



Christian TONNOIR
(ECP 81)

Inspecteur à
l'inspection nucléaire
EDF

Christian TONNOIR, diplômé de l'école Centrale Paris, est depuis septembre 2002 inspecteur à l'Inspection nucléaire. Il était depuis 1995 Chef du groupe retour d'expérience. Antérieurement, il avait exercé les activités d'ingénieur sûreté radioprotection à la centrale de Gravelines et avait travaillé au Département Exploitation des services centraux de la production nucléaire sur les doctrines et bilans d'exploitation et sur le développement d'une méthode d'analyse d'événements.

Le REX événementiel à la Division Production Nucléaire d'EDF

Démarche et organisation

L'historique de la démarche

Le REX s'est historiquement développé sur l'événementiel à partir de l'accident de la centrale nucléaire de Three Miles Island (TMI) aux Etats-Unis en 1979. Cet accident a provoqué une véritable prise de conscience et une évolution importante dans l'approche de la sûreté de fonctionnement des sites nucléaires : de gros efforts avaient été faits au niveau de la conception et avaient largement développé l'idée que tout était parfait du point de vue technique. Cet accident a révélé l'importance du facteur humain ainsi que la nécessité de mieux exploiter le retour d'expérience. En effet quelques mois auparavant, un incident initial similaire s'était produit dans une autre centrale mais avait été récupéré par les opérateurs. La nécessité de détecter et d'exploiter des incidents mineurs, précurseurs d'incidents plus graves, devenait ainsi évidente... Dès lors, une réglementation (sous tutelle du ministère de l'Industrie) et des procédures internes EDF ont été mises en place pour le report et l'analyse d'événements.

Les objectifs du REX événementiel

Le contexte réglementaire s'est durci progressivement et le REX événementiel, centré au départ sur des incidents, a progressivement évolué vers la détection et le traitement d'événements précurseurs d'incidents puis d'événements porteurs d'amélioration aux niveaux technique et organisationnel et dans le domaine des méthodes d'exploitation. Aujourd'hui, le REX détecte et traite des événements plus finement qu'il y a 20 ans : chaque année, en moyenne, sept "événements significatifs" par réacteur nucléaire (58 réacteurs sont en exploitation sur 19 sites) subissent le processus de traitement approfondi, pour un total de 12000 à 13000 événements rapportés et mémorisés.

A titre d'illustration, en 1999/2000, une recrudescence des feux d'origine électrique a conduit à analyser plus particulièrement cette famille d'événements. L'étude a débouché sur la définition d'une méthode permettant de mieux évaluer les risques de ce type d'événement sur la sûreté des tranches et sur la mise en œuvre, pour les maté-



riels à l'origine des départs de feux les plus critiques vis-à-vis de la sûreté, de dispositions de maintenance ou d'exploitation nouvelles. S'y ajoute un suivi particulier de cette famille d'événements qui doit permettre d'éviter toute nouvelle dérive dans ce domaine.

L'organisation

Les équipes travaillant dans le domaine du REX sont organisées de la façon suivante.

- Une équipe nationale d'une dizaine de personnes dans le "groupe REX" est chargée d'élaborer et de consolider les procédures et méthodes. Cette équipe a aussi pour mission d'examiner tous les événements que les sites rapportent, pour en confirmer le caractère significatif ou non, mesurer les enjeux associés, évaluer la pertinence de l'analyse et, in fine, statuer sur le type de traitement à mettre en œuvre. L'équipe se réunit tous les mardis en interne puis tous les jeudis avec des représentants des autres services du siège (ingénierie, méthodes d'exploitation, automatismes, électricité, etc..) pour examiner les événements qu'elle a sélectionnés. Les actions correctives décidées sont traitées comme une "affaire" (projet) avec un chef de projet et une organisation transversale. L'information est diffusée à tous les sites sous la forme d'un compte-rendu hebdomadaire. Le suivi du traitement des événements les plus

sérieux est piloté par la Direction de la Division Production Nucléaire d'EDF.

- Chaque site identifie, déclare, analyse et traite ses événements. Il informe l'équipe nationale et l'Autorité de Sûreté de l'occurrence de ces événements et des suites qui leur sont données, par l'intermédiaire de rapports d'analyse approfondie pour les plus significatifs ou en les consignants dans une base de données nationale. Les organisations des sites pour cette activité sont similaires : un responsable du REX et un correspondant REX dans chaque service (exploitation, automatismes, électricité, mécanique, etc.) et un comité REX qui examine périodiquement les événements rapportés. (la commission de traitement est à géométrie variable suivant le type et la gravité des événements). Les responsables du REX travaillent en synergie avec l'équipe nationale.

Par ailleurs, ces dernières années, un axe supplémentaire de REX a été lancé : la détection et la diffusion des bonnes pratiques en exploitation. Il est pris en charge par une entité spécifique : le groupe "Veille-Performances".

Une méthodologie rodée d'analyses d'événements



Une des tâches de consolidation du REX a été de mettre au point une méthodologie commune d'analyse d'événement qui soit efficace et appliquée dans tous les sites. Un groupe de travail a été constitué

dans ce sens et aujourd'hui le guide d'analyse en vigueur en est à sa quatrième version. Il capitalise l'expérience acquise dans le domaine. Ci-après quelques-unes de ses principales caractéristiques.

