals, Work Teams, and Management, DOE-HDBK-1028-2009, U.S. Department of Energy, 2009.
- [18] CNSC, Human Performance. Discussion Paper DIS-16-05, 2016.
- [19] J. REASON, "The Chernobyl Errors", Bulletin of the British Psychological Society, vol. 40, pp. 201-206, 1987.
- [20] J. REASON, Human Error, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- [21] J. REASON, Managing the Risks of Organizational Accidents, Burlington: Ashgate, 1997.
- [22] D. MAURINO, J. REASON, N. JOHNSTON et R. LEE, Beyond Aviation Human Factors: Safety in High Technology Systems, London: Routledge, 1995.
- [23] R. HELMREICH et A. MERRITT, Culture at Work in Aviation and Medicine: National, Organizational and Professional Influences, London: Ashgate, 1998.
- [24] J. RASMUSSEN, "Skills, rules, knowledge, signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models", IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. 13, pp. 257-266, 1983.
- [25] J. RASMUSSEN, Information Processing and Human-Machine Interaction : An Approach to Cognitive Engineering, Amsterdam: Elsevier, 1986.
- [26] E. HOLLAGEL, Cognitive Reliability and Error Analysis Method, Elsevier, 1998.
- [27] R. HELMREICH, A. MERRITT et J. WILHEIM, "The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation", International Journal of Aviation Psychology, vol. 9, pp. 19-32, 1999.
- [28] B. TURNER, Man-Made Disasters, London: Wykeham, 1978.

- [29] K. WEICK et K. SUTCLIFFE, *Managing the Unexpected*, San Francisco: Jossey Bass, 2001.
- [30] IAEA, *Culture de sûreté: rapport du groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire*, collection sécurité n°75, INSAG 4, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1991.
- [31] E. SCHEIN, *Organizational Culture and Leadership*, San Francisco: John Wiley & Sons, 1992.
- [32] B. SKINNER, *Contingencies of Reinforcement: A Theoretical Analysis*, New-York: Appleton-Century-Crofts, 1969.
- [33] S. NICOLAS, *Les origines de la psychologie cognitive*, in J.-L. ROULIN (coord), *Psychologie cognitive*, Rosny, Bréal. coll. Grand Amphi, 1998.
- [34] A. DANIELS, *Bringing Out the Best in People: How to Apply the Astonishing Power of Positive Reinforcement*, New-York: McGraw-Hill, 1994.
- [35] S. GELLER, *The Psychology of Safety Handbook*, Boca Raton: CRC Press, 1998.
- [36] M. CROZIER et E. FRIEDBERG, *L'acteur et le système*, Seuil, 1977.
- [37] STEP CHANGE GROUP, *Changing Minds: A Practical Guide for Behavioural Change in the Oil and Gas Industry*, Aberdeen, 2000.
- [38] EDF, *Lettre d'information "Parlons Performance Humaine"*, 2013. <https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/actualites/871/871-lettre-dinfo-ph-001-2013-04.pdf>
- [39] EDF, *Carnet Performance Humaine. Les pratiques de l'intervenant*, 2006. <https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/pedagogiques/6456/6456-carnet-les-pratiques-de-lintervenant.pdf>
- [40] EDF, *Carnet Performance Humaine. Les pratiques du manager. La visite de terrain*, 2007. <https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/pedagogiques/6456/6456-pph-carnet-visite-terrain.pdf>
- [41] IGSNR, *Rapport annuel*, 2009. <https://www.tchernobyl.fr/textes/Lecture/Rapport-2009-IGSNR.pdf>
- [42] C. MOREAU, *Non-qualités de maintenance. Colloque national de la performance industrielle*, 2012. http://www.cimi.fr/images/stories/evenement/non_qualite_interv_maintenance_moreau.pdf
- [43] EDF, *La performance humaine à fin 2013*, 2014. <http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/seminaires/1827/1827-presentation-demarche-ph-2013.docx>
- [44] IGSNR, *Rapport annuel*, 2019. <https://www.tchernobyl.fr/textes/Lecture/Rapport-2019-IGSNR.pdf>
- [45] IGSNR, *Rapport annuel*, 2013. <https://www.tchernobyl.fr/textes/Lecture/Rapport-2013-IGSNR.pdf>
- [46] IGSNR, *Rapport annuel*, 2016. <https://docplayer.fr/61409812-Rapport-de-l-inspecteur-general-pour-la-surete-nucleaire-et-la-radioprotection.html>
- [47] IGSNR, *Rapport annuel*, 2021. https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2022-02/202201-EDF_Rapport%20IGSNR%202021-FR.pdf
- [48] EDF, *Visuels DPN/UNIE/GPSN/MSN*. <http://www.cote-qhse.com/wp-content/uploads/2018/08/QUTBA006.pdf> ; <http://www.cote-qhse.com/wp-content/uploads/2018/08/QUTBA008.pdf>
- [49] EDF, *Les 6 leviers de maîtrise des activités*, CNPE de Cattenom. <http://docplayer.fr/105742345-Les-6-leviers-de-maitrise-des-activites.html>
- [50] L. CLARKE, *Mission Improbable. Using Fantasy Documents to Tame Disaster*. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.
