

BUGEY

ICEDA

SOMMAIRE Chapitre IX

9	ESSAIS PERIODIQUES	3
9.1	INTRODUCTION.....	3
9.1.1	Objectifs	3
9.1.2	Définition	3
9.1.3	Champ d'application.....	3
9.1.4	Conditions de réalisation et de validité d'un EP	3
9.1.5	Essais de qualification et de requalification	4
9.1.6	Maintenance.....	4
9.2	PRINCIPES.....	4
9.2.1	Principes généraux.....	4
9.2.2	Principes de représentativité	4
9.2.3	Principes de précaution et d'optimisation	5
9.2.4	Principes d'exclusion.....	5
9.2.5	Critères RGE	5
9.2.6	Périodicité	6
9.2.7	Instrumentation	6
9.2.8	Regroupement des contrôles	6
9.2.9	Première réalisation	6
9.2.10	Tolérance de réalisation	7
9.2.11	Substitution	7
9.2.12	Conditions d'acceptabilité.....	7
9.2.13	Traitement des résultats	7
9.2.13.1	EP satisfaisant.....	7
9.2.13.2	EP satisfaisant avec réserve.....	7
9.2.13.3	EP non satisfaisant.....	8
9.3	LISTE DES ESSAIS PERIODIQUES DES MATERIELS EIPS	9
9.3.1	Confinement des substances radioactives	9
9.3.2	Confinement des substances dangereuses.....	10
9.3.3	Protection des personnes contre les rayonnements ionisants	11
9.3.4	Maîtrise des rejets radioactifs atmosphériques en fonctionnement normal	12
9.3.5	Maîtrise des rejets conventionnels liquides en fonctionnement normal.....	12
9.3.6	Evacuation de la puissance thermique	13
	ANNEXE 1 : SURVEILLANCE DES FILTRES THE	14
	ANNEXE 2 : CONTRÔLES COURANTS D'EXPLOITATION TENANT LIEU D'ESSAIS PERIODIQUES	15

BUGEY

ICEDA

SOMMAIRE Tableaux Chapitre IX

Tableau 9.3.1	Essais Périodiques – Confinement des substances radioactives	9
Tableau 9.3.2	Essais Périodiques – Confinement des substances dangereuses.....	10
Tableau 9.3.3	Essais Périodiques – Protection des personnes contre les rayonnements ionisants .	11
Tableau 9.3.4	Essais Périodiques – Maîtrise des rejets radioactifs atmosphériques en fonctionnement normal	12
Tableau 9.3.5	Essais Périodiques – Maîtrise des rejets conventionnels liquides en fonctionnement normal	12

BUGEY

ICEDA

9 ESSAIS PERIODIQUES

9.1 INTRODUCTION

9.1.1 Objectifs

Les Règles Générales d'Exploitation (RGE) d'une Installation Nucléaire de Base (INB) sont des documents d'interface entre la conception et l'exploitation.

Elles fixent un ensemble de règles qui doivent être respectées par l'exploitant pour rester dans le cadre de la démonstration de protection des intérêts portée par le Rapport de Sûreté (RDS).

Les Essais Périodiques (EP) constituent le chapitre IX des RGE. Ils s'inscrivent dans une démarche de surveillance en exploitation et constituent une activité d'exploitation courante.

Ils ont pour objectif de contrôler l'aptitude des EIP à remplir les fonctions nécessaires à la démonstration de protection des intérêts.

Les EP permettent d'attester, avec un degré de confiance suffisant, du maintien de la disponibilité des EIP et des fonctions associées. Cela implique une démarche qualité dans leur élaboration, qui conduit la recherche :

- De la conformité et de l'exhaustivité par rapport aux requis du RDS,
- De la pertinence des critères retenus par rapport aux matériels et à leurs conditions de fonctionnement,
- De périodicités adaptées à la fiabilité des matériels, à leur importance pour la protection des intérêts et aux modalités des contrôles.

9.1.2 Définition

Les EP sont des contrôles techniques réalisés dans des configurations prédéfinies, selon une périodicité et des modalités fixées à l'avance. Ils sont constitués d'essais fonctionnels, de contrôles ou examens visuels, constats ou mesures.

Un contrôle technique est constitué par un ensemble d'actes ou de gestes visant à s'assurer de la conformité de l'objet contrôlé par rapport à une référence, qu'elle soit quantitative ou qualitative. Il est effectué selon des modes opératoires et des méthodes de dépouillement dont l'applicabilité et la représentativité ont été préalablement prouvées.

