



HAL
open science

Maîtrise du risque incendie sur le CNPE de Cruas-Meysse

Alexis Mazars

► **To cite this version:**

Alexis Mazars. Maîtrise du risque incendie sur le CNPE de Cruas-Meysse. Santé. 2016. dumas-01440261

HAL Id: dumas-01440261

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01440261>

Submitted on 27 Apr 2017

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.

MASTER PRÉVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

MÉMOIRE DE MASTER PRNT
 Alternance en entreprise - 2^{ème} année de Master PRNT
 Année 2015/2016

**Maitrise du risque incendie
 sur le CNPE de Cruas-Meysse**



Entreprise : EDF, CNPE de Cruas-Meysse, Ardèche (07)



Alternant : Alexis MAZARS

Tuteur Entreprise : Charlène CLÉMENT

Tuteur Universitaire : Alain LANGUILLE

		Nom	Date	Visa
Rédacteur	Alternant	Alexis MAZARS	18/08/16	
Approbateur	Tuteur Entreprise	Charlène CLEMENT	18/08/16	

Remerciements

Avant de commencer ce mémoire, je tiens avant tout à remercier et à témoigner toute ma reconnaissance aux personnes suivantes pour leur expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'elles m'ont fait vivre durant ses deux années en alternance au sein de l'entreprise EDF, du CNPE de Cruas-Meyssse.

Tout d'abord, je souhaite remercier sincèrement ma tutrice, Madame Charlène CLÉMENT, pour m'avoir accordé sa confiance pour la réalisation de mon alternance sous sa tutelle durant ces deux années. Je la remercie pour le temps qu'elle m'a consacré tout au long de cette période pour assurer un encadrement professionnel de qualité. En effet, sa disponibilité, son dynamisme impartial, son expérience sur site en tant qu'ancienne alternante en Master PRNT et actuellement chargée incendie, m'ont permis de réussir pleinement mes projets professionnels et personnels.

Je remercie particulièrement Monsieur René FÉLIX et le Commandant Frédéric TRONVILLE pour leur implication dans toutes les missions qui m'ont pu être confiées. Leurs précieux conseils ont toujours été bénéfiques dans mon apprentissage et seront assurément utiles tout au long de ma carrière. Je les remercie également pour m'avoir rapidement intégré dans leur équipe et dans leurs travaux ainsi que pour leur bonne humeur quotidienne.

Je remercie Monsieur Grégoire MÉRESSE, chef de service, et Madame Béatrice BATMALLE, chef de service déléguée, pour m'avoir accueilli dans leur service ces deux années et permis de découvrir les différentes fonctions du chargé incendie.

Ensuite, je remercie Madame Sophie HIRTH, Madame Amanda CHESNE, Monsieur André COUTAREL, Monsieur Cédric LEVY, Monsieur Fabien ARSAC, pour leurs conseils, leur coopération professionnelle et leur disponibilité. Aussi, par leur accueil sympathique, ils ont contribué à mon intégration dans le service.

Mes remerciements s'adressent à Monsieur Alain LANGUILLE, tuteur universitaire, pour ses conseils et sa richesse en matière critique. Nos entrevues ont été enrichissantes et m'ont rapidement fait comprendre les attendus spécifiques au Master PRNT.

Je remercie toute l'équipe pédagogique du Master « Prévention des Risques et des Nuisances Technologiques » pour la qualité de leur suivi et encadrement. En particulier à Monsieur Philippe GALLICE, Directeur du Master, pour m'avoir permis de suivre une formation reconnue et de qualité.

Pour finir, je tiens à remercier l'ensemble du personnel EDF et des entreprises prestataires que j'ai pu côtoyer durant mes missions, pour leur collaboration, leur transparence et leur écoute.

SOMMAIRE

Remerciements	1
Introduction	4
1. Présentation de l'entreprise	5
1.1 Historique du groupe EDF	5
1.2 Le groupe EDF aujourd'hui.....	5
1.2.1 Le nucléaire.....	5
1.2.2 Un principe de fonctionnement commun	6
1.4 Le Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Cruas-Meyssse	7
1.5 Le service CEPR.....	8
2. La gestion du risque Incendie en CNPE	9
2.1 Organisation de l'incendie niveau national : un Pilote national.....	9
2.2 La gestion de l'incendie sur le CNPE de Cruas Meyssse.....	9
2.2.1 Le bureau Maîtrise du Risque Incendie, rôles et missions.....	9
2.2.2 Des commissions incendie regroupant les différents métiers.....	11
3. Analyse de la problématique	11
3.1 Explication de la démarche	12
3.2 Contextualisation générale.....	12
3.2.1 Les particularités d'un incendie en milieu nucléaire.....	12
3.2.2 La "décision incendie" de l'ASN	12
3.3 État des lieux préalable	13
3.3.1 REX National	13
3.3.2 Rex interne.....	14
3.3.3 Mission d'assistance technique de WANO	14
3.3.4 Identification des causes profondes.....	15
4. Les charges Calorifiques.....	16
4.1 Analyse préalable	16
4.1.1 Définition du contexte	16
4.1.2 Analyse réglementaire	16
4.2 État des lieux.....	18
4.3 Pilotage d'actions.....	18
4.4 Résultats obtenus.....	19
4.5 Difficultés rencontrés.....	19
5. Les travaux par points chauds.....	20
5.1 Analyse préalable	20
5.1.1 Définition du contexte	20
5.1.2 Analyse réglementaire	20
5.1.3 État des lieux	21
5.2 Pilotage d'actions.....	21
5.2.1 Sessions d'informations à la rédaction du Pdf	21
5.2.2 Contrôles des Permis de Feu	22
6. La lutte incendie	23
6.1 S'approprier et comprendre les exigences réglementaires	23
6.1.1 Définition du contexte	23
6.1.2 Analyse réglementaire	25
6.2 État des lieux.....	26

6.3	Pilotage d'actions.....	27
6.4	Résultats obtenus.....	28
6.5	Difficultés rencontrées	29
7.	Renforcement de la démarche Maîtrise du Risque Incendie	29
7.1	Affichage.....	29
7.1.1	Définition du contexte	29
7.1.2	Réalisation	29
7.1.3	Résultats obtenus.....	30
7.1.4	Difficultés rencontrées	30
7.2	L' « Hebdo PR ».....	30
7.2.1	Définition du contexte	30
7.2.2	État des lieux et pilotage d'actions	30
7.2.3	Résultats obtenus.....	30
7.3	Appui des services.....	30
7.3.1	Définition du contexte	30
7.3.2	Pilotage d'actions	31
7.3.3	Résultats obtenus.....	31
7.3.4	Difficultés rencontrées	31
7.4	Création de fondamentaux transverses.....	31
7.4.1	Définition du contexte	31
7.4.2	Pilotage d'actions	31
7.4.3	Difficultés rencontrées	31
7.5	Responsables d'Étage (RE) et Responsables d'Immeuble (RI).....	32
7.5.1	Définition du contexte	32
7.5.2	État des lieux	32
7.5.3	Pilotage d'actions	32
7.5.4	Résultats obtenus.....	32
7.5.5	Difficultés rencontrées	33
8.	Conclusions	33
8.1	Réponse à la problématique générale	33
8.2	Bilan professionnel	34
8.3	Bilan personnel	35
8.3.1	Connaissances acquises.....	35
8.3.2	Compétences acquises	35
8.3.3	Retour d'expérience	35
	Bibliographie/Sitographie	36
	Table des illustrations	37
	Glossaire	37
	Annexes.....	38

Nota : Afin de faciliter la compréhension des trigrammes, le glossaire (page 38) est dépliant.

Introduction

La prolongation du fonctionnement des centrales existantes au-delà de 40 ans n'est nullement acquise. La filière nucléaire est actuellement confrontée à deux grands enjeux de sûreté nucléaire et de radioprotection, qui sont d'une part, la question de la prolongation ou non des centrales nucléaires existantes, d'autre part, les suites de l'accident de Fukushima.

Parmi les événements susceptibles de se produire dans une installation nucléaire et d'avoir un impact important sur la sûreté, l'incendie est le plus probable et représente un risque potentiellement majeur.

Quatre-vingt départs de feu se produisent en moyenne chaque année sur l'ensemble des réacteurs d'EDF en exploitation. De ce fait, les départs de feu sont des événements considérés comme « fréquents » par l'ASN (objectif annuel : 70 événements sur l'ensemble du parc nucléaire français). Bien que seuls trois ou quatre d'entre eux donnent effectivement lieu à des incendies¹, ce risque doit être pris très au sérieux.

Un incendie peut endommager des éléments essentiels au maintien de la sûreté, ou conduire à une rupture de confinement et donc à la dispersion de substances radioactives dans l'installation, voire dans l'environnement. Ce risque doit donc être pris en compte dès la conception de l'installation, tout au long de son exploitation et également jusqu'au démantèlement.

Du fait de la présence de substances radioactives, les priorités de la protection contre l'incendie sur les INB (Installations Nucléaires de Bases) diffèrent de celles relatives aux installations industrielles classiques. Ses objectifs sont de trois ordres :

- Le maintien des différentes fonctions de sûreté (contrôle de la réactivité pour éviter la survenue d'une réaction en chaîne incontrôlée, contrôle du confinement, refroidissement du combustible nucléaire) ;
- La limitation de la dispersion de la substance radioactive ;
- La limitation des conséquences radiologiques pour les travailleurs, le public et l'environnement.

Des enjeux qui justifient à eux seuls la mise en place d'un cadre réglementaire toujours plus exigeant, tenant compte du retour d'expérience et des meilleurs standards européens.

De cette exigence réglementaire qui ne fait que se renforcer, il est judicieux de s'interroger sur la problématique suivante :

Comment garantir le respect des prescriptions réglementaires afin de Maîtriser le Risque Incendie sur un Centre Nucléaire de Production d'Électricité ?

Ce mémoire développe différents éléments de réponse. Tout d'abord sera présenté le contexte de travail de l'entreprise. Il sera ensuite exposé l'analyse de la problématique, suivi de ses résultats. Une dernière partie comportera un bilan professionnel et personnel.

¹ Incendie (≠ départ de feu) : Phénomène de combustion se développant dans le temps et dans l'espace de manière incontrôlée.

1. Présentation de l'entreprise

1.1 Historique du groupe EDF

En application de la loi de nationalisation des entreprises françaises de production, de transport et de distribution d'électricité et de gaz, le groupe EDF est créé en avril 1946. Pour répondre à une forte demande croissante, qui doublait tous les 10 ans, il fut nécessaire de développer différents moyens de production. Outre les ressources hydroélectriques qui restaient limitées, il était possible de produire de l'électricité à partir du charbon et surtout du pétrole, combustibles dont les prix étaient très intéressants dans les années 60. En parallèle à cela, EDF expérimentait une nouvelle source d'énergie : le nucléaire.

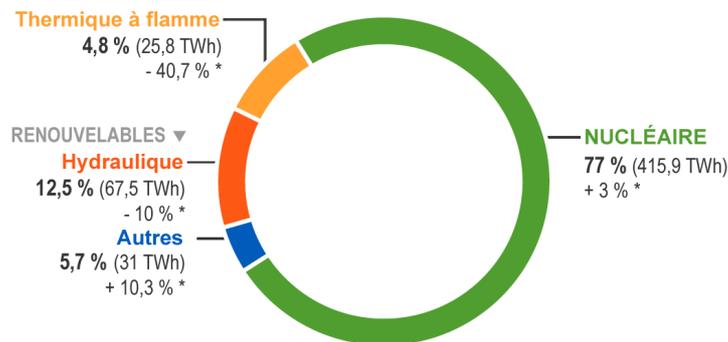
En 1963, pour la première fois la France produit de l'énergie électrique nucléaire via la centrale à Uranium Naturel Graphite Gaz (UNGG) de Chinon. Après le choc pétrolier de 1973, le groupe EDF décide de débiter un vaste programme électronucléaire avec la filière REP (Réacteur à Eau Pressurisée). En 1977, la mise en service de la première tranche de 900 MW inaugure la série des centrales REP (équivalentes à celles de Cruas-Meyssse). L'indépendance énergétique est alors acquise pour la France.

Le groupe était un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) au départ, mais depuis 2004, il acquiert le statut de société anonyme dont l'état français reste actionnaire à 84 %. Cela lui permet de s'affranchir du principe de spécialité propre aux établissements publics.

1.2 Le groupe EDF aujourd'hui

1.2.1 Le nucléaire

L'électricité ne se stocke pas et pour répondre à la demande de ses clients, EDF fait appel à la puissance de l'énergie nucléaire pour la « base » majoritairement, à l'énergie thermique à flamme en complément. Pour la « pointe » (forte demande), il fait appel à la souplesse de l'hydraulique.



Part du nucléaire dans la production française d'électricité en 2014

* par rapport à 2013

(Statistiques de l'électricité en France 2014 RTE - chiffres de production 2014) © EDF

Fig. 2 - Répartition de la production Française d'électricité 2014



Fig. 1 - Logos EDF

EDF, premier électricien nucléaire mondial, gère en France un parc électronucléaire composé de 58 unités de production (Tranches) réparties sur 19 sites au sein de la Division Production Nucléaire (DPN). Sa production est caractérisée par la prépondérance de l'énergie nucléaire (77 %). En 2015, le parc nucléaire français a produit 416,8 milliards de kWh.

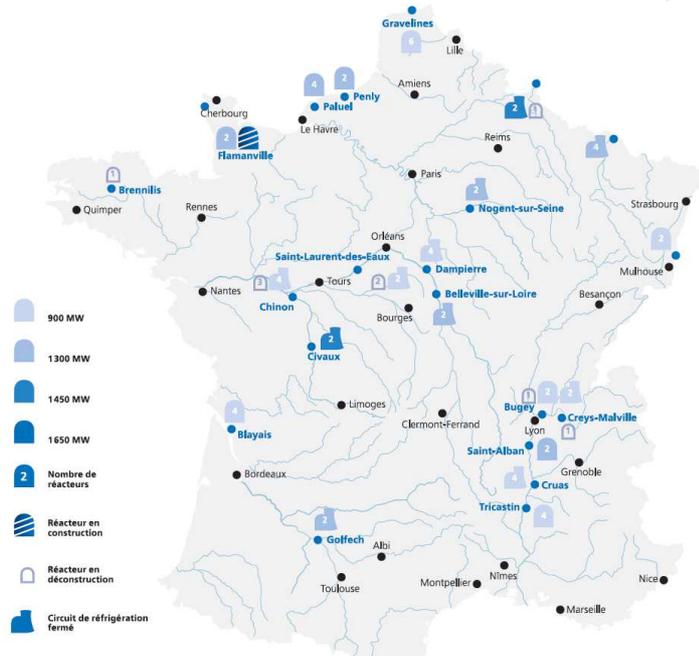


Fig. 3 - Carte des CNPE de France

1.2.2 Un principe de fonctionnement commun

Les 19 centrales actuellement en fonctionnement en France ont été globalement construites sur les mêmes principes et caractéristiques. Les réacteurs utilisent la même technologie, dans laquelle de l'eau sous pression sert à transporter de la chaleur produite par les réactions nucléaires. Cette standardisation permet à EDF d'accumuler une solide expérience du fonctionnement des réacteurs de type REP. Les 19 centrales totalisent en effet plus de 1300 ans de fonctionnement, on parle d'un REX (Retour d'Expérience) d'environ 1,3 siècle.