- [51] I. MERLE, *La fiabilité à l'épreuve du feu. La prévention des risques d'accidents majeurs dans une usine Seveso II*. Thèse de doctorat de sociologie, IEP de Paris, 2010.
- [52] P. MERCEL, *Historique du développement de la politique FOH à EDF*, 2013. https://www.irsn.fr/fr/actualites_presse/actualites/documents/sem-foh/2_presentation_historique-foh_edf_p-mercel_18juin2013.pdf
- [53] A. B. SKJERVE et C. AXELSSON, *Human-Performance Tools in Maintenance at Work: A Case Study in a Nordic Nuclear Plant*. Rapport NKS-321, 2014. https://www.nks.org/en/nks_reports/view_document.htm?id=111010212620555
- [54] P. OEDEWALD, A. B. SKJERVE, C. AXELSSON, K. VIITANEN, E. PIETIKÄINEN et T. REIMAN, *The expected and experienced benefits of human performance tools in nuclear power plant maintenance activities*. Intermediate report of HUMAX project. Rapport NKS-300, 2014. https://www.nks.org/en/nks_reports/view_document.htm?id=111010112048626
- [55] P. FALZON, *Pour une ergonomie constructive* in P. Falzon (dir), *Ergonomie constructive*, p. 1-15, Paris: PUF, 2013.
- [56] Y. CLOT, "De l'analyse des pratiques au développement des métiers", *Education et didactique*, vol. 1, n° 11, pp. 83-93, 2007.
- [57] G. TERSSAC (de) et C. CHABAUD, *Référentiel opératif commun et fiabilité*, in J. Leplat, G. de Terssac, *Les facteurs humains de la fiabilité*, Toulouse: Octarès, 1990.
- [58] M. PROME-VISINONI, *Facteurs Humains et Organisationnels de la sécurité: l'analyse approfondie d'événement*. ICSI, *Les Cahiers de la Sécurité Industrielle N°2014-04*, 2014.
- [59] C. PERROW, *Normal Accidents*, New-York: Basic Books, 1984.
- [60] L. CUVELIER et D. WOODS, "Sécurité réglée et/ou sécurité gérée: quand l'ingénierie de la résilience réinterroge l'ergonomie de l'activité", *Le travail humain*, vol. 82, n°11, pp. 41-66, 2019.
- [61] R. AMALBERTI, "Les facteurs humains à l'aube de l'an 2000", *Phoebus*, vol. 5, pp. 5-12, 1998.
- [62] C. STOESEL, *Décisions risquées et organisations à risques: autonomie au travail et reconnaissance sociale dans la conduite d'une industrie de process*. Thèse de doctorat de sociologie, CNAM, 2010.
- [63] I. FUCKS, "L'énigme de la culture de sécurité dans les organisations à risques: une approche anthropologique", *Le travail humain*, vol. 75, n°14, pp. 399-420, 2012.
- [64] D. SANTANA, *Manager la culture de sûreté: construction, représentations et usages de la "culture de sûreté" dans l'industrie nucléaire*. Thèse de doctorat de sociologie, IEP de Paris, 2016.
- [65] IRSN, *Appréhender les aspects culturels des organisations dans les industries à risques*, Rapport N°2016-002, 2016.
- [66] A. HOPKINS, *Lessons from Longford: The Esso Gas Plant Explosion*, Sydney: CCH, 2000.
- [67] A. HOPKINS, *Failure to learn: The BP Texas City Refinery Disaster*, Sydney: CCH Press, 2008.
- [68] N. PIDGEON et B. TURNER, *Man-Made Disasters*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. A. HOPKINS, *Failure to learn: The BP Texas City Refinery Disaster*, Sydney: CCH Press, 2008.