9.1.3 Champ d'application

Les Essais Périodiques concernent toutes les fonctions nécessaires à la démonstration de protection des intérêts et les EIP nécessaires à leur accomplissement. Ces fonctions sont identifiées lors de la première phase du processus d'élaboration des programmes d'EP.

Les contrôles réglementaires déjà définis par ailleurs (appareils sous pression, appareils de levage...) sont équivalents à des EP, mais non portés par le Chapitre IX des RGE.

9.1.4 Conditions de réalisation et de validité d'un EP

Un EP ne peut être réalisé que si tous les matériels requis pour la fonction ou partie de fonction à tester sont disponibles. Ils ne sont valides que si :

- la conformité des EIP concernés par rapport au référentiel de conception a été attestée et n'a pas été remise en question,
- leur représentativité est assurée, ce qui passe par le respect des conditions de réalisation, des critères RGE, des modes opératoires et des périodicités définis lors de la conception du programme d'EP.

BUGEY

ICEDA

9.1.5 Essais de qualification et de requalification

Les essais de qualification (contrôles amonts, essais de démarrage) permettent de statuer sur la disponibilité d'un EIP et des fonctions qu'il assure préalablement à sa mise en exploitation.

Au cours de l'exploitation, le programme d'EP permet de vérifier la disponibilité des EIP et des fonctions qu'ils assurent, qui ont donc, par définition, le statut « disponible » en amont du contrôle.

Lorsque les essais de qualification initiaux sont remis en cause (notamment par des fortuits, des interventions de maintenance ou des modifications), un nouveau processus de contrôle dit de requalification est enclenché. Ce processus intègre des essais spécifiques de requalification qui permettent de statuer sur la disponibilité de la fonction de sûreté préalablement à sa remise en exploitation. Le contenu d'une gamme d'EP peut être exploité partiellement ou intégralement dans le cadre d'une activité de requalification.

9.1.6 Maintenance

Les EP du Chapitre IX des RGE et la maintenance du Chapitre VIII des RGE ont des rôles complémentaires vis-à-vis du maintien de la conformité aux exigences de la démonstration de protection des intérêts.

Les EP permettent de contrôler la disponibilité des EIP et des fonctions qu'ils assurent, tandis que la Doctrine de Maintenance et les Programmes Locaux de Maintenance Préventive (PLMP) et le Plan de Surveillance du Génie Civil (PSGC) ont pour objectif de garantir leur fiabilité. Pour atteindre cet objectif, les programmes de Maintenance comportent des actions de maintenance préventive, ainsi que des visites ou des contrôles en fonctionnement permettant de surveiller l'état de santé du matériel.

9.2 PRINCIPES

9.2.1 Principes généraux

Pour des raisons pratiques et en raison de leur nature fonctionnelle, les EP visent à être réalisés avec les équipements dans des dispositions normales, sans nécessiter d'intervention préalable à leur réalisation autre que la mise en configuration d'essai.

Les EP portant sur un matériel ou un système sont réalisés a minima pendant toute la période où il est requis par les STE. Il est déroulé à l'aide d'une gamme qui est déclinée à partir du Chapitre IX.

Toute action pour faire face à une situation non prévue au titre de l'essai et nécessitant l'application des STE ou du Chapitre VI des RGE est prioritaire sur l'essai en cours. Une analyse de l'état des matériels et de la tranche permet alors de déterminer les actions immédiates, ainsi que la possibilité de poursuivre ou reprogrammer tout ou partie de l'essai en cours, dans le respect de sa périodicité.

La réalisation d'un EP constitue une AIP, ce qui implique le respect des exigences définies afférentes. Cela se traduit notamment par la réalisation d'un contrôle technique

9.2.2 Principes de représentativité

Afin d'assurer la représentativité des EP, les principes suivants doivent être respectés :

- Les conditions de réalisation doivent être aussi représentatives que possible, tout en restant enveloppe de l'ensemble des conditions de fonctionnement pour lesquelles les matériels sont requis. Cela implique notamment que la durée d'un essai soit suffisante pour qu'un fonctionnement représentatif puisse être démontré. Cette prescription doit toutefois respecter les principes de précaution développés au § 9.2.3. En particulier, des critères RGE ou des conditions de réalisation inaccessibles pourront donner lieu à des transpositions dûment justifiées.
- Chaque essai doit être conçu de manière à couvrir la plus grande partie de la fonction à tester et impliquer le plus grand nombre d'équipements qui y participent. Les fonctions qui ne peuvent être testées dans leur ensemble peuvent être testées par partie, pour autant que ces différentes parties se recouvrent fonctionnellement. Les périodicités de contrôle des différentes parties peuvent alors différer.