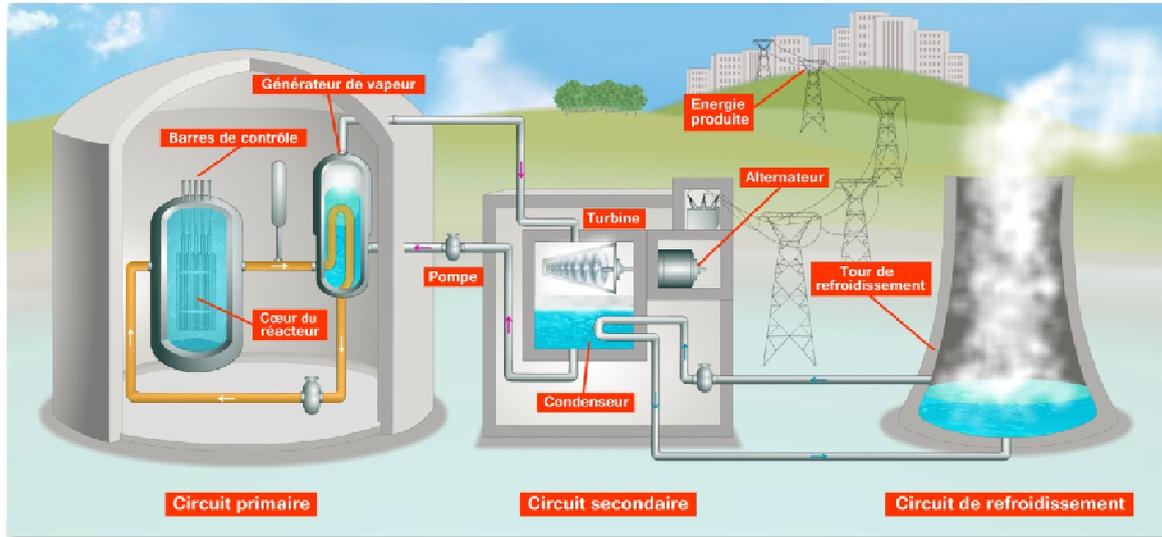


Fig. 4 - Fonctionnement d'une centrale de type REP

1.4 Le Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Cruas-Meyssse



Fig. 5 - Vue aérienne du CNPE de Cruas-Meyssse

Le CNPE de Cruas-Meyssse fait partie des 19 sites exploités par EDF en France.

Construit en région Rhône-Alpes sur les communes de Cruas et de Meyssse dans le département de l'Ardèche, le site s'étend sur une superficie de 148 hectares.

Il possède 4 tranches de 900 MW électrique avec des réacteurs de type REP (Réacteur à Eau Pressurisée). Sa première tranche a été couplée au réseau le 29 avril 1983.

Entre Lyon et Marseille, la région bénéficie de l'axe de communication Nord-Sud permettant un accès routier et ferroviaire aisé. Elle est la deuxième région de France en termes de superficie et de population et c'est aussi le second ensemble économique derrière la région Ile de France. Dans ce contexte économique et démographique privilégié, il semble important de protéger l'environnement du site contre tous les risques pouvant générer de graves conséquences sociétales.

Le CNPE de Cruas-Meyssse est dirigé par Monsieur Christophe CHANUT (Directeur d'Unité) depuis juin 2014. 1 334 salariés d'EDF et 440 salariés d'entreprises extérieures travaillent tous les jours sur le CNPE. A cela, il convient d'ajouter les salariés d'entreprises prestataires lors des arrêts pour maintenance : de 600 à 2 000 selon le type d'arrêt d'un réacteur.

En 2015 grâce à ses quatre tranches, sa production annuelle est de 22,9 milliards de kilowatt heures (kWh), ce qui représente 40 % de la consommation annuelle de la région Rhône-Alpes. Cette production correspond à plus de 5 % de la consommation électrique en France.

Le CNPE est reconnaissable de toutes les autres centrales nucléaires par une de ses tours aéroréfrigérantes, support de l'ancienne plus grande fresque d'Europe (13 500 m²). Cette fresque, intitulée « le Verseau », a été réalisée en 1991 par Jean-Marie PIERRET. Elle symbolise l'eau et l'air, éléments fondamentaux de notre existence.

La centrale nucléaire de Cruas-Meyssse a été certifiée ISO 14001 en 2002 et a renouvelé cette certification en 2011. Elle est également membre de l'association Manuel d'Amélioration Sécurité des Entreprises (MASE) depuis le 1er juillet 2015.



Fig. 6 - Fresque aéro n°4

Le site a poursuivi cette année, un programme industriel dense. L'unité de production n° 4 a fait l'objet de sa 3^{ème} visite décennale après 30 ans de production et les 3 autres tranches ont également été arrêtées pour maintenance de moins grande envergure.

1.5 Le service CEPR

Le CNPE dispose d'un service pluridisciplinaire en charge de la prévention des risques : le service « Chimie Environnement Prévention des Risques ». Il est composé de 120 agents qui assurent chacun dans le respect de leurs attributions :



Fig. 7 - Logo CEPR

- ▶ la réalisation de mesures et d'analyse en chimie et en radiochimie pour la surveillance, le contrôle et le suivi des agents ;
- ▶ le contrôle du respect de la réglementation sur l'environnement (mesures effectuées sur les effluents avant rejet) ;
- ▶ le contrôle du respect de la réglementation en sécurité et en radioprotection ;
- ▶ le conseil et l'assistance des services opérationnels dans ses domaines de compétences (chimie, environnement et prévention des risques) ;
- ▶ le pilotage de la doctrine incendie ;
- ▶ le pilotage de la doctrine en matière de propreté radiologique ;
- ▶ le contrôle et la vérification des dispositions mises en place pour obtenir les niveaux attendus en sécurité, radioprotection et incendie ;
- ▶ la promotion de la prévention des risques ;
- ▶ la vérification du suivi médical, dosimétrique et des soins donnés aux agents du CNPE de Cruas-Meyssse.

Le service CEPR se décompose en plusieurs branches distinctes :

✧ La branche Chimie Environnement

Elle est composée de deux sections :

- ▶ La section chimie de tranche a pour mission de surveiller les caractéristiques chimiques et surveiller les radioéléments du circuit primaire et secondaire ;
- ▶ La section chimie environnementale assure la prévention environnementale du CNPE et des alentours en analysant l'eau et l'air.

✧ La branche médicale

Elle assure les fonctions de médecins du travail et d'infirmierie.

✧ La branche Prévention des Risques

Elle est composée de deux sections : la section « méthodes » et « réalisation » qui sont en charge d'assurer la mise en œuvre de la politique de prévention des risques dans le domaine de la sécurité classique, de la radioprotection et de l'incendie.

2. La gestion du risque Incendie en CNPE

2.1 Organisation de l'incendie niveau national : un Pilote national

La division Production Nucléaire (DPN) d'EDF effectue une veille réglementaire et analyse l'impact des exigences identifiées.

Elle transmet ensuite son analyse au Groupe de Performance de la Sûreté Nucléaire (GPSN) entité de l'UNIE (Unité Nationale d'Ingénierie en Exploitation), doctrinaire et pilote national dans le domaine de l'incendie. GPSN transmet, via des outils spécifiques (réseaux partagés, intranet...), les exigences aux CNPE. Lorsque c'est nécessaire, GPSN élabore des référentiels nationaux qui précisent et harmonisent la déclinaison des exigences sur le parc électronucléaire.

Ce groupe est situé à Paris, il organise plusieurs fois par an des réunions regroupant l'ensemble des chargés incendie des CNPE. Elles ont pour objectif d'échanger sur les points à améliorer, les difficultés et les perspectives propres à chacun. Cela permet de faire remonter et partager toutes les informations sur la gestion de l'incendie et d'alimenter le retour d'expérience.

GPSN étant pilote national du management de l'incendie, il est amené à donner des avis et apporter des précisions sur demande des CNPE ; Il développe également le retour d'expérience et le réseau des chargés incendie de l'ensemble du parc national.

Les résultats de la veille réglementaire et des référentiels nationaux sont pris en compte par le responsable du prescriptif des sites qui les oriente vers le service concerné, dans notre cas, le CEPR.

La réglementation incendie est ensuite redirigée vers le pilote opérationnel MRI qui le déclina en note locale. Le relais des informations dans les services est assuré par un agent de chaque service désigné comme « Correspondant incendie ». Son rôle est d'assurer le relais des informations fournies par le pilote opérationnel MRI et de mettre en place les actions sur le terrain. Ils sont l'interface entre les métiers et le pilote opérationnel MRI.

Afin de gérer la prévention du risque incendie, il a été défini pour l'ensemble des CNPE du parc français, quatre thèmes : le management, la formation, la prévention et la lutte incendie.

2.2 La gestion de l'incendie sur le CNPE de Cruas Meyssse

2.2.1 Le bureau Maîtrise du Risque Incendie, rôles et missions

C'est au sein du bureau « **Maîtrise du Risque Incendie** » que j'ai été affecté pour les deux années d'alternance. MRI est rattaché au service CEPR de par l'appartenance du pilote opérationnel MRI qui est le chargé incendie. La Maîtrise du Risque Incendie est intégré au SMI (Système de Management Intégré) du CNPE en que sous-processus rattaché au macro-processus Sûreté. **Voir Annexe 1 - Cartographie des macros processus.**

Le sous-processus MRI en charge de :

- gérer les exercices et entraînements incendie ;
- gérer la sectorisation incendie ;
- gérer les aires de stockage ;
- gérer les aires d'entreposage ;

- gérer les chantiers à fort enjeu incendie ;
- établir et utiliser un permis de feu ;
- gérer les produits inflammables ;
- assurer les relations avec le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) et faciliter l'intervention des secours ;
- maintenir dans un état le matériel d'intervention et de prévention ;
- mettre en place les textes incendie émanant du national et les faire respecter ;
- disposer d'une documentation opérationnelle à jour.

L'organisation interne du site de Cruas-Meyssse décline le bureau incendie comme indiqué ci-après :



Fig. 8 - Organigramme du bureau MRI

- ❖ **Le Chef de Mission Sûreté Qualité (CMSQ)**, par délégation du Directeur d'unité, assure le pilotage stratégique du macro-processus « Sûreté » et des sous-processus associés. Dans ce cadre, il définit les objectifs et les priorités des services, préside les instances de pilotage (commission incendie).
- ❖ **Le Chargé Incendie** est le pilote opérationnel du sous-processus « Maitrise du Risque incendie » afin : ses missions principales sont :
 - conseiller la Direction et l'encadrement dans la mise en œuvre de la politique de prévention et d'intervention dans le domaine de l'incendie ;
 - promouvoir et coordonner les actions de prévention et de prévision du risque contre l'Incendie ;
 - décliner le référentiel national ;
 - prendre en compte le REX incendie ;
 - piloter les analyses des événements incendie ;

- conseils assistance aux services opérationnels et aux prestataires ;
 - assurer la promotion de la culture incendie ;
 - contribuer à l'élaboration des programmes de formation ;
 - assurer l'interface avec les secours extérieurs pour la préparation des exercices incendie ;
 - animer la cellule incendie.
- ❖ **L'Officier de Sapeur-Pompier Professionnel (OSPP)** est mis à disposition par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Ardèche (SDIS07) sur le CNPE. Il permet de renforcer les relations entre le CNPE et le SDIS de l'Ardèche et de la Drôme. Les points clefs de ces missions sont :
- renforcer l'efficacité des interventions contre l'incendie par le biais d'actions de formations, exercices, entraînements (CNPE et SDIS07 et SDIS26) et par le développement de documents opérationnels ;
 - être en appui conseil auprès du CNPE pour Maîtriser le Risque incendie.
- ❖ **Le Responsable Sectorisation**, détaché du service Conduite, a en charge :
- la préparation des dossiers liés à la sectorisation incendie ;
 - la gestion de toutes les actions mises en œuvre et leur coordination ;
 - le suivi des anomalies et alarmes intempestives ;
 - le contrôle de conformité des installations et de bases de données ;
 - d'être l'interlocuteur conduite pour la gestion des écarts dans le domaine incendie ;
 - d'assurer la promotion de la culture incendie au service conduite ;
 - d'organiser, de suivre et d'évaluer les exercices et entraînement incendie ;
 - d'animer les journées incendie des équipes Conduite ;
 - d'assurer lors de la préparation des Dossiers d'Anomalie de Sectorisation et lors du suivi des Demandes d'Intervention fortuites que le nombre de rupture est limité à deux par tranche.

2.2.2 Des commissions incendie regroupant les différents métiers

Le CNPE de Cruas-Meyssse est composé de quatorze services. Des correspondants incendie sont nommés dans chacun d'eux afin de piloter la gestion incendie dans leur service. Ils ont pour rôle de communiquer les informations fournies lors des commissions incendie pilotées par le chargé incendie et sont en charge de mettre en place les actions définies.

Les commissions incendie sont organisées trimestriellement pilotées par le chargé incendie (pilote opérationnel) et le chef de mission sûreté (pilote stratégique).

3. Analyse de la problématique

Dans ce chapitre, vous trouverez toutes les étapes qui m'ont permis de réaliser une première analyse de la problématique. Je vous expliquerai les choix qui m'ont conduit à cibler les différentes actions réalisées afin de répondre à la problématique suivante :

Comment garantir le respect des prescriptions réglementaires afin de Maîtriser le Risque Incendie sur un Centre Nucléaire de Production d'Électricité ?

3.1 Explication de la démarche

A travers ces deux années, je vous présente la méthode employée, qui s'améliorera avec l'expérience :

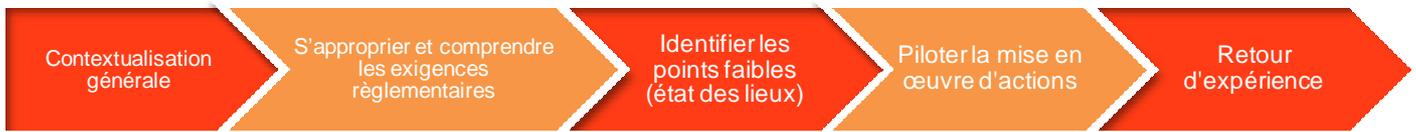


Fig. 9 - Méthode de travail utilisée

Cette méthode définit un axe général qui sera suivi, voire adapté selon mes diverses missions confiées. Cet axe général a été décliné pour chaque action développée dans ce mémoire.

3.2 Contextualisation générale

3.2.1 Les particularités d'un incendie en milieu nucléaire

La problématique développée dans ce mémoire traite en partie de l'aspect réglementaire du risque incendie au niveau national et localement au CNPE de Cruas-Meyssse. Il me semble nécessaire de présenter les diverses contraintes spécifiques à ce milieu nucléaire et à ce domaine particulier qu'est l'incendie.