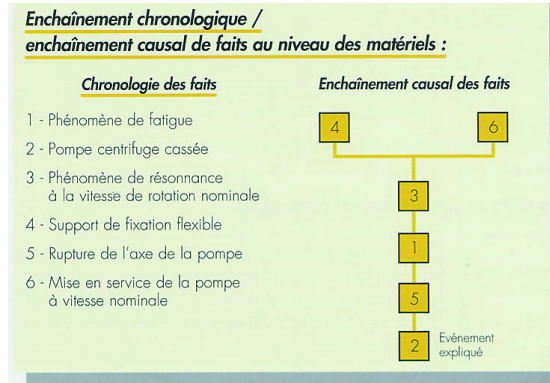
Un processus proactif d'analyse d'un événement

La méthode prévoit l'analyse de l'événement vécu mais aussi de ce qui aurait pu se passer en fonction des états défailants recensés. Elle s'intéresse aussi aux actions appropriées et non appropriées des opérateurs avec leurs conséquences réelles et potentielles.

La méthode est déroulée plus ou moins complètement selon la criticité des causes et des enjeux.

la formalisation pour comprendre et partager l'information

L'arbre des causes est un outil important dans ce sens.



la prise en compte des composantes humaines et organisationnelles.

Compétences, expérience, facteurs psychologiques et physiologiques, coordination, communication, répartition des tâches, responsabilités.....

une méthodologie qui ne nécessite pas de recourir à des spécialistes pour son application.

Un REX efficace

Les difficultés à surmonter : Une bonne part de l'efficacité du REX réside dans la qualité de détection des événements et la pertinence

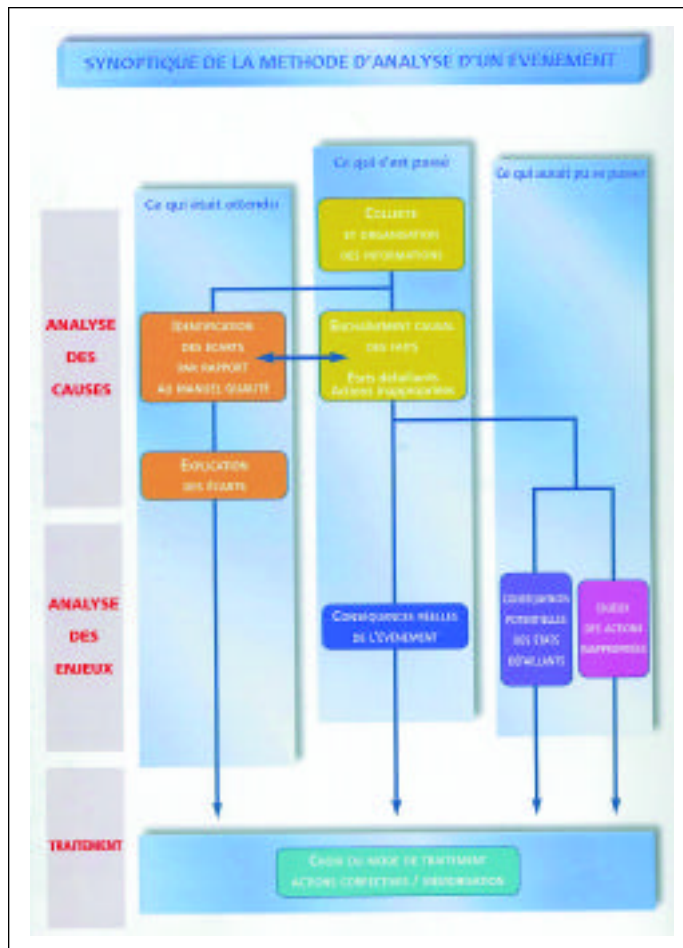
des informations rapportées. Or, la complexité globale du système (19 sites et des services centraux) nécessite, pour une bonne efficacité, de mobiliser beaucoup d'acteurs et de faire circuler l'information à travers toutes les strates organisationnelles. Le rôle des managers s'avère alors essentiel pour obtenir cette dynamique d'amélioration continue.

Les points forts : une organisation rodée et stabilisée, des procédures appliquées, des outils adaptés (base de données nationale et outil de groupware sous Lotus Notes), des compétences réelles dans le domaine et leur

maintien grâce à une méthode de compagnonnage pour le passage des compétences entre anciens et nouveaux. Enfin, l'organisation du REX, avec des acteurs dédiés à cette tâche, définit clairement les porteurs de la démarche et les responsabilités associées.

Enfin, pour obtenir un REX efficace, il s'avère indispensable de mesurer l'efficacité de l'organisation et des moyens mis en place. Cette efficacité repose avant tout sur les quelques points clés suivants :

- bien expliquer les objectifs : donner des exemples concrets de retour, passer du temps à accompagner les gens dans la démarche ;



- ne pas avoir une approche trop théorique et administrative par rapport aux critères de REX : travailler avec chaque métier pour déterminer les événements utiles ;
- clarifier la méthode d'analyse d'un événement, parler le même langage, unifier les concepts ;
- obtenir l'adhésion de la hiérarchie à tous niveaux, au niveau local en particulier ;
- communiquer également autour du REX et faire, chaque fois qu'on le peut, du REX positif.