BUGEY

ICEDA

9.2.3 Principes de précaution et d'optimisation

Les principes de précaution et d'optimisation visent à assurer la sécurité des personnes, la protection des intérêts et la fiabilité des matériels. Les EP doivent être conçus de manière à :

- ne pas mettre en jeu la sécurité des personnes et l'intégrité des matériels.
- ne pas impacter défavorablement les intérêts protégés, ce qui implique notamment le respect des STE (Chapitre III des RGE), y compris pendant l'essai. Si cela s'avère impossible, la mise en place de mesures compensatoires est étudiée de manière systématique. Ces éléments sont alors clairement identifiés dans le présent chapitre.
- ne pas dégrader la fiabilité des matériels, ce qui implique notamment de minimiser leur sollicitation en optimisant l'articulation des différents essais.

9.2.4 Principes d'exclusion

Il peut être considéré qu'une fonction nécessaire à la protection des intérêts subit des contrôles qui tiennent lieu d'EP si au moins l'une des conditions suivantes est remplie :

- Elle est sollicitée de manière certaine et avec une périodicité suffisante en situation normale dans des conditions comparables à celles pour lesquelles la fonction est requise.
- Elle est surveillée de façon permanente par des moyens qui garantissent le respect des critères attendus. Cela peut être le cas, par exemple, de la surveillance réalisée par des machines programmées, dotées de fonctions d'auto-surveillance et de signalisation des dysfonctionnements détectés.

La démonstration de suffisance d'une telle surveillance, impliquant notamment d'en garantir la disponibilité, peut s'avérer complexe et contraignante. Il est parfois plus simple de tester la fonction ou le système que de tester leur surveillance. Si cela s'avérait être le cas, il serait préférable de réaliser des EP sur le système ou la fonction tout en valorisant les données recueillies sur leur surveillance afin de relaxer la périodicité à adopter.

Les contrôles courants d'exploitation peuvent également tenir lieu d'EP, lorsque ces contrôles permettent de vérifier un critère correspondant à une exigence dont la valeur est déjà prescrite par un chapitre RGE. Les modalités pratiques associées à ce type de contrôle (notamment assurance qualité, traçabilité, et traitement des écarts) doivent être définies dans le Système de Management Intégré (SMI).

Dans tous les cas, les critères ayant fait l'objet d'une exclusion du champ des EP devront figurer sous forme d'annexe spécifique dans le Chapitre IX. Cela permet d'assurer que le Chapitre IX reste autoportant, tout en réaffirmant l'importance que revêt la vérification de ces critères.

9.2.5 Critères RGE

Les critères RGE à vérifier sont des critères fonctionnels, représentatifs de la disponibilité des matériels nécessaires à l'accomplissement de chacune des fonctions.

Pour chaque fonction, un ou plusieurs critères RGE sont définis, ils peuvent être :

- des relevés quantitatifs de grandeurs physiques (informations analogiques, par exemple un débit). Les relevés quantitatifs peuvent être définis par une valeur unique ou par un intervalle.
- des logiques de fonctionnement (informations logiques, par exemple une ouverture de vanne ou une apparition d'alarme). La réalisation conforme d'une séquence devra être détaillée sous forme d'un enchaînement chronologique des informations logiques à observer (par exemple, pour un essai de reprise normal / secours sur une ventilation, on observera le déclenchement du premier ventilateur, puis le démarrage du second).

L'atteinte des critères RGE fait partie intégrante des conditions d'acceptabilité des EP en phase de réalisation (voir § 9.2.12). La conduite à tenir en cas de non-respect est notamment adaptée aux enjeux en termes de protection des intérêts (voir § 9.2.13).

BUGEY

ICEDA

L'inspection de l'état d'un matériel selon des critères qui ne sont ni fonctionnels ni chiffrables (intégrité d'une gaine de ventilation, état d'un puisard, état des ancrages pour tenue sismique...), particulièrement dans le cas de matériels passifs, ne rentre pas dans le cadre des critères RGE mais dans celui des critères de Maintenance (voir § 9.1.6). Afin de faciliter la lecture du référentiel, ces critères pourront être listés, pour information, dans une annexe spécifique du Chapitre IX.