La première particularité d'un incendie en milieu nucléaire est la présence de substances radioactives. L'incendie, s'il se déclare, peut alors conduire à la mise en suspension et à une dissémination de ces substances, générant ainsi une exposition incontrôlée des travailleurs, voire un rejet de substances radioactives dans l'environnement.

Autre spécificité des incendies dans le milieu nucléaire, c'est leur développement en milieu confiné. En effet, les locaux nucléaires doivent comporter un niveau d'étanchéité adapté aux substances radioactives et de par ce confinement, les effets d'un incendie peuvent en être amplifiés (effets de pression et de montée en température, risque de combustion incomplète et d'explosion des gaz imbrûlés).

Tout ceci fait de l'incendie, dans le milieu nucléaire, un événement difficile à combattre. C'est pourquoi l'accent doit être mis sur le premier niveau du principe de défense en profondeur² : la prévention.

3.2.2 La "décision incendie" de l'ASN

Comme évoqué dans l'introduction, la réglementation tend à se renforcer et le niveau d'exigence s'accroît davantage vis-à-vis de la maîtrise du risque incendie.

Effectivement, l'ASN a réalisé un travail important de réglementation. Sa décision du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise des risques liés à l'incendie, homologuée par arrêté ministériel du 20 mars 2014, est applicable depuis le 1^{er} juillet 2014.

² Défense en profondeur : le concept de défense en profondeur consiste en une suite d'actions, d'équipements ou de procédures, regroupés en niveaux dont chacun a pour objectif de prévenir les dégradations susceptibles de conduire au niveau suivant et de limiter les conséquences de la défaillance du niveau précédent.

Dans le cadre de la réforme réglementaire, engagée par la loi TSN relative à la Transparence et à la Sécurité en matière Nucléaire, l'ASN a souhaité élaborer une décision fondée sur les dispositions existantes, en approfondissant et en actualisant certains points. En effet, cette nouvelle décision reprend les prescriptions de l'arrêté du 31 décembre 1999 modifié, elle intègre la doctrine de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) en matière d'analyse des risques liés à l'incendie dans les installations nucléaires ainsi que les niveaux de référence européens adoptés par l'association WENRA³ (Western European Nuclear Regulator's Association), **Voir Annexe 2 - Niveaux de référence WENRA** (certains de ces niveaux de référence sont déjà adoptés dans les pratiques françaises).

3.3 État des lieux préalable

3.3.1 REX National

En 2015, sur l'ensemble des CNPE de France, il y a eu 89 événements incendie déclarés comprenant des événements majeurs, marquants et mineurs. **Voir annexe 3 - Critères et modalités de déclaration des évènements incendie**

L'objectif fixé par la DPN (Division Production Nucléaire) est de 70 événements sur l'année, il n'a donc pas été respecté. En comparaison avec l'année 2014, nous remarquons une augmentation significative. Cela peut s'expliquer dans un premier temps par des grands travaux nationaux sur les sites et donc une augmentation non négligeable d'activité qui accroît le risque d'évènement incendie.

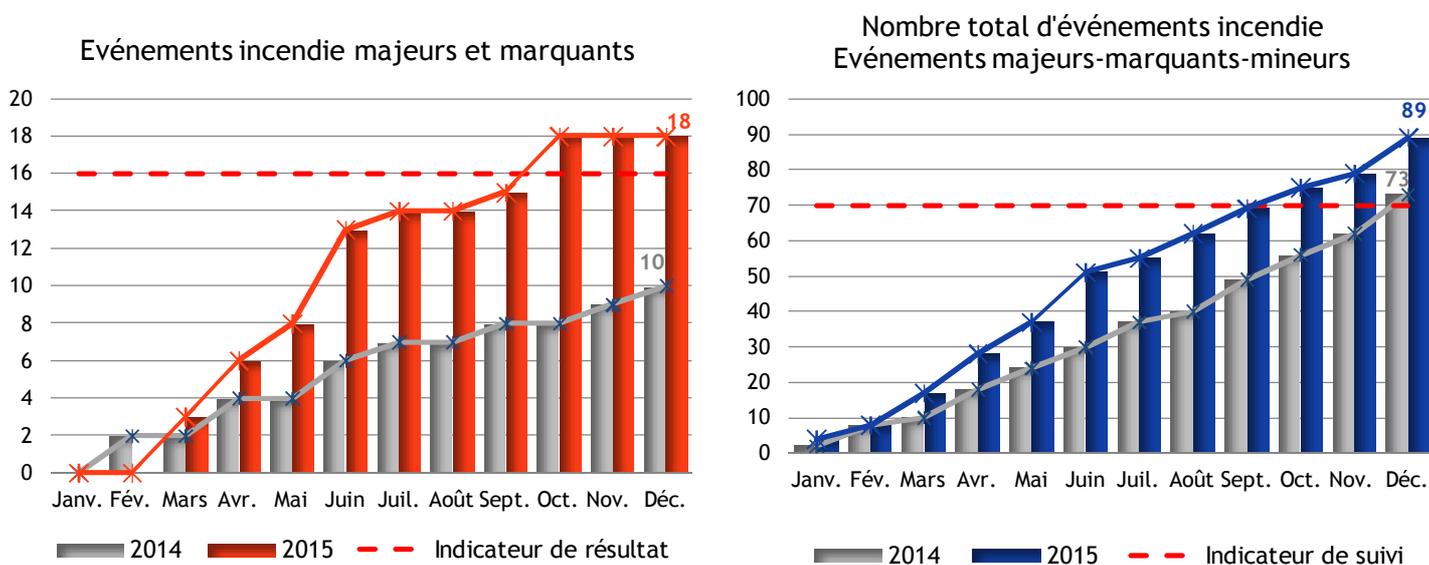


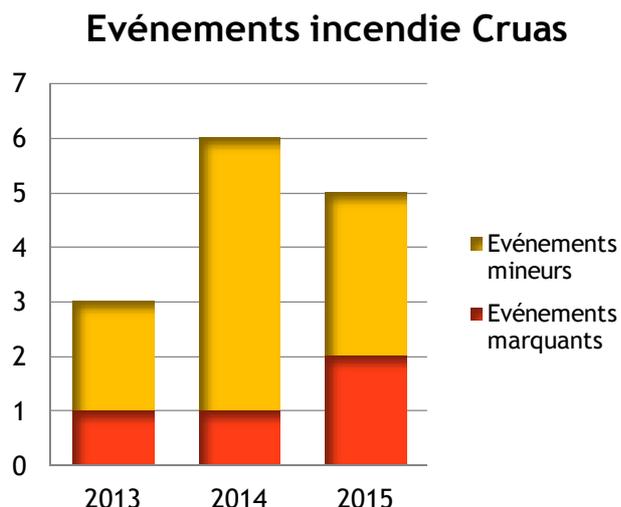
Fig. 10 - Bilan national évènements incendie

³ WENRA : association des Autorités de sûreté des dix-sept pays européens dotés de centrales nucléaires

3.3.2 Rex interne

Sur le site de Cruas, 5 événements incendie ont été déclarés dont 2 événements marquants et de 3 événements mineurs.

Fig. 11 - Bilan Evènements incendie Cruas



3.3.3 Mission d'assistance technique de WANO

❖ Présentation de l'association internationale WANO

L'Association mondiale des exploitants nucléaires, WANO (World Association of Nuclear Operators) réunit, au niveau mondial, les exploitants nucléaires. L'objectif de cette association est d'améliorer la sûreté nucléaire des installations et de ses membres.



Fig. 12 - Logo WANO

À la suite de la catastrophe nucléaire de Tchernobyl du 26 avril 1986, les exploitants nucléaires du monde entier ont décidé de travailler ensemble pour s'assurer qu'un tel accident ne se reproduise plus. Dans cet objectif, WANO a officiellement vu le jour le 15 mai 1989 lors d'une réunion inaugurale à Moscou.

WANO regroupe aujourd'hui plus de 130 exploitants nucléaires qui exploitent 430 réacteurs nucléaires. Le but premier de WANO est un échange des meilleures pratiques mises en place sur les sites nucléaires à travers le monde. Ce n'est pas un organisme de régulation (à la différence de l'AIEA⁴ ou des organismes étatiques tels que l'ASN en France) et ses recommandations ne sont pas prescriptives pour l'exploitant. WANO emploie environ 400 salariés.

❖ Mission d'Assistance Technique - TSM

Une TSM⁵ (Technical Support Mission) a été demandée par la direction spécifiquement sur le domaine de l'incendie. L'objet de la demande a été de « Proposer une amélioration de l'organisation mise en place pour la gestion des permis de feu et la gestion des charges calorifiques sur le CNPE de Cruas ». Ceci dans le but de :

- ▶ Faciliter la compréhension et la prise en compte des exigences par les intervenants ;
- ▶ Respecter nos exigences et référentiels sur le terrain.

Une équipe composée de 5 membres, tous de nationalités différentes, est venue réaliser cette mission du 31 août au 4 septembre 2015 sur le site de Cruas-Meyssse.

⁴ AIEA : organisation internationale sous l'égide de l'ONU, l'AIEA cherche à promouvoir les usages pacifiques de l'énergie nucléaire et à limiter le développement de ses applications militaires.

⁵ TSM : Cette mission d'assistance technique, effectuée par WANO, ne peut être assimilée à une inspection dont l'association réalise. Il s'agit d'une

Cette intervention internationale intervient dans mon mémoire sur trois points positifs :

- ▶ Présentation et justification de mes divers travaux réalisés durant ma première année d’alternance (cf. Rapport d’Activité) ;
- ▶ Échange avec des experts internationaux sur le domaine incendie ;
- ▶ Exploitation du rapport final de la mission d’assistance technique.

3.3.4 Identification des causes profondes

Suite au rapport de WANO, des causes profondes ont été identifiées. Celles-ci m’ont permis d’orienter mon travail et mes recherches. Elles ont été déclinées sous forme de tableau :

Identification des causes profondes		Nbre d'événements marquants 2015	Signaux faibles événements mineurs 2015
Cause profonde 1	<p>État des installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Surplus de charges calorifiques ▶ Propreté des postes de travail permanents 	4	6
Cause profonde 2	<p>Qualité de l’ADR Permis de Feu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Adaptation des parades par rapport au risque ▶ Maintien de l’efficacité des parades dans le temps ▶ Adaptation des parades à l’évolution du chantier 	4	4
Cause profonde 3	<p>Connaissance insuffisante du sens associé aux règles d’appel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Défaut d’appel interne au 18 : non utilisation d’un réseau dédié pour la bonne localisation d’appel et la mobilisation immédiate de l’opérateur en SDC ou PCP ▶ Retard d’appel du SDIS : perte d’anticipation indispensable à l’efficacité de la lutte 	7	7

Fig. 13 - Tableau d’identification des causes profondes

De par ce tableau, j’ai identifié quatre thématiques qui ont définis les limites de mon travail, les charges calorifiques, le permis de feu, la lutte incendie et le renforcement dans la démarche de maîtrise du risque incendie.

4. Les charges Calorifiques

4.1 Analyse préalable

4.1.1 Définition du contexte

Si les causes de départ de feu sont identifiables, un certain nombre de facteurs aggravants favorise pourtant le développement et la propagation du sinistre :

- ▶ L'inflammabilité des matériels et matériaux entreposés (consommable, cartons, emballage, palettes en bois) ;
- ▶ L'agencement des marchandises (hauteur des stockages, espace entre racks, concentration des matières facilement inflammables) ;
- ▶ Le pouvoir calorifique (énergie dégagée par l'ensemble des masses combustibles) ;
- ▶ La faible résistance au feu des éléments de construction (structures métalliques, toiture acier) ;
- ▶ La présence d'installations mitoyennes ou proches soumise au risque d'effet domino (rayonnement thermique, brandon, etc.) pouvant propager l'incendie à d'autres installations du site.

Ces différentes composantes du risque incendie et leur analyse doit permettre d'établir à la fois des règles de prévention (limitation du risque de départ de feu) et des règles de prévision (limitation des conséquences de l'incendie).

La gestion du risque incendie doit répondre à des règles simples, faciles à appliquer et n'entravant pas l'exploitation. Ces mesures contribuent à anticiper, supprimer ou réduire la probabilité d'occurrence de survenue d'un feu et de limiter sa propagation en l'absence d'actions humaines.

4.1.2 Analyse réglementaire

Les règles de conception vis-à-vis du risque incendie dans l'îlot nucléaire s'appuient sur un zonage en volume de feu des installations afin de confiner le feu au plus près de son point de départ dans l'objectif de mettre à l'abri les fonctions de sûreté. Pour garantir cette sectorisation⁶, il est nécessaire de définir des modalités de gestion des charges calorifiques garantissant le respect des exigences de conception.

En dehors de l'îlot nucléaire, la conception des installations intègre le risque incendie inhérent aux activités. Dans tous les cas, les règles de conception et d'exploitation doivent également permettre l'évacuation du personnel et faciliter l'action des secours extérieurs en cas d'incendie.

D'autre part, la prévention incendie repose également sur des règles d'exploitation, dont la gestion des charges calorifiques qui permet de ne pas remettre en cause les hypothèses de conception. Cette gestion des charges calorifiques implique le respect d'un certain nombre d'exigences sur leur introduction, leur conservation et leur utilisation.

⁶ Sectorisation : la sectorisation garantie la non-propagation d'un incendie qui rendrait simultanément indisponibles des matériels assurant une même fonction de sûreté. Elle permet également de faciliter l'évacuation du personnel et l'intervention des secours.

La gestion des charges calorifiques permet par ailleurs de garantir la conformité des ouvrages vis-à-vis des conséquences environnementales en cas d'incendie, conformément aux dispositions de l'article L593-1, premier alinéa du code de l'environnement.

La gestion des charges calorifiques et des produits inflammables prend en compte différentes catégories de locaux relevant à la fois de l'arrêté INB du 7 février 2012, du code de l'environnement et/ou du code du travail, soumis à la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie :

- dans les locaux de l'îlot nucléaire (locaux sectorisés) ;
- dans les locaux relevant d'une étude de risque incendie spécifique (locaux dans le périmètre INB ou qui peuvent avoir des conséquences chimiques et/ou radiologiques sur l'environnement) ;
- dans les autres bâtiments, notamment les locaux industriels ;
- dans les installations provisoires industrielles ;
- dans les bâtiments relevant uniquement du code du travail, notamment les bâtiments et locaux tertiaires à usage de bureaux.

Le colisage : stockage⁷ et entreposage⁸

Les stockages et entreposages de matériels et matériaux combustibles répondent aux besoins de fonctionnement des sites (maintenance préventive et corrective, réalisation des Essais Périodiques, propreté radiologique). Leur quantité doit être réduite le plus possible tout en permettant la réalisation des activités d'exploitation. En tout état de cause, les charges calorifiques seront limitées à des valeurs inférieures ou égales à celles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie.

Hormis pour les bâtiments et locaux d'exploitation dédiés par conception au stockage et/ou à l'entreposage (magasins, BAC, Laverie, atelier froids, huilerie) et ayant fait l'objet d'une étude de risque incendie, un affichage externe permet pour les bâtiments industriels, d'identifier par inventaire les produits présents dans la zone concernée, en mentionnant les risques potentiels.

