



Inspecteur dans le domaine des END Automatisés

Surveillance de l'analyse sur site, lors des contrôles Cuve

Afin de permettre aux CNPE de respecter les plannings d'arrêt de tranche et de redémarrer les installations en conformité avec les exigences de sûreté, nous identifions puis réalisons les gestes de surveillance ciblés et justifiés sur les actions menées par les industriels, afin de valider leurs prestations sur le plan technique mais également gestionnaire. Nous réalisons également des missions d'appui et d'assistance à la demande des CNPE : suivi des indications, élaboration de Retour d'Expérience...

En quoi consiste concrètement le métier ? Quelles techniques ou outils sont utilisés ? Dans quel environnement est-il pratiqué et avec qui ?

Les END Automatisés sont utilisés pour contrôler des zones ou matériels d'accès difficile (contamination, localisation, étendue des zones à contrôler...) . Les techniques d'END utilisées sont diverses : ultrasons et courants de Foucault pour l'essentiel, mais également ressuage et radiographie.

Pour chaque matériel à examiner, l'industriel retenu développe un procédé de contrôle, utilisant une ou plusieurs de ces techniques END. La particularité du métier est liée pour l'essentiel à l'automatisation des procédés de contrôle. Il faut parfaitement connaître le procédé de contrôle utilisé afin de pouvoir effectuer les actions de surveillance : cela va de l'outillage jusqu'à la procédure d'analyse des signaux enregistrés lors de l'examen. La surveillance de l'industriel s'effectue soit sur un CNPE lors des arrêts de tranche, soit à Saint Denis, où les enregistrements nous parviennent par télétransmission (seule l'activité « Examen des tubes de Générateurs de Vapeur » est actuellement concernée).

Pourquoi réalise-t-on cette activité au ceidre ? Quels sont les résultats attendus ? A quel(s) enjeu(x) de production et d'ingénierie cette activité contribue-t-elle ?

La surveillance des END Automatisés, de même que pour l'ensemble des activités de surveillance du Ceidre, s'exerce dans le cadre de la réglementation applicable (Arrêté Qualité). Chaque intervention effectuée par un industriel sur CNPE doit être surveillée par l'exploitant. Le ceidre a en charge, auprès de la Branche Production-Ingénierie, la surveillance technique des examens réalisés. Ceci afin de valider la justesse des résultats END, et de garantir à l'exploitant qu'il peut redémarrer sa tranche en conformité avec les exigences de sûreté.

La mise en œuvre des END automatisés étant complexe, il n'est pas envisageable de refaire un contrôle si les enregistrements acquis ne sont pas conformes aux exigences attendues ou si des examens complémentaires ont été oubliés. La surveillance en temps réel de la prestation des industriels est importante vis à vis de la disponibilité de l'installation. De plus, cette surveillance technique de l'industriel permet d'appuyer le CNPE, ainsi que CAPE, dans le cadre du traitement des indications relevées lors des contrôles. Dans des cas difficiles, le Ceidre, de par ses compétences transverses, peut réaliser rapidement des analyses complémentaires, de manière à répondre aux éventuelles questions de l'Autorité de Sûreté, questions parfois bloquantes pour le redémarrage des tranches. A une échelle plus large, le Retour d'Expérience emmagasiné lors de la surveillance permet de mieux connaître le matériel contrôlé, les dégradations rencontrées et leur cinétique, et donc d'affiner les stratégies de maintenance, et de mieux préparer les futurs marchés.

Si vous devez utiliser une image, une métaphore, un personnage réel ou imaginaire pour illustrer ce métier, quel serait-il ou quelle serait-elle ?

L'image qui vient souvent en rapport avec la réalisation d'END est celle du « **médecin des centrales** » : c'est en partie vrai. Si nous ne soignons pas, au moins nous émettons un diagnostic de l'état de santé du matériel contrôlé.

Dans le cadre des procédés automatisés, une analogie pourrait se faire avec l'imagerie médicale, son pilotage à distance et son analyse sur écran !

Pour l'aspect surveillance des interventions, l'appui, l'accompagnement, mais aussi le jugement et la notation associée des industriels rapprochent notre métier d'une mission tutorale.



Analyse des signaux enregistrés, logiciels spécifiques

Une journée type d'un chargé de surveillance END automatisés...

Jeudi, 4ème jour à Bugey, lors du contrôle de la visserie de cloisonnement de la tranche 4.

La réunion d'avancement a lieu à 9h, avec le chargé d'affaire de la centrale. Avant cela, il faut faire le point avec l'industriel sur les acquisitions réalisées pendant la nuit. Les 960 vis qui assurent le maintien du cloisonnement des internes de cuve, donc du combustible, sont à contrôler. Avec une cadence moyenne d'une quarantaine de vis contrôlées par période de 8H, l'intervention devrait durer une dizaine de jours. ...

8h30, dans le bungalow de l'industriel ; cette nuit, la cadence était élevée : 63 vis ont été contrôlées, les résultats sont en cours d'analyse. Les résultats de la veille, ainsi que l'analyse de l'état de santé des vis nous est également transmise. Au total, 578 ont été contrôlées, 452 ont été analysées et transmises au Ceidre par l'industriel, et pour 389 vis, le diagnostic a été validé par le Ceidre, après avoir effectué les gestes de surveillance sur les étalonnages, les paramètres d'acquisition, l'analyse des signaux enregistrés. Sur l'ensemble de ces vis, 4 au total sont trouvées fissurées, soit 1 de plus qu'au dernier contrôle. Résultat satisfaisant, avec peu d'évolution des dégradations ! De plus, aucun écart n'a pour l'instant été relevé au niveau des gestes effectués par l'industriel. Pourvu que cela dure !

Ces résultats sont présentés au chargé d'affaire de la centrale, et le rassurent : le remplacement des vis, parade prévue au cas où l'état du cloisonnement se serait fortement dégradé, ne sera pas pour cette année..... cela représente 12 jours en moins sur le planning d'arrêt de tranche, et une dosimétrie bien moindre également !

De retour au bungalow du Ceidre, c'est l'analyse des enregistrements de l'étalonnage et des acquisitions qui commence. Le rapport de surveillance est complété au fur et à mesure, traçant l'ensemble des gestes effectués par la surveillance, gestes préalablement identifiés et justifiés au niveau du programme de surveillance, notre document de suivi. Enfin midi.... Et une pause bien méritée ! Direction les bureaux de l'équipe site du Ceidre.... Pour profiter d'un déjeuner plus convivial avec les équipes sur place, dans un des petits restos du coin !

De retour à la centrale, un nouveau point est fait entre Ceidre et l'industriel sur les contrôles de la matinée, avant de continuer les actions de surveillance commencées le matin. Demain, il faut aussi prévoir l'accès en zone, pour réaliser des actions de surveillance in-situ : respect de l'organigramme, conformité de la chaîne d'analyse, des paramètres d'acquisition...

L'après midi se passe... Un dernier point est fait avec l'industriel en fin de journée, puis avec le pilote de l'activité, basé à Saint-Denis. L'intervention se déroule bien, on peut quitter le CNPE l'esprit tranquille....