9.2.6 Périodicité

La périodicité est l'intervalle défini entre deux EP identiques. Elle est dite calendaire lorsqu'elle s'exprime au travers d'une notion de date de réalisation (par exemple journalière, hebdomadaire, mensuelle ou annuelle). A l'inverse, elle est dite événementielle lorsqu'elle s'exprime au travers d'un contexte spécifique, qui ne peut être daté a priori (par exemple, avant chaque utilisation d'un matériel spécifique).

La notion de tolérance pour la réalisation des EP est détaillée au § 9.2.10.

9.2.7 Instrumentation

L'instrumentation nécessaire à la réalisation d'un EP est déterminée au stade de l'élaboration du programme d'essais. Le choix se porte prioritairement sur l'utilisation d'une instrumentation d'exploitation, qui fait partie intégrante de l'installation. L'utilisation d'une instrumentation d'essai, installée spécifiquement pour les besoins de l'essai, est néanmoins admise dès lors qu'elle permet de vérifier correctement les attendus de l'essai.

Dans tous les cas, l'instrumentation utilisée pour le relevé des critères RGE analogiques fait l'objet d'un suivi métrologique, défini de préférence :

- dans le Chapitre IX des RGE pour les capteurs requis par les STE,
- au sein des programmes de Maintenance pour les autres.

9.2.8 Regroupement des contrôles

Afin d'éviter la multiplication des contrôles, et la sur-sollicitation qu'elle engendrerait, les contrôles élémentaires peuvent être regroupés :

- les EP,
- les programmes de Maintenance,
- les contrôles réglementaires,
- les manœuvres courantes d'exploitation.

Pour qu'une telle optimisation soit acceptable, il faut s'assurer qu'elle n'engendre aucun risque supplémentaire et ne compromette pas la représentativité d'un des contrôles.

9.2.9 Première réalisation

Un essai de qualification, tel que défini au § 9.1.5, constitue la date à partir de laquelle la première échéance de réalisation doit être programmée. Ainsi, pour la mise place d'un EP annuel à la suite d'une modification dont les essais de qualification ont été validés en septembre 2020, la première occurrence de l'EP devra être programmée en septembre 2021.

En cas de modification intellectuelle impliquant la création d'un EP, la première occurrence devra être programmée au plus tôt après la mise en application du référentiel associé. Cela implique, pour un EP calendaire, une réalisation dans la tolérance fixée au § 9.2.10 et pour un EP événementiel, une réalisation à la première occurrence possible.

BUGEY

ICEDA

9.2.10 Tolérance de réalisation

Pour un EP calendaire, les réalisations sont programmées de manière régulière, espacées entre-elles de la périodicité. La réalisation effective doit se faire autour de la date prévue avec une tolérance définie à plus ou moins 25% de la périodicité, arrondie au jour supplémentaire. L'utilisation de cette tolérance permet de faire face aux aléas techniques ou organisationnels, ainsi qu'aux incompatibilités de programmation. La date de planification de l'essai suivant n'est pas modifiée afin de ne pas induire de dérive dans la fréquence de réalisation.

A l'inverse, pour les périodicités événementielles, il n'y a pas de tolérance définie.

9.2.11 Substitution

Deux situations distinctes peuvent mener à la validation de l'une des échéances programmées d'un EP :

- l'activation intempestive d'un matériel ou d'un système,
- la substitution par un essai de requalification, tel que défini au § 9.1.5.

Cette démarche n'est acceptable que si la représentativité (voir § 9.1.4) est démontrée et que la traçabilité de cette démonstration est assurée dans la gamme d'EP.

9.2.12 Conditions d'acceptabilité

Les conditions d'acceptabilité d'un EP sont les suivantes :

- 1- La gamme est conforme au référentiel Chapitre IX,
- 2- Les conditions de réalisation (conditions initiales et mode opératoire) sont respectées,
- 3- La réalisation a eu lieu dans les délais requis (tolérance comprise),
- 4- Les critères RGE sont atteints
- 5- Les résultats ont été obtenus dès la première tentative
- 6- L'analyse et le contrôle des résultats sont effectués

En cas d'obtention des critères RGE, deux cas peuvent mener à considérer la condition n°5 non satisfaite :

- ils sont obtenus après plusieurs tentatives, sans acte de maintenance,
- ils sont obtenus après plusieurs tentatives, après action de recalage d'un réglage ou d'un paramètre, initialement prévue dans la gamme d'EP.