La réalisation des chantiers conduit à des périodes actives où les intervenants sont présents en local, des périodes d'interruption de travaux pendant lesquelles le chantier est replié.

La période active est concernée par la gestion des travaux où l'on considère que la présence des agents en local garantit une alerte précoce et une intervention rapide en cas de départ de feu. En dehors de cette phase, le chargé de travaux assure le repli et la sécurisation du chantier.

Les activités à fort enjeu incendie sont déterminées dans le cadre des projets (TEA, Tranche En Arrêt ou TEM, Tranche En Marche) par une personne compétente du service CEPR à partir du planning des travaux. L'objectif est d'identifier entre 8 et 15 activités à fort enjeu incendie par arrêt de tranche.

Une analyse de risque incendie formalisée est réalisée sur ces activités identifiées à fort enjeu incendie par le métier dominant.

⁷ Stockage : Espaces aménagés pour recevoir sans limite de temps des objets présentant certaines caractéristiques (rangement permanent dans un but défini).

⁸ Entreposage : Espaces identifiés pour recevoir temporairement (<3 mois) des objets dans le cadre de travaux, en général lors des arrêts de tranche (rangement provisoire généralement nécessaire à la réalisation d'un chantier et d'une durée limitée dans le temps).

Pour cette analyse, on prendra en compte le risque d'ignition, de développement et de propagation (conduction, convection, rayonnement, transfert). Cette analyse définit les risques et les mesures à mettre en œuvre.

La maîtrise des charges calorifiques est garantie par une organisation des contrôles de l'application des exigences sur le terrain.

Tableau récapitulatif :

Densité Charge Calorifique	40 MJ/m ²	Seuil DIN ⁹	400 MJ/m ²	Seuil Max
Zones sectorisées				
Zone non sectorisées				

- Ne présente pas de contrainte de gestion, mais possède une fiche de suivi (affichage).
- Nécessite une ADR et une fiche de suivi (affichage).
- Stockage interdit sauf en caisson ou box CF ou dérogation CEPR.

Fig. 14 - Tableau récapitulatif de gestion charges calorifiques

4.2 État des lieux

Les charges calorifiques transitoires sont plus importantes aujourd'hui du fait du raccourcissement des périodes d'arrêt (augmentation de la co-activité). Le dimensionnement initial des centrales n'est plus adapté pour contenir ce surplus de matériels. Cela a un impact sur la gestion des charges calorifiques qui en devient plus complexe.

4.3 Pilotage d'actions

❖ Déclinaison du nouveau référentiel de gestion des charges calorifiques

La mise en place de mesures réglementaires pour la gestion d'un risque doit prendre en compte la qualité de ce risque et les moyens dont dispose l'exploitant. Si le code du travail et les référentiels EDF précisent beaucoup de règles à ce sujet, les CNPE en fonction de leur organisation peuvent appliquer des mesures locales renforçant la maîtrise du risque incendie.

Un nouveau référentiel national relatif à la gestion des charges calorifiques a été diffusé le 27 mars 2015 pour mise en application sur tous les sites.

L'entrée en vigueur du règlement européen CLP (Classification Labelling and Packaging) relatif à la classification des produits inflammables ainsi que l'impact des charges calorifiques sur la maîtrise des risques liés à l'incendie, imposées par l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB et sa « décision incendie » développée précédemment, sont principalement à l'origine de l'évolution de la réglementation relative à la gestion des charges calorifiques.

Notamment, ce référentiel introduit un champ de gestion plus large des produits inflammables. Il comprend les liquides inflammables, les aérosols inflammables, les gaz sous pression inflammables, les solides inflammables et les substances susceptibles de provoquer un incendie par réaction chimique incontrôlée. Les produits inflammables font l'objet d'une gestion adaptée vis-à-vis du risque incendie en fonction des classes et catégories de danger définies par le règlement CLP.

⁹ Seuil DIN : seuil défini dans les études de conception des locaux.

La bonne gestion de ces produits passe par une analyse de risque incendie. Cette analyse vise notamment à cerner le motif et le contexte d'utilisation, la possibilité de recourir à des produits de substitution moins dangereux, à s'assurer de la sensibilisation au risque des utilisateurs, à identifier les causes possibles d'événements et leur conséquence, à mettre en place des parades adaptées.

Mon premier travail a été de réaliser une étude d'impact. Cela consiste à analyser les changements significatifs de la réglementation qui impacteront les services et qui donneront lieu à la mise en place d'actions. Pour ce faire, j'ai dû :

1. Connaître la réglementation actuelle et ce qui se fait réellement sur le terrain ;
2. Étudier le nouveau prescriptif qui se décline en 2 parties. La première partie est le référentiel incendie et la deuxième partie un guide d'application ;
3. Établir le delta entre ses deux réglementations ;
4. Dédire des actions pour la remise en conformité vis-à-vis du nouveau référentiel en associant le service pilote.

Après avoir fait valider mon étude d'impact, mon deuxième travail a été de décliner le référentiel national en note locale en m'appuyant sur le guide d'application et sur la note locale obsolète. Pour m'aider dans cette rédaction, j'ai pu interroger les différents acteurs dans le processus de colisage.

Mon dernier travail a été de réaliser des logigrammes résumant les documents attendus pour la création d'aires de stockage ou d'entreposage. Ces logigrammes seront plus facilement compréhensibles que la note et donc plus facilement exploitables par les métiers et les utilisateurs. De plus, pour renforcer dans cette démarche d'appui des métiers, j'ai créé un mémento charges calorifiques. *Voir Annexe 4 - logigrammes & Annexe 5 - mémento charges calorifiques*

4.4 Résultats obtenus

La Note de gestion de charges calorifiques a été dans un premier temps signée et validée par ma hiérarchie directe (tutrice, chef de service et chef de mission). Puis dans un second temps elle fut présentée en commission incendie pour être ensuite validée en réunion CHSCT pour sa mise en application.

4.5 Difficultés rencontrés

Il m'a fallu lire et surtout comprendre deux notes (l'ancienne et la nouvelle) qui se ressemblent et parfois se complètent afin d'identifier les modifications réelles. De plus, j'ai dû prendre en compte le guide d'application national qui développe certains points du nouveau référentiel. Ce fut une activité fastidieuse afin de bien faire la distinction entre ancienne et nouvelle réglementation ainsi que ce qui se faisait réellement sur le terrain. Cela m'a pris un temps de travail assez conséquent tout en réalisant en parallèle toutes les autres missions. J'ai pu ainsi comprendre les contraintes liées pour modifier une réglementation et tout ce que cela engendre derrière.

5. Les travaux par points chauds

5.1 Analyse préalable

5.1.1 Définition du contexte

Le permis de feu est un document établi pour prévenir les dangers d'incendie occasionnés par une intervention mettant en œuvre des procédés par points chauds. Pour toute intervention susceptible d'initier un incendie, il est nécessaire de faire une analyse de risque.

Lorsque le risque incendie est identifié, le permis de feu formalise le résultat de l'analyse de risque incendie.

5.1.2 Analyse réglementaire

La « décision incendie » stipule que « les travaux par points chauds ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un permis de feu ayant fait l'objet d'une analyse de risque spécifique validée par l'exploitant, en veillant aux interactions entre d'éventuels chantiers simultanés. »

Par exploitant, il faut entendre Chef d'Unité à Cruas, ce dernier délègue cette mission au service CEPR.

Les dispositions particulières attendues sur le permis de feu sont les parades aux risques de propagation et de développement identifiés lors de l'analyse de risque.

Seuls les travaux réalisés dans des endroits prévus à cet effet (ateliers...) sont dispensés d'entrer dans cette démarche sous réserve qu'une analyse de risque générique ait été établie, validée par le CEPR et respectée.

Le Permis de Feu (PdF) est limité dans le temps. A EDF, il ne doit pas excéder 5 jours consécutifs. Au-delà de ce délai, un nouveau permis de feu doit être établi. Tous les dimanches soir à minuit les permis de feu sont remis à zéro par le service de la Conduite (COND) qui gère la détection incendie pour les bâtiments industriels et le service de la Protection de Site (PS) pour les bâtiments tertiaires.

Le PdF est limité à une opération de travail et un environnement donné (lieu, conditions de travail...).

Si un risque nouveau est identifié sur le terrain pendant les travaux (par l'intervenant, par un contrôleur, par le demandeur, etc.), le permis de feu doit être refait. L'objectif est de prendre en compte le nouveau risque et de lui associer la parade.

A EDF, le permis de feu a une forme imposée en ce qui concerne le recto (voir « ANNEXE 3 - Formulaire national EDF du Permis de Feu »). Le verso des feuillets n'a pas d'imposition sur la forme.

Le permis de feu est sous la forme d'un « triptyque » (papier carbone format A4 délivrant trois exemplaires) :

- ▶ 1^{er} feuillet au guichet permis de feu chargé de la levée de point d'arrêt ;
- ▶ 2^{ème} feuillet au « chargé de travaux » qui doit être tenu à disposition sur le chantier ;
- ▶ 3^{ème} feuillet à l'exploitant, gestionnaire de la détection incendie, le service Conduite (COND) ou le service de Protection de Site (PS).

5.1.3 État des lieux

L'organisation pour les permis de feu et la gestion des charges d'incendie répondent aux exigences énoncées dans le règlement mais la mise en œuvre est si complexe que certains travailleurs ont tendance à ne pas les respecter tout au long de la durée du travail :

- ▶ risques d'une dérive au fil du temps ;
- ▶ ADR génériques ;
- ▶ parades non adaptés par rapport au risque.

5.2 Pilotage d'actions

5.2.1 Sessions d'informations à la rédaction du PdF

La faiblesse de l'Analyse de Risque (ADR) des PdF est une remarque récurrente des inspections faites par l'ASN depuis plusieurs années. Pour cela, l'équipe MRI avait monté une formation en 2010 qui répondait à un réel besoin et elle avait réalisé 8 sessions d'information avec un total de 77 personnes.

En 2014 suite aux événements incendie de 2013, la chargé incendie décide de réactiver cette formation en la ciblant sur la rédaction de l'analyse des risques.

Ces sessions d'information s'adressent aux rédacteurs (responsables de chantier, chargés d'affaires), aux contrôleurs techniques et hiérarchiques des permis de feu ainsi qu'aux agents CEPR qui sont en appui conseil des métiers pour l'établissement de ce document.

Mon travail a été de piloter ces sessions d'information en l'adaptant aux objectifs actuels.

En m'appuyant sur le travail déjà réalisé et sur les notes d'organisation du site, j'ai élaboré un support de formation dont le contenu est le suivant :

- ▶ Retour d'expérience sur les événements incendie du CNPE de Cruas-Meyssse des années précédentes,
- ▶ Retour d'expérience du national de l'ensemble des événements incendie des CNPE du parc,
- ▶ Rappels sur la conduite à tenir en cas d'un départ de feu,
- ▶ Écarts constatés liés aux ADR incendie du PdF détectés lors des contrôles,
- ▶ Analyse des risques : l'éclosion et la propagation,
- ▶ Analyse des risques : les parades,
- ▶ Cas concret : mise en situation sur un chantier virtuel pour la rédaction du permis de feu au travers d'une photographie,
- ▶ Récapitulatif sur la conduite à tenir avant, pendant et après l'utilisation du Permis de Feu,
- ▶ Vidéo de présentation des risques pour tous les travaux par points chauds du Centre National de Prévention et de Protection (CNPP).

Plusieurs dates de session ont été fixées et les salles de réunion réservées. Les invitations ont été faites par mail à l'ensemble des personnes concernées et via une affiche présente au guichet permis de feu.

Lors des contrôles permis de feu, un rappel sur les sessions a été également réalisé. (*Voir partie suivante*)

Durant la formation, le « Guide pratique - Gestion du risque incendie au CNPE de Cruas-Meyssse » (réalisé par une ancienne étudiante du master en apprentissage) est distribué aux participants, il rassemble l'ensemble des prescriptions issues des référentiels incendie applicables sur le CNPE et surtout diverses informations pour les décliner concrètement.

Le diaporama, la vidéo et d'autres documents sont mis en ligne sur le réseau intranet et à disposition des agents.

❖ Bilan des sessions d'information au Permis de Feu 2015/juin2016

Le bilan 2015 des sessions d'aide à la rédaction du permis de feu a été tracé sous la forme de compte rendu dans une note signée par le chef de service et le chef de mission sûreté qualité. Il a été aussi présenté en commission incendie.

J'ai réalisé sur l'année 2015 à juin 2016 13 sessions comportant 64 personnes formées.

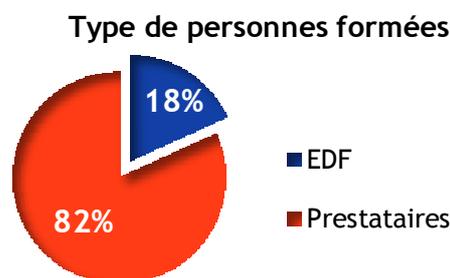


Fig. 15 - Bilan formations PDF

❖ Difficultés rencontrées

Avant d'animer ces sessions, j'ai dû connaître parfaitement le référentiel de gestion et d'organisation du Permis de Feu afin que je puisse répondre aux questions des participants. Lors des premières sessions uniquement, le responsable de sectorisation ou la chargée incendie étaient présents pour répondre aux questions plus techniques concernant le fonctionnement de la centrale. En deuxième année de master, j'ai piloté ces formations seul.

Durant la formation, plusieurs sujets ont été soulevés qui ont permis de nombreux échanges et une bonne participation. Il m'a fallu cependant canaliser les échanges pour se recentrer sur le sujet de la formation et éviter les discussions qui n'avaient aucun rapport avec ma démarche.

A la fin de chaque session, il était demandé à chaque participant si cette formation a répondu à leur attente. Quelques modifications et ajustements ont été réalisés suite aux différents commentaires.

En outre, j'ai apprécié les missions de formation réalisées, elles m'ont permis :

- ▶ D'acquérir des techniques pédagogiques,
- ▶ D'être confronté à un public de niveaux très variés,
- ▶ De plus, grâce aux cours de l'unité d'enseignement n°2 « Prévention incendie » et à ma formation de Sapeur-Pompier Volontaire, j'ai pu comprendre rapidement et expliquer les notions de base de la combustion, de l'éclosion d'un départ de feu, en passant par la propagation et le développement d'un incendie pour terminer par la lutte incendie.

5.2.2 Contrôles des Permis de Feu

❖ Constat et état des lieux

Ces contrôles ont pour but de déceler les Analyses de Risques (ADR) incendie incorrectes ou insuffisantes. Si l'ADR est incomplète ou incorrecte, le permis de feu est refusé et un rappel est fait au responsable sur les objectifs attendus d'un Permis de Feu. Il lui est fortement conseillé de participer aux prochaines sessions d'information d'aide à la rédaction du PdF.

Ils permettent aussi de contrôler l'évolution de la qualité de rédaction du Permis de Feu suite aux sessions d'informations effectuées.

❖ Mise en place d'actions

Les contrôles sont réalisés hebdomadairement avant qu'ils ne soient validés par l'agent responsable du « Guichet Permis de feu ». Le nombre de PdF contrôlés est variable et dépend des activités du jour.

Un fichier de suivi des contrôles a été créé prenant en compte le nom du contrôleur ainsi que le nombre de PdF refusés et le motif du refus. Il permet entre autre de garantir la traçabilité de l'ensemble des contrôles effectués, de pouvoir tirer du Retour d'Expérience (REX), de mesurer l'efficacité de nos actions et de modifier notre stratégie si besoin.

Afin d'éviter l'aspect « répressif » lors des contrôles, j'ai créé un « Mémo Permis de Feu » comprenant l'essentiel de la conduite à tenir pour les travaux par points chauds. Ce « mémo » est alors distribué aux métiers pendant les contrôles et pendant les formations. **Voir Annexe 7 - Mémo Permis de Feu**

❖ Bilan des contrôles PdF

98 permis de feu ont été contrôlés de septembre 2015 à avril 2016

Ce bilan est présenté en commission incendie. Il en ressort que ses contrôles constituent un très bon indicateur sur l'évolution de la qualité de rédaction.

Permis de Feu contrôlés

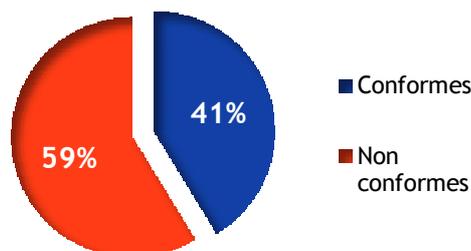


Fig. 16 - Bilan contrôles des PDF

❖ Difficultés rencontrées

A première vue, un contrôle a un côté répressif mais il est là avant tout pour voir si la qualité de l'Analyse des Risques est respectée. Les contrôles sont mis en place pour échanger avec les rédacteurs du permis de feu et les conseiller pour qu'ils puissent s'améliorer afin de gérer au mieux le risque incendie lié à son activité.

Lors de l'échange avec le chargé de travaux, il a fallu choisir le langage afin qu'il me voit comme un conseiller et non comme un « policier ». Certains avaient conscience que l'incendie est un risque majeur tandis que d'autres voyaient le permis de feu comme une tâche supplémentaire. C'est dans ces cas que la communication et l'échange deviennent importants.

6. La lutte incendie

6.1 S'approprier et comprendre les exigences réglementaires

6.1.1 Définition du contexte

La lutte contre l'incendie dans un CNPE repose sur l'action commune des agents EDF et des Sapeurs-Pompiers (SP). Chacun conserve sa hiérarchie propre, son organisation et ses moyens logistiques. Cette stratégie se décompose en deux temps, d'abord une action rapide par l'équipe d'intervention interne EDF puis une action éventuelle des SP en collaboration directe avec l'équipe d'intervention EDF.

❖ Equipe d'intervention interne

L'équipe interne d'intervention EDF a pour objectif d'intervenir rapidement lors d'un sinistre avant l'arrivée des Sapeurs-Pompiers du département. Elle est composée de deux équipes d'intervention d'agents EDF des services Conduite (COND) et Protection de Site (PS) disponibles 24h/24 :

- ▶ **L'E11** : L'Équipier de 1^{ère} Intervention est un agent du service de la PS ou un agent du service de la Conduite. Ses missions sont de confirmer l'événement, d'engager dans

la mesure du possible une première intervention, de sectoriser et assurer le confinement en appliquant la Fiche d'Actions Incendie.

- ▶ **L'E2I** : L'Équipe de 2^{ème} Intervention est constituée de cinq agents de la conduite dont un Chef des Secours (CDS), trois équipiers et un Coordonnateur de Premiers Secours aux Blessés (CPSB). Cette équipe a pour rôle de sécuriser la zone d'intervention, d'éviter la propagation du feu à un autre local ou bâtiment sans engager sa propre sécurité et de porter secours aux victimes éventuelles. Cette équipe est renforcée par une Équipe de Renfort Intervention (ERI) composée de deux équipiers, en provenance de la paire de tranches voisines et en heures ouvrables par l'Équipe de Soutien Logistique (ESL) formée d'agents volontaires présents sur site.

Les équipes E1I, E2I, ERI et ESL sont sous la responsabilité du CDS qui définit l'organisation et les actions à réaliser. Ils ont à leur disposition un véhicule « Poste de Commandement Opérationnel Mobile » (PCOM) conduit par un agent du service de la PS. Il a pour fonction de servir de lieu d'équipement des équipes d'intervention, de poste de commandement et de mettre à disposition du matériel de lutte contre l'incendie (lance, tuyaux incendie, caméra thermique...). **Voir « ANNEXE 8 - Organisation de l'intervention »**

Tous les agents sont formés initialement et bénéficient de recyclages tous les trois ans. Ces formations sont initiées par un organisme spécialisé. La formation intermédiaire est réalisée en interne sous forme de « journées incendie », d'exercices inopinés ou programmés et d'entraînements chaque année. Pour rester habilités, ils doivent réaliser deux exercices par an et par agent, et quatre entraînements incendie par équipe.

Les secours extérieurs

Dans le cadre du renforcement des relations entre le SDIS de l'Ardèche (SDIS07), le SDIS de la Drôme (SDIS26) et le CNPE, j'ai participé à diverses formations des sapeurs-pompiers que ce soit sur le site ou hors site en tant qu'appui et animateur.

Ces formations sont multiples et touchent l'ensemble des Sapeurs-Pompiers pouvant intervenir sur le CNPE. Elles sont mises en place et pilotées par l'Officier de Sapeur-Pompier Professionnel (OSPP) détaché du SDIS07, le Commandant Frédéric TRONVILLE.

A différents niveaux d'approfondissement et adaptées aux niveaux de formation et de responsabilité, ces formations permettent aux Sapeurs-Pompiers (SP) d'acquérir des connaissances sur les risques liés à la radioactivité, sur l'organisation des secours du CNPE et sur le fonctionnement d'une centrale nucléaire.

Voici les différents types de formations dispensées et pilotées par l'OSPP auxquelles j'ai pu participer en tant qu'animateur :

- ▶ Formation RAD - Spécialité Risque Radiologique,
- ▶ Formation OSPD - Officier Supérieur de Permanence Départementale amené à tenir un rôle dans les locaux de crise en cas de déclenchement du Plan d'Urgence Interne (PUI),
- ▶ Formation Opérateur CODIS - Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (opérateur répondant au téléphone du 18),
- ▶ Formation module 1 (hommes du rang) - Sensibilisation des SP des centres secours de premier appel,
- ▶ Formation module 2 (sous-officiers) - Formation des chefs d'agrès,
- ▶ Formation module 3 (officiers) - Commandant des Opérations de Secours (COS) et officiers du service de santé (médecins, infirmier de Sapeur-Pompier).

6.1.2 Analyse réglementaire

Le retour d'expérience des incendies observés sur les tranches en exploitation permet de faire évoluer la doctrine de prévention, et ceci d'autant mieux que les éléments recueillis lors des événements sont précis et fiables. La directive 135 définit les règles de fonctionnement et les méthodes à mettre en œuvre, au niveau local et au niveau national, en matière d'exploitation du REX. Elle est complétée par des guides qui précisent les modalités d'application des règles.

Concernant la déclaration des événements incendie, la DI 135 est complétée par une note descriptive « Guide déclaratif des situations pour les domaines production et incendie ». Ce guide décrit, le processus de déclaration, des événements au titre du REX pour les domaines disponibilité et incendie.

Tout départ de feu est redevable d'une déclaration en interne au travers d'une fiche de collecte rédigée par le chargé incendie. La décision de réaliser un compte-rendu DI135 (plus lourd qu'une fiche de collecte) dépend du classement de l'événement.

Les événements sont classés selon 3 catégories :

- ▶ Événement incendie majeur
- ▶ Événement incendie marquant
- ▶ Événement mineur

Voir Annexe 3 - Critères de déclarations des événements incendie

Si l'événement est classé en événement mineur, seule la fiche de collecte est nécessaire pour caractériser l'événement. Le compte rendu DI135¹⁰ est rédigé pour les événements majeurs et marquants. Il permet de réaliser une analyse approfondie afin d'extraire tout le REX pour le parc nucléaire.

Critères de déclarations

Voici les critères de déclaration qui nous intéressent vis-à-vis des équipes d'intervention EDF et des secours extérieurs :

- ▶ **Équipes d'intervention EDF non conformes (composition, compétences, habilitations...) :** les référentiels incendie (intervention, compétences) définissent les exigences à respecter par les équipes d'intervention mobilisées pour se préparer et intervenir dans nos installations avec efficacité et en toute sécurité.
- ▶ **Extinction d'un feu non confirmé par le Chef des Secours :** la doctrine incendie précise que seul le chef des secours, pour EDF, est habilité à transmettre le message « feu éteint » à la salle de commande.
- ▶ **Défaut d'information engageant la sécurité des Sapeurs-Pompiers :** les Sapeurs-Pompiers doivent avoir toutes les informations permettant de ne pas engager leur sécurité sur le CNPE. Ils doivent avoir connaissance de l'ensemble des risques (radioprotection, électriques, chimiques, ATEX...) lors d'une intervention incendie.
- ▶ **Non utilisation ou non-respect des scénarios incendie ou scénarios incendie inadaptés et/ou incomplets :** dans le cadre de l'amélioration de l'intervention incendie, des scénarios incendie ont été écrits par tous les CNPE pour des installations ou bâtiments présentant un risque incendie particulier. Ils doivent servir de support à la gestion de l'intervention.
- ▶ **Dépassement des délais prescrits :**

¹⁰ Compte-rendu DI135 : Pour les événements incendie majeurs, une analyse approfondie est rédigée et pour les événements incendie marquants, une analyse simplifiée.

- Appel des Sapeurs-Pompiers plus de 5 minutes après l'appel témoin ou plus de 10 minutes après l'alarme incendie : l'organisation des secours étant fondée sur la complémentarité entre les équipiers d'intervention internes et les secours externes, l'appel au plus tôt des Sapeurs-Pompiers est indispensable.
- Au plus en 25 minutes après l'alarme, l'équipe de deuxième intervention (chef des secours et quatre équipiers) soit 5 personnes minimum sera prête à intervenir devant le local concerné par le sinistre (sous réserve que les conditions de sécurité permettent de pénétrer dans ce local). C'est-à-dire que l'équipe, équipée de l'ARI est à la porte du local sinistré, avec les moyens d'extinction (extincteurs ou RIA), le chef des secours ayant défini sa stratégie d'intervention.

6.2 État des lieux

Afin d'établir un état des lieux permettant d'identifier les points faibles liés à la déclaration d'événement incendie, une analyse de l'intervention semble indispensable. J'ai développé cette analyse en 5 graphiques qui me paraissent pertinents vis-à-vis des critères développés précédemment :

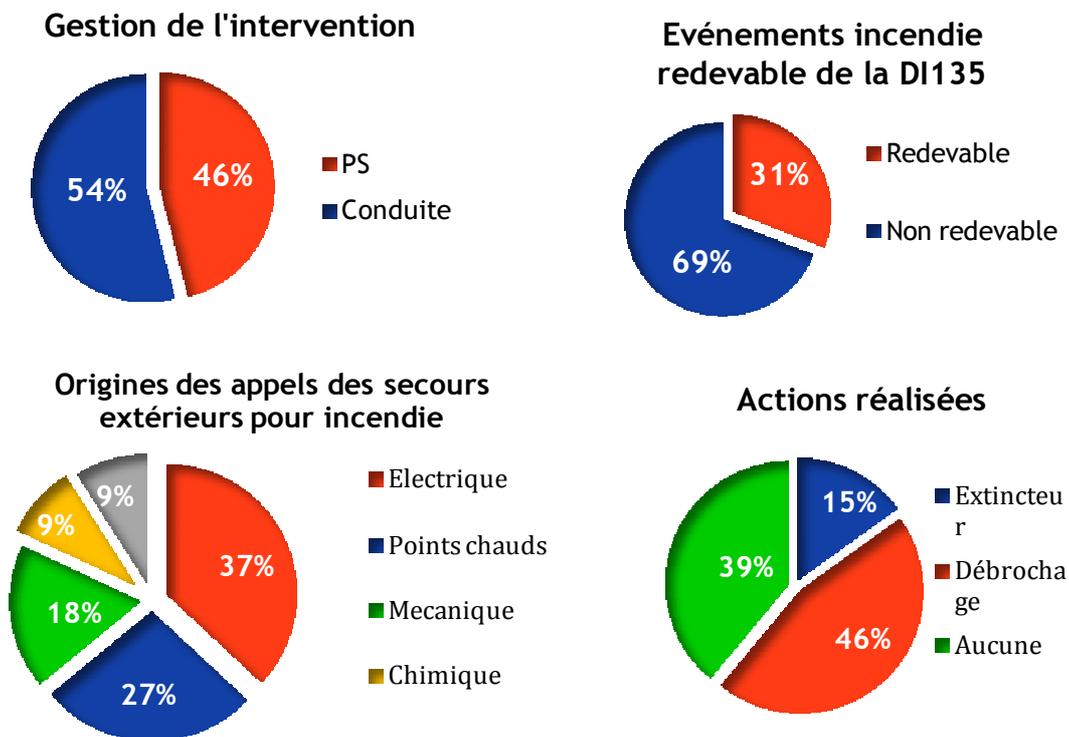


Fig. 17 - Analyse des événements incendie 2015

De cette analyse graphique, plusieurs points sont intéressants :

- ▶ La gestion de l'intervention est répartie entre le service de la Conduite et le service de la Protection de Site tandis que les événements incendie sont majoritairement hors du périmètre de la DI135 (hors des bâtiments liés au processus nucléaire).
- ▶ La cause électrique représente le plus important pourcentage, cela renforce le débrochage action réalisée en majorité.

Certains événements incendie en 2015 ont remontés un écart sur le temps d'appel des secours extérieurs :

Temps d'appels des secours extérieurs

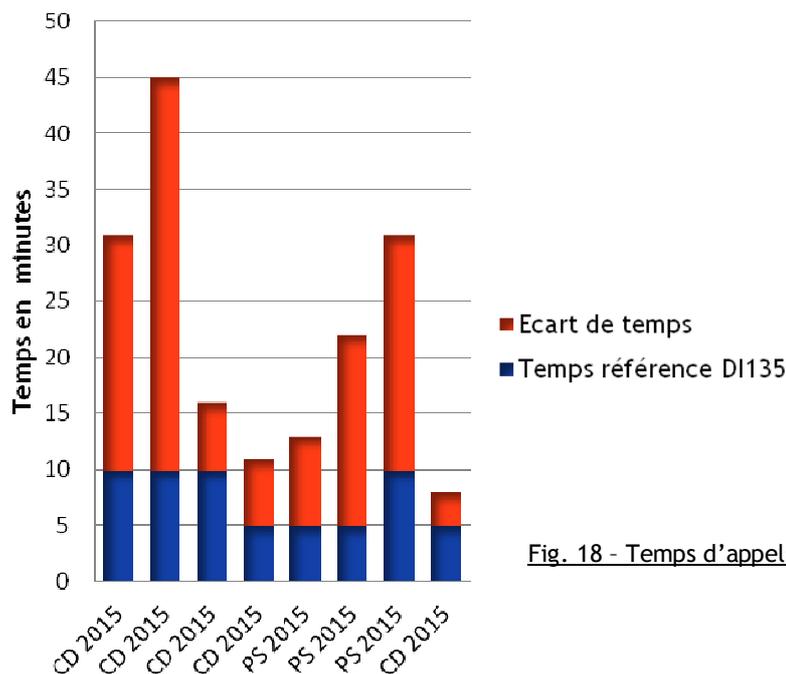


Fig. 18 - Temps d'appels secours ext. 2015

Un effort doit être réalisé au sein des équipes d'intervention afin de les sensibiliser davantage sur le temps de référence de la DI135.

Outre ce point faible identifié, les recyclages des formations des équipes d'intervention et des secours extérieurs constituent, en plus de l'aspect réglementaire, un outil de prévention indispensable dans la démarche de maîtrise du risque incendie. Cela permet d'avoir un contact direct avec les personnes intervenant sur un incendie afin de maintenir leur niveau de compétences dans ce domaine et de leur faire remonter le REX incendie national et local.

Les agents des équipes d'intervention de la PS et de la Conduite doivent réaliser chaque année 2 exercices par agent. Les agents de Conduite qui composent l'équipe de deuxième intervention doivent en plus réaliser 4 entraînements par équipe. L'objectif annuel du personnel de la Direction (PCD1 et PCD2) est d'observer 4 exercices.

Les objectifs des exercices/formations sont analysés chaque année lors de la suffisance de l'organisation de la lutte incendie. Cette réunion est composée de chaque chef de service ainsi que du Directeur d'Unité. En 2015, les objectifs annuels définis n'ont pas été respectés. Un plan d'action a été mis en place afin de répondre aux écarts constatés.

6.3 Pilotage d'actions

Pour répondre au point faible identifié concernant la prise d'appel aux secours extérieurs, un premier rappel, avec comme outils pédagogiques un questionnaire et un cas concret, a été réalisé durant les 14 journées incendie respectivement pour les 14 équipes de conduite. Un deuxième rappel a été effectué aux chefs de service durant les commissions incendie. Ces « Journées incendie » (formation d'une journée par équipe conduite) se sont déroulées au début de l'année 2016.

Dans un premier temps, j'ai assisté aux premières journées incendie et exercices incendie en tant que spectateur pour m'imprégner de la démarche et de l'organisation lors d'une intervention. En parallèle de ces actions, je m'appuyais sur les notes du site pour approfondir mes connaissances.

Après plusieurs sessions, mon rôle a évolué pour ainsi devenir un observateur critique apportant une plus-value aux formations dispensées.

En tant qu'observateur, mon rôle est d'observer la capacité d'adaptation des agents face à un sinistre évolutif afin qu'ils ne se mettent pas en danger, d'identifier les points ne répondant pas au référentiel d'intervention EDF afin de leur proposer des axes d'amélioration lors du débriefing.

En tant qu'appui lors des journées incendie, j'ai participé à la préparation des exercices, de la salle de formation, des ressources documentaires et matérielles ainsi qu'au bon déroulement de la journée en cas de problèmes fortuits.

En tant qu'animateur, mon rôle a été de présenter le support de formation et d'animer les cas concrets.

Chaque exercice incendie donne lieu à un compte rendu détaillé qui est transmis au CDS de l'équipe concernée et archivé. Une bonne prise de notes durant les exercices est primordiale pour la rédaction du compte rendu. J'ai ainsi réalisé plusieurs comptes rendus selon un standard type, comptes-rendus qui peuvent être examinés par les inspecteurs de l'inspection nucléaire d'EDF ou de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

6.4 Résultats obtenus

Suite aux différents rappels effectués, une deuxième analyse des temps d'appel a été réalisée.

Temps d'appels des secours extérieurs

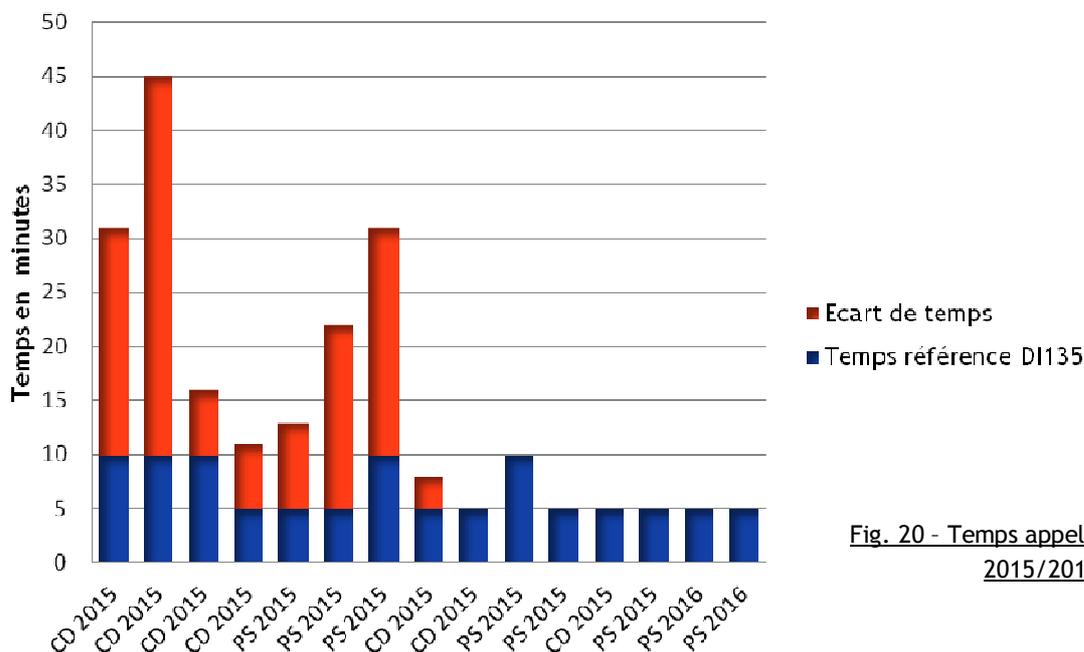


Fig. 20 - Temps appels secours ext. 2015/2016

Elle démontre une nette amélioration du respect du temps de référence de la DI135 et ainsi confirme l'efficacité des formations et des différents rappels. Cependant, cette nette amélioration ne doit pas stopper les efforts réalisés. Ils doivent perdurer dans les formations futures afin que cela devienne un automatisme.

13 journées incendie sur 14 et 11 exercices ont été réalisés et cela sur les 5 premiers mois de l'année 2016. Ces chiffres indiquent pour le moment un bilan positif et des objectifs annuels futurs respectés.

6.5 Difficultés rencontrées

Ces différentes formations m'ont permis de m'imprégner de l'organisation spécifique aux CNPE et d'acquérir des connaissances en matière de gestion de crise propre au risque radiologique.

De plus, l'échange avec des professionnels extérieurs à EDF me permet de prendre de la hauteur sur mon travail et ainsi assurer une amélioration continue.

Durant les exercices et les journées, j'ai pu mettre en relation les connaissances acquises au master et celles liées à mon activité de sapeur-pompier volontaire.

L'échange avec le personnel du service de Conduite fut très enrichissant pour moi, notamment concernant la compréhension du fonctionnement d'une centrale nucléaire ainsi que des contraintes liées à l'exploitation.

Également, j'ai pu appréhender les contraintes liées à l'exploitation et me rendre compte que les équipes de la conduite sont très sollicitées lors des arrêts de tranche.

7. Renforcement de la démarche Maîtrise du Risque Incendie

Dans ce chapitre, j'ai développé différentes actions transverses aux différents points faibles identifiés précédemment.

7.1 Affichage

7.1.1 Définition du contexte

L'équipe MRI a pour mission de promouvoir la « Culture incendie » sur le CNPE.

Pour cela, elle met en place des actions de communication interne en collaboration avec le service de communication du site. L'ensemble de ces actions permet, à tout intervenant sur le site, de connaître la procédure à suivre en cas de départ de feu et d'avoir des rappels sur les rudiments en matière de prévention incendie.

La nouvelle démarche « communication sûreté » du site définit une thématique spécifique chaque mois. Pour renforcer la maîtrise de risque incendie durant le début de la Visite Décennale, la communication sur l'ensemble du site de Cruas (affichage papier et affichage télévisuel) a été dédié à la sensibilisation du risque incendie.

7.1.2 Réalisation

Il s'agit de réaliser 3 affiches différentes (1 seule portera sur la gestion des charges calorifiques) de format A0 qui seront affichées sur une trentaine de points répartis sur l'ensemble du site. Suite aux différents écarts identifiés précédemment, la première thématique portera sur la gestion des charges calorifiques et plus précisément sur les contrôles des aires d'entreposage.

Pour cela, avant de rencontrer une personne de la communication, j'ai élaboré un cahier des charges contenant plusieurs scénarios d'affiches.

En collaboration avec un agent du service de communication, nous avons réalisé les différentes prises de vue dans la Salle des Machines en suivant les scénarios définis dans le cahier des charges.

La mise en page, l'impression et la diffusion sont réalisées par le service de Communication.

Une première version réalisée par la communication m'a été présentée. J'ai apporté une première correction et après validation de ma tutrice l'impression a été validée. **Voir annexe 9 Affichage incendie 2016**

7.1.3 Résultats obtenus

Ces affiches ont été publiées sur l'ensemble du site à des points de passage important. Elles ont permis de sensibiliser un maximum d'agents EDF et prestataires au début de la période d'arrêt où l'activité était importante.

7.1.4 Difficultés rencontrées

Ce projet, mené jusqu'à sa réalisation, m'a permis d'appréhender les problématiques d'un communicant liées à la stratégie locale ou nationale du groupe qui sont parfois contraignantes. Durant ce projet, j'ai dû me positionner en tant que « donneur d'ordres ». Cela m'a permis de développer mes capacités techniques et de management tant sur le pilotage d'activité que sur la collaboration interservices.

7.2 L' « Hebdo PR »

7.2.1 Définition du contexte

L'hebdomadaire Prévention des Risques est un journal piloté par le CEPR permettant de renforcer la communication sur le thème de la sécurité.

Afin de consolider la sensibilisation de l'ensemble du personnel vis-à-vis du risque incendie, des articles sont rédigés dans l' « Hebdo PR ». Cet hebdomadaire est dédié à la prévention des risques, il est diffusé par mail et en version papier. Une cinquantaine d'édition sont publiés chaque année.

7.2.2 État des lieux et pilotage d'actions

Suite à des REX nationaux ou locaux, à des formations incendie, des écarts constatés, j'ai rédigé certains articles sur ces différentes thématiques afin de répondre au mieux à l'objectif de l'article. **Voir Annexe 10 - Exemples d'Articles de l'hebdo PR**

7.2.3 Résultats obtenus

Pour l'année 2015/2016, 22 articles ont été publiés afin de communiquer le REX incendie et de promouvoir la culture incendie sur le site sur les 56 journaux publiés.

7.3 Appui des services

7.3.1 Définition du contexte

Certains services ont sous leur responsabilité plusieurs aires de stockage contenant des archives documentaires. Ce flux d'archives évolue sans cesse. Les responsables de ces aires s'interrogent alors sur la pertinence de l'analyse de risque vieillissante de leurs locaux.

Pour comprendre leur problématique et leurs attentes, des visites terrains ont été réalisées. Il en ressort que le personnel qui effectue les contrôles visuels n'a pas d'outil sur lequel il peut s'appuyer pour vérifier l'adéquation entre l'ADR et la réelle charge calorifique présente dans le local.

7.3.2 Pilotage d'actions

Pour répondre à leurs attentes, j'ai réalisé une estimation de charges calorifiques générique à l'ensemble des locaux d'archives. En effet, le type de stockage dans ces locaux est identique et contiennent exclusivement des documents papiers (les étagères étant métalliques, elles ont été négligées dans les calculs). Cette réponse constitue un « outil » pour effectuer les contrôles trimestriels des aires de stockage. *Voir Annexe 11 - Exemple de réponse pour l'estimation de charges calorifiques*

7.3.3 Résultats obtenus

Les responsables d'aires de stockage ont pu mettre à jour leur fiche de colisage comportant la charge calorifique du local. Ils ont pu s'appuyer sur ces estimations génériques pour réaliser leurs contrôles trimestriels.

7.3.4 Difficultés rencontrées

Ce travail m'a permis d'échanger avec des personnes d'autres services qui sont demandeurs d'informations face au risque incendie. Ces échanges m'ont permis d'appréhender les contraintes liées à la gestion des aires de stockage et ainsi avoir un point de vue différent sur le travail réalisé sur les charges calorifiques.

7.4 Création de fondamentaux transverses

7.4.1 Définition du contexte

Les fondamentaux permettent de renforcer la connaissance des exigences liées au domaine incendie par une appropriation des fondamentaux incendie. Ces fondamentaux contiennent les règles d'organisation générales afin que chaque service puisse s'appuyer dessus dans leur démarche de maîtrise du risque incendie.

7.4.2 Pilotage d'actions

J'ai transcrit ces fondamentaux transverses sous format A4 rassemblant les attentes réglementaires suivant la thématique. Ils ont été ensuite validés en commission incendie puis diffusés dans chaque service durant le mois dédiée à la communication sur le risque incendie. *Voir Annexe 12 - Fondamentaux Transverses*

7.4.3 Difficultés rencontrées

Ces fondamentaux doivent comporter l'essentiel de la réglementation et de l'organisation suivant la thématique. J'ai dû expliquer, de manière très synthétique, des règles d'organisation qui sont développées dans des notes de plusieurs pages. Cet exercice de synthèse m'a permis de connaître les référentiels incendie.

7.5 Responsables d'Étage (RE) et Responsables d'Immeuble (RI)

7.5.1 Définition du contexte

Les responsables d'immeuble et les responsables d'étage ont un rôle :

- ▶ de **prévention** : alerter ou faire cesser les problématiques liées aux dégagements, aux voies d'évacuation et aux disponibilités du matériel de lutte contre l'incendie,
- ▶ d'**intervention** : lors de l'évacuation d'un bâtiment sur alarme incendie, les responsables ont chacun un rôle défini dans l'organisation.



Fig. 21 - Photo Responsable étage

7.5.2 État des lieux

Suite aux constats remontés lors des exercices d'évacuation incendie en 2014 et suite aux demandes des responsables d'immeuble et d'étage, il a été décidé de réaliser des sessions d'information.

7.5.3 Pilotage d'actions

Les sessions d'information s'adressent à tous les responsables d'immeuble et d'étage nommés (EDF ou prestataires). Une liste des responsables est tenue à jour par le service CEPR et disponible sur le réseau du site.

Afin de communiquer sur les prochaines sessions d'information, un mail leur a été envoyé contenant les dates et les modalités d'inscription. De plus, j'ai créé une affiche afin de communiquer sur ces formations.

Nota : le diaporama de présentation de la formation et la note « consigne incendie n° 11 » qui prescrit les mesures à prendre dès l'apparition d'un sinistre dans les bâtiments ont été modifiés pour une mise à jour.

D'une durée de 1h30, les thèmes abordés durant cette formation sont :

- ▶ Rappels sur la conduite à tenir,
- ▶ Missions des responsables d'étage et d'immeuble :
 - Rôle de prévention,
 - Rôle d'intervention,
 - Logigramme d'actions,
 - Moyens mis à disposition,
 - Procédure en cas d'absence de responsable,
- ▶ Sectorisation,
- ▶ Points et Locaux de Regroupement Incendie.

7.5.4 Résultats obtenus

Le bilan des sessions d'information RI et RE a été tracé sous la forme de compte rendu dans une note signée par le chef de service et le chef de mission sûreté qualité. Il est présenté en commission incendie pour le suivi des indicateurs.

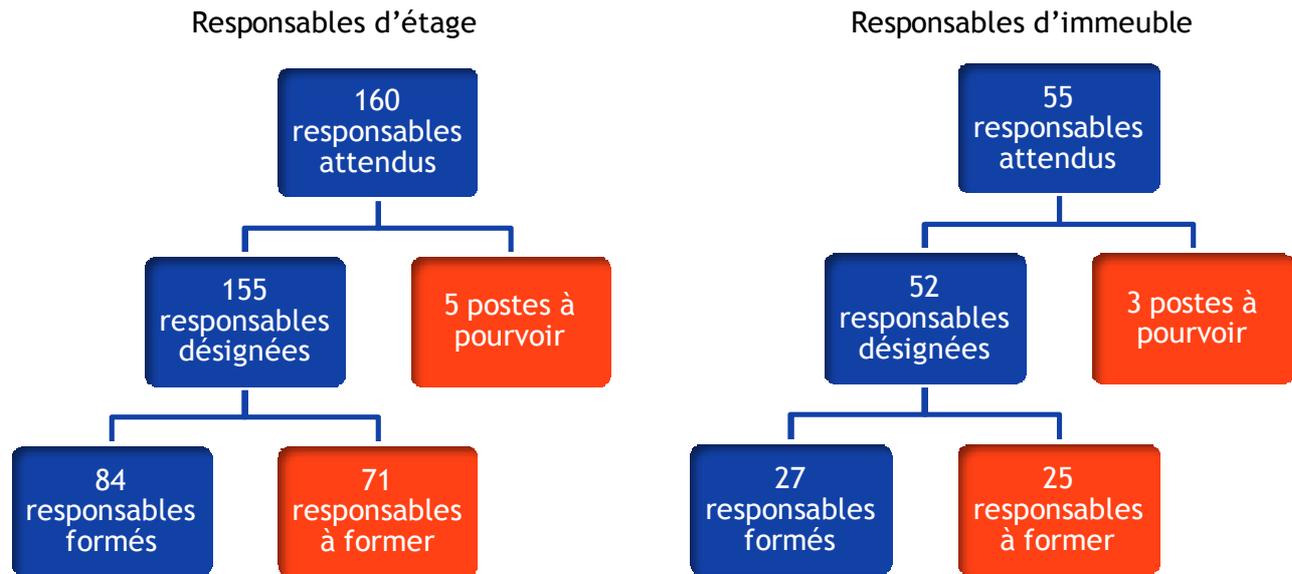


Fig. 22 - Bilan nombre RI/RE

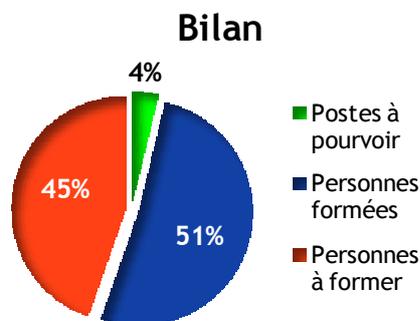


Fig. 22 (suite) - Bilan nombre RI/RE

J'ai réalisé sur l'année 2015 à juin 2016, 16 sessions avec un total de 62 personnes formées.

Ces chiffres ont évolués récemment à la baisse en 2015 du fait du renouvellement du personnel.

D'autres sessions d'information ont été planifiées après mon départ afin de continuer dans l'objectif de former la totalité des responsables.

7.5.5 Difficultés rencontrées

Les sessions d'information s'adressent à un public ayant des postes à responsabilité. Ces personnes ont généralement conscience de l'enjeu au point de vue de la sûreté nucléaire que peut avoir un incendie.

Ces échanges que j'ai pu avoir avec ce personnel des différents services m'ont permis d'appréhender plus facilement les contraintes liées aux diverses activités du CNPE. Cela me sera bénéfique pour mes futurs projets transverses à plusieurs services.

8. Conclusions

8.1 Réponse à la problématique générale

Comment garantir le respect des prescriptions réglementaires afin de **Maîtriser le Risque Incendie** sur un Centre Nucléaire de Production d'Électricité ?

Les Centres Nucléaires de Production d'Électricité sont soumis au respect d'un ensemble d'exigences réglementaires répertoriées au début de ce mémoire. Une refonte importante des prescriptions réglementaires au domaine incendie a été déclinée sous forme de « décision incendie ».

Ce mémoire démontre que les CNPE sont contraints de prendre des dispositions qui ne sont pas imposées implicitement, l'objectif étant de résultats et non de moyens. Cela s'explique par le passage d'une réglementation très prescriptive, détaillant de manière précise les différents moyens à mettre en œuvre par l'exploitant pour se prémunir contre l'incendie à une réglementation davantage axée sur les résultats qui fixe les objectifs sans préciser les moyens afin d'y parvenir.

Nous pouvons considérer que cette obligation de résultats part du principe que c'est à l'exploitant de proposer des solutions en fonction de ses propres contraintes d'exploitation afin de garantir un niveau de maîtrise du risque incendie.

Outre la formalisation des exigences réglementaires, l'ASN exerce un contrôle vigilant de leur bonne application sur le terrain avec comme objectif s'assurer que le risque incendie est pris en compte dès la conception des installations nucléaires et tout au long de leur exploitation. Une cinquantaine d'inspections de terrains sont réalisées par l'ASN chaque année sur l'ensemble des sites sur le thème de l'incendie. Les analyses de sûreté sur les risques incendie validées par l'ASN sont réexaminées périodiquement en prenant en compte le retour d'expérience. Les plans d'actions spécifiques au risque incendie doivent justifier la suffisance de l'organisation mise en place pour lutter contre l'incendie.

8.2 Bilan professionnel

Ce mémoire retrace deux années d'alternance au CNPE de Cruas-Meyssse dont ma mission portait sur la maîtrise du risque incendie. Au début de mon alternance, je ne disposais d'aucune connaissance dans le langage technique propre EDF. J'ai donc dû dans un premier temps me familiariser avec les trigrammes spécifiques EDF mais également comprendre le fonctionnement complexe des installations et m'imprégner de l'organisation qu'impose une centrale nucléaire dans la maîtrise du risque incendie.

En réponse à la problématique posée, mes missions se sont déclinées sur trois axes d'améliorations : les charges calorifiques, le permis de feu et la lutte incendie. Ces axes m'ont permis d'élaborer un plan d'actions.

Tout d'abord, la déclinaison du nouveau référentiel sur la gestion des charges calorifiques en note locale ainsi que la création d'outils d'application de celui-ci ont permis de garantir le respect des prescriptions réglementaires.

Puis, le renforcement de connaissances vis-à-vis de l'analyse des risques incendie du Permis feu a aidé les métiers à respecter nos exigences locales afin de prévenir l'occurrence d'un incendie.

Ensuite, la réalisation de formations ont permis de maintenir les compétences des agents et d'améliorer leur savoir-faire à travers l'analyse du REX national émanant des événements incendie du parc nucléaire français mais également en fonction des événements et aléas interne du site.

Enfin, j'ai réalisé un renforcement dans la démarche de maîtrise du risque incendie transverses à ces trois axes. Pour cela, diverses actions ont été mises en place afin de garantir l'application des actions précédentes.

8.3 Bilan personnel

D'un point de vue personnel, ces deux années d'alternance au sein du CNPE de Cruas-Meyssse au niveau de l'équipe incendie du site ont été très enrichissantes dans plusieurs domaines.

8.3.1 Connaissances acquises

Les enseignements dispensés au master PRNT et la qualité des intervenants d'horizons différents m'ont permis de découvrir la gestion des risques d'origine nucléaire et de me spécialiser dans le domaine incendie :

- ▶ Dans le domaine incendie, les cours de l'unité d'enseignement 2 - Prévention incendie et la formation CFPa du Centre National de Prévention et de Protection (CNPP),
- ▶ Dans le domaine nucléaire, les cours de l'unité d'enseignement 18 - Approche de la Sûreté Nucléaire et la formation Personne Compétente en Radioprotection.

L'apprentissage au sein d'EDF m'a permis de me familiariser avec ces enseignements et de les appliquer sur le CNPE.

8.3.2 Compétences acquises

D'autre part, j'ai pu développer des compétences dans le domaine incendie et notamment d'un point de vue pilotage et organisationnel. En effet, le risque incendie sur un site nucléaire est identifié comme risque numéro un et apparaît sur l'ensemble des chantiers. J'ai donc été amené à suivre diverses réunions et formations. En étant confronté à divers problématiques, j'ai pu mettre en pratique mon sens de l'adaptation.

J'ai également développé des compétences transverses telles que la gestion d'un projet et la rédaction de notes de service. Lors des différentes missions réalisées j'ai été amené à prendre en compte des positions et à faire des choix. J'ai ainsi pu prendre de la hauteur vis-à-vis de mon travail et j'ai du comprendre et anticiper mes actions.

J'ai beaucoup appris en travaillant quotidiennement avec des experts dans le domaine incendie que ce soit à travers leurs échanges ou leur point de vue vis-à-vis d'une problématique.

Aussi de par mon implication dans l'intervention de WANO, j'ai pu apercevoir le fonctionnement d'une mission technique à dimension internationale et ces contraintes associées.

D'autres actions qui n'ont pas été développées dans ce mémoire m'ont permis d'interpréter au plus près les contraintes techniques, organisationnelles et humaines que peuvent engendrer la production d'électricité en toute sûreté.

D'un point de vue général, les missions accomplies sur ces deux années m'ont permis de renforcer mes compétences dans la gestion du temps, l'organisation de mon travail et la hiérarchisation des priorités.

8.3.3 Retour d'expérience

Ces différentes missions transverses et pluridisciplinaires, le partage d'expérience avec différents intervenants EDF, prestataires ou même internationaux, m'ont permis d'avoir une vision globale sur le monde du travail actuel et plus particulièrement sur mon projet professionnel. Cette expérience m'ont aussi fait remonter mes faiblesses et m'a amené à travailler pour les corriger.

Ainsi, après l'obtention du Master « Prévention des Risques et des Nuisances Technologiques » et deux années d'apprentissage au sein du groupe EDF, mon souhait est toujours de travailler dans le secteur du nucléaire et plus précisément dans le domaine incendie.

Bibliographie/Sitographie

Règlementation Nationale

<http://www.legifrance.gouv.fr>

<http://www.asn.fr>

<http://www.irsn.fr>

<http://www.edf.fr/groupe-edf>

<http://www.interieur.gouv.fr>

<http://www.cnpp.com>

Code de la construction et de l'habitation

Code du travail

Règles APSAD

Documents internes EDF

Ensemble du référentiel incendie national de GPSN (UNIE)

Ensemble du référentiel incendie du CNPE de Cruas-Meyssse

Manuel qualité de la DPN - 7 - Incendie

Table des illustrations

- Figure 1 - Logos EDF
- Figure 2 - Part du nucléaire dans la production française d'électricité 2014
- Figure 3 - Carte des CNPE de France
- Figure 4 - Fonctionnement d'une centrale de type REP
- Figure 5 - Vue aérienne du CNPE de Cruas-Meysse
- Figure 6 - Fresque de l'aéroréfrigérant n° 4
- Figure 7 - Logo du service CEPR Prévention des Risques
- Figure 8 - Organigramme du bureau MRI
- Figure 9 - Méthode de travail
- Figure 10 - Bilan national des événements incendie 2015
- Figure 11 - Bilan des événements incendie de Cruas-Meysse 2015
- Figure 12 - Logo WANO
- Figure 13 - Tableau d'identification des causes profondes
- Figure 14 - Tableau récapitulatif de la gestion des charges calorifiques
- Figure 15 - Bilan des formations Permis de Feu
- Figure 16 - Bilan des contrôles des Permis de Feu
- Figure 17 - Analyse des événements incendie 2015
- Figure 18 - Temps d'appels des secours extérieurs 2015
- Figure 19 - Objectifs annuels des exercices/formations 2015
- Figure 20 - Temps d'appels des secours extérieurs 2015/2016
- Figure 21 - Photo Responsable d'étage
- Figure 22 - Bilan du nombre de responsables d'étage/d'immeuble

Glossaire

AIEA	Association Internationale de l'Énergie Atomique
ADR	Analyse Des Risques
APSAD	Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommage
ATEX	Atmosphère Explosive
ASN	Autorité de Sécurité Nucléaire
BAC	Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires
CDS	Chef Des Secours EDF
CEPR	Service Chimie Environnement Prévention des Risques
CHSCT	Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail
CLP	Classification Labelling and Packaging
CMSQ	Chef de Mission Sécurité Qualité
CNPE	Centrale Nucléaire de Production d'Électricité
CNPP	Centre National de Prévention et de Protection
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
COND	Service Conduite
COS	Commandant des Opérations de Secours du SDIS
CPSB	Coordonateur de Premiers Secours aux Blessés
DPN	Division Production Nucléaire
E1I	Équipier de 1 ^{ère} Intervention
E2I	Équipiers de 2 ^{ème} Intervention
EDF	Électricité De France
EPIC	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial
ERI	Équipe de Renfort d'Intervention
ESL	Équipe de Soutien Logistique
ETARE	Établissement Répertoire
FAI	Fiche d'Action Incendie
GPSN	Groupe de Performance de la Sécurité Nucléaire
IFOPSE	Institut de Formation à la Prévention et à la Sécurité
INB	Installation Nucléaire de Base
MASE	Manuel d'Amélioration Sécurité des Entreprises
MRI	Maitrise du Risque Incendie
OSPD	Officier Supérieur de Permanence Départementale
OSPP	Officier de Sapeur-Pompier Professionnel
PCD1	Directeur de crise EDF
PCD2	Directeur des secours EDF
PCOM	Poste de Commandement Opérationnel Mobile (véhicule EDF)
PdF	Permis de Feu
PRS	Point de Ralliement des Secours
PS	Service de Protection de Site
PUI	Plan d'Urgence Interne
RE	Responsable d'Étage
REP	Réacteur à Eau Pressurisée
REX	Retour d'Expérience
RI	Responsable d'Immeuble
RTGE	Règles Générales Techniques d'Exploitation
SdC	Salle de Commande
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SDM	Salle Des Machines
SP	Sapeurs-Pompier
TEA	Tranche En Arrêt
TEM	Tranche En Marche
TSM	Technical Support Mission
UNGG	Uranium Naturel Graphite Gaz
UNIE	Unité Nationale
WANO	World Association Nuclear Operators
WENRA	Western European Nuclear Regulator's Association

Annexes

Annexe 1 - Cartographie des macros processus

Annexe 2 - Niveaux de référence WENRA relatives à la protection contre les risques incendie

Annexe 3 - Critères et modalités de déclaration des évènements incendie

Annexe 4 - Logigrammes Colisage

Annexe 5 - Mémento Charges Calorifiques

Annexe 6 - Formulaire national du PDF

Annexe 7 - Mémo PDF

Annexe 8 - Organisation de l'intervention

Annexe 9 - Affichage incendie 2016

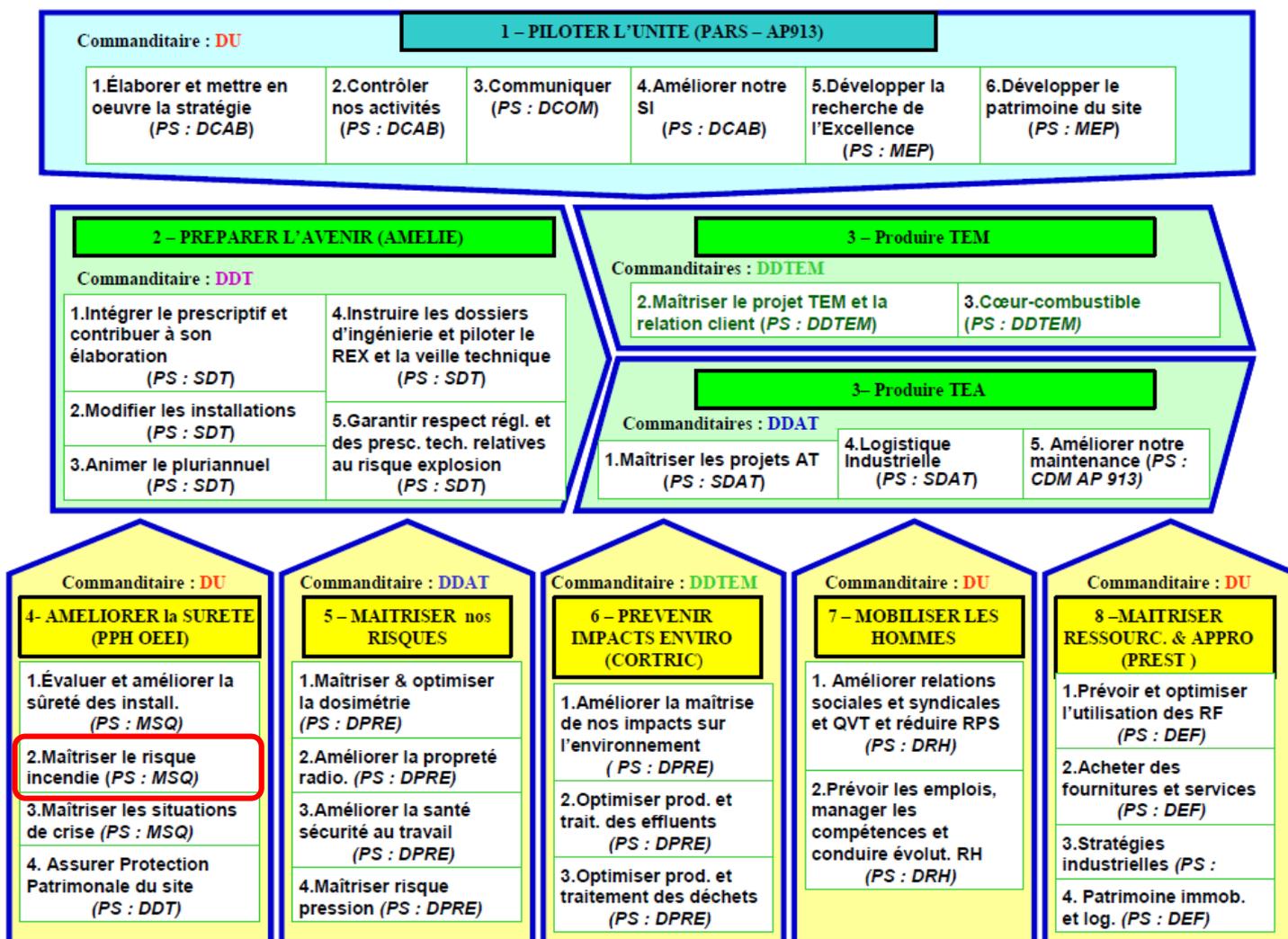
Annexe 10 - Exemple d'articles de l'« Hebdo PR »

Annexe 11 - Exemple de réponse pour l'estimation de charges calorifiques

Annexe 12 - Exemple Fondamentaux « Charges Calorifiques »



Annexe 1 - Cartographie des macros processus



CDM : Chef De Mission

CdMT : Chef de Mission Technique

CMOM : Chef de Mission Organisation et Management

CMSQ : Chef de Missions Sûreté Qualité

DEF : Directeur Économique et Financier

DDAT : Directeur Délégué Arrêt de Tranche

DDT : Directeur Délégué Technique

DDTEM : Directeur Délégué Tranche En Marche

DPRE : Directeur Prévention des Risques et Environnement

DU : Directeur d'Unité

PS : Pilote Stratégique

TEA : Tranche En Arrêt

TEM : Tranche En Marche

Annexe 2 - Niveaux de référence WENRA relatives à la protection contre les risques incendie

NIVEAUX DE RÉFÉRENCE WENRA RELATIFS À LA PROTECTION CONTRE LES RISQUES INCENDIE

1. Objectifs fondamentaux de sécurité incendie

- > **1.1** - L'exploitant doit appliquer le principe de défense en profondeur à la protection incendie, en prenant les mesures pour empêcher les départs de feu, détecter et éteindre rapidement tout feu se déclarant, et empêcher toute propagation d'incendie et leurs effets dans ou sur n'importe quelle zone pouvant affecter la sûreté.

2. Principes fondamentaux de conception

- > **2.1** - Les éléments importants pour la sûreté doivent être conçus et positionnés de manière à minimiser la fréquence et les effets des incendies et à maintenir leur capacité à mettre à l'arrêt le réacteur, à évacuer la chaleur résiduelle, à confiner les éléments radioactifs, et la surveillance de l'état de l'installation pendant et après un incendie.

Élément nouveau repris dans la décision Incendie

- > **2.2** - Les bâtiments qui contiennent des systèmes, structures et composants (SSC) importants pour la sûreté doivent être convenablement résistants au feu, conformément à l'étude de risque incendie.

- > **2.3** - Les bâtiments qui contiennent des équipements importants pour la sûreté doivent être divisés en secteurs de feu qui isolent ces équipements du risque incendie et qui séparent les voies redondantes de systèmes de sûreté.

Élément nouveau repris dans la décision Incendie

Quand une approche par secteur de feu n'est pas raisonnablement possible, des zones de feu doivent être utilisées, fournissant un équilibre entre moyens actifs et passifs, comme justifié dans l'étude de risque incendie.

- > **2.4** - Les bâtiments qui contiennent des substances radioactives qui pourraient causer des rejets radioactifs en cas d'incendie doivent être conçus de manière à minimiser de tels rejets.

- > **2.5** - Les accès et sorties de secours pour les services de secours incendie et le personnel d'exploitation doivent être disponibles.

3. Étude de risques incendie

- > **3.1** - Une étude du risque incendie doit être menée et tenue à jour pour démontrer que les objectifs de sûreté incendie sont atteints, que les principes de conception liés à la maîtrise du risque incendie sont satisfaits, que les mesures de protection incendie sont convenablement conçues, et que les dispositions administratives nécessaires sont correctement identifiées.

- > **3.2** - L'étude de risque incendie doit être développée sur une base déterministe, couvrant au moins :

- pour tous les états de fonctionnement en puissance et arrêt, un feu unique et son développement, partout où il y a des matériaux combustibles fixes ou en transit ;
- toutes les combinaisons possibles de feu et d'autres événements initiateurs susceptibles de survenir, indépendamment du feu ;

- > **3.3** - L'étude de risque incendie doit démontrer comment les conséquences d'un feu et de l'utilisation d'un système d'extinction ont été prises en compte.

- > **3.4** - L'étude de risque incendie doit être complétée avec une analyse incendie probabiliste. Dans l'étude probabiliste de la sûreté de niveau 1, les feux doivent être évalués pour juger des arrangements sur la protection incendie et pour identifier les risques créés par les feux.

4. Systèmes de protection contre l'incendie

- > **4.1** - Chaque secteur de feu ou zone de feu doit être équipé d'un système d'alarme et de détection incendie, avec une annonce détaillée de la localisation du feu pour l'équipe en salle de contrôle. Ces éléments doivent bénéficier d'une alimentation de puissance secourue non interruptible et de câblages antifeu appropriés.

- > **4.2** - Des systèmes d'extinction manuels ou automatiques, mobiles ou fixes doivent être installés. Ils doivent être conçus et positionnés afin que leur dysfonctionnement ou leur mauvaise utilisation ne nuise pas significativement à la capacité de SSC importants pour la sûreté à assurer leurs fonctions de sûreté.

- > **4.3** - La boucle d'alimentation pour les bouches d'incendie à l'extérieur du bâtiment et pour les colonnes d'alimentation internes doit fournir une couverture suffisante pour les zones de l'installation importantes pour la sûreté. La couverture doit être justifiée par l'étude de risques incendie.

- > **4.4** - Le système de ventilation doit être conçu de manière à ce que chaque secteur de feu remplisse pleinement ses fonctions d'isolation en cas d'incendie.

Élément nouveau repris dans la décision Incendie

- > **4.5** - Les éléments des systèmes de ventilation qui sont situés à l'extérieur des secteurs de feu doivent avoir la même résistance au feu que le secteur qu'ils desservent ou être capables de s'en isoler par des clapets coupe-feu appropriés.

Élément nouveau repris dans la décision Incendie

5. Contrôles

- > **5.1** - Afin d'éviter les incendies, des procédures doivent être établies pour contrôler et minimiser les quantités de matières combustibles et réduire les sources d'énergies d'activation potentielles qui pourraient affecter les éléments importants pour la sûreté.

- > **5.2** - Afin d'assurer l'opérabilité des mesures de protection incendie, des procédures doivent être établies et mises en œuvre. Ces procédures doivent inclure l'inspection, la maintenance et le test des barrières antifeu, des détecteurs incendie et des systèmes d'extinction.

6. Organisation des moyens de lutte contre l'incendie

- > **6.1** - L'exploitant doit mettre en œuvre les dispositions adéquates pour contrôler et assurer la sécurité incendie comme identifiées dans l'étude de maîtrise des risques incendie.

- > **6.2** - Des procédures d'urgence écrites qui définissent clairement les responsabilités et les actions du personnel de l'exploitant en réponse à n'importe quel feu dans l'installation doivent être établies et tenues à jour. Une stratégie de lutte contre l'incendie doit être développée, tenue à jour, et le personnel doit être formé en conséquence, pour couvrir chaque zone dans laquelle le feu peut affecter un élément important pour la sûreté et la protection des substances radioactives.

- > **6.3** - Lorsque les moyens de lutte contre l'incendie proviennent de services extérieurs, une coordination adaptée est nécessaire entre le personnel de l'installation et ces services extérieurs, afin de s'assurer que ces derniers ont une connaissance des risques de l'installation.

- > **6.4** - Si les personnels de l'installation doivent être engagés dans la lutte incendie, leur organisation, leur nombre minimum, leur équipement, leur niveau de formation et leur condition physique doivent être documentés et leur adéquation confirmée par une personne compétente.

Annexe 3 - Critères de déclaration et modalités de déclaration des événements incendie

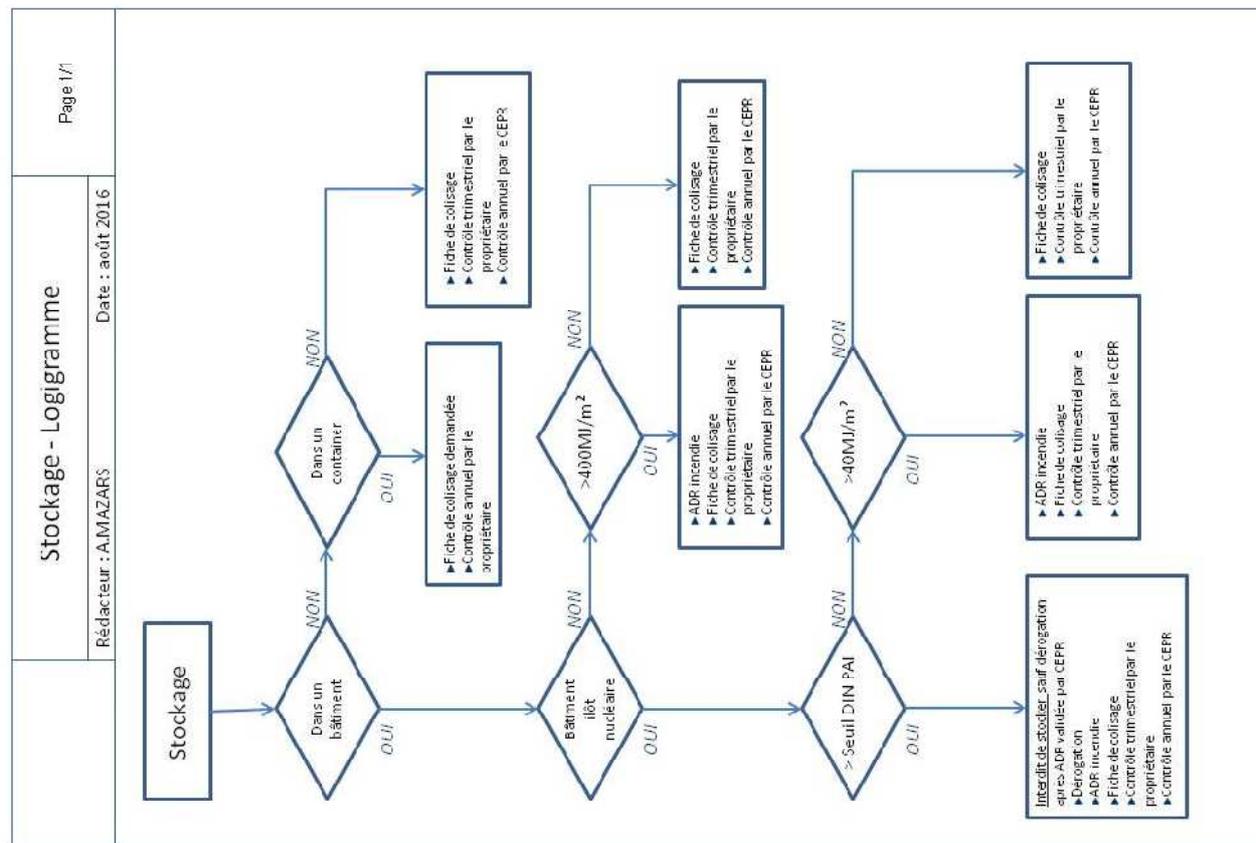