Si toutefois une intervention de maintenance s'avère nécessaire pour corriger un défaut, c'est la condition n°4 qui n'est pas satisfaite.

9.2.13 Traitement des résultats

9.2.13.1 EP satisfaisant

Un EP est déclaré satisfaisant si toutes les conditions d'acceptabilité (voir § 9.2.12) sont satisfaites. Le matériel ou le système contrôlé reste disponible.

9.2.13.2 EP satisfaisant avec réserve

Un EP est déclaré satisfaisant avec réserve lorsqu'au moins une des conditions n°1 ou n°5 (voir § 9.2.12) n'est pas satisfaite mais que les autres conditions le sont.

Le respect de la condition n°1 est validé en amont de la réalisation des essais, au travers du processus de déclinaison du référentiel. La prise en compte de cette condition permet toutefois de traiter la détection, en cours de réalisation d'un EP, d'une erreur d'indice de la gamme utilisée ou d'un écart documentaire. Une telle situation fera l'objet d'une analyse spécifique afin de déterminer la conduite à tenir adaptée.

BUGEY

ICEDA

En cas de non-respect de la condition n°5, une analyse immédiate est réalisée afin de faire ressortir les causes et les conséquences de l'anomalie constatée. En fonction des résultats de cette analyse, une décision est prise :

- soit la situation est acceptable car le matériel ou le système contrôlé reste disponible. Des moyens palliatifs et une conduite à tenir peuvent alors être définis. L'EP reste satisfaisant avec réserve.
- soit le matériel ou le système impacté n'est plus apte à assurer ses fonctions au titre de la protection des intérêts, il est déclaré indisponible et l'EP est considéré non satisfaisant (voir § 9.2.13.3).

Le délai dédié aux phases d'analyse immédiate et de prise de décision doit, a minima, être compatible avec le respect des STE. En outre, des mesures compensatoires réactives peuvent être mises en place dès le constat d'anomalie, même si l'analyse n'est pas encore finalisée.

9.2.13.3 EP non satisfaisant

Un EP est déclaré non satisfaisant lorsqu'au moins une des conditions n°2, 3, 4 ou 6 n'est pas satisfaite ou lorsqu'un EP initialement satisfaisant avec réserve est considéré non satisfaisant (voir § 9.2.13.2).

Le matériel ou système impacté est déclaré indisponible et les prescriptions des STE relatives à cette indisponibilité doivent être appliquées.

BUGEY

ICEDA

9.3 LISTE DES ESSAIS PERIODIQUES DES MATERIELS EIPS

9.3.1 Confinement des substances radioactives

[X]

Tableau 9.3.1 Essais Périodiques – Confinement des substances radioactives

BUGEY

ICEDA

9.3.2 Confinement des substances dangereuses

[X]

Tableau 9.3.2 Essais Périodiques – Confinement des substances dangereuses

BUGEY

ICEDA

9.3.3 Protection des personnes contre les rayonnements ionisants

Les EIPs relatifs à la fonction de protection du public vis-à-vis des rayonnements ionisants sont également valorisés vis-à-vis de la radioprotection des travailleurs. La vérification périodique de leurs performances réalisée dans ce cadre tient lieu d'Essais Périodiques.

[X]

Tableau 9.3.3 Essais Périodiques – Protection des personnes contre les rayonnements ionisants

BUGEY

ICEDA

9.3.4 Maîtrise des rejets radioactifs atmosphériques en fonctionnement normal

[X]

Tableau 9.3.4 Essais Périodiques – Maîtrise des rejets radioactifs atmosphériques en fonctionnement normal**9.3.5 Maîtrise des rejets conventionnels liquides en fonctionnement normal**

[X]

Tableau 9.3.5 Essais Périodiques – Maîtrise des rejets conventionnels liquides en fonctionnement normal

BUGEY

ICEDA

9.3.6 Evacuation de la puissance thermique

Néant.

BUGEY
ICEDA

ANNEXE 1 : SURVEILLANCE DES FILTRES THE

[X]

BUGEY

ICEDA

ANNEXE 2 : CONTRÔLES COURANTS D'EXPLOITATION TENANT LIEU D'ESSAIS PERIODIQUES

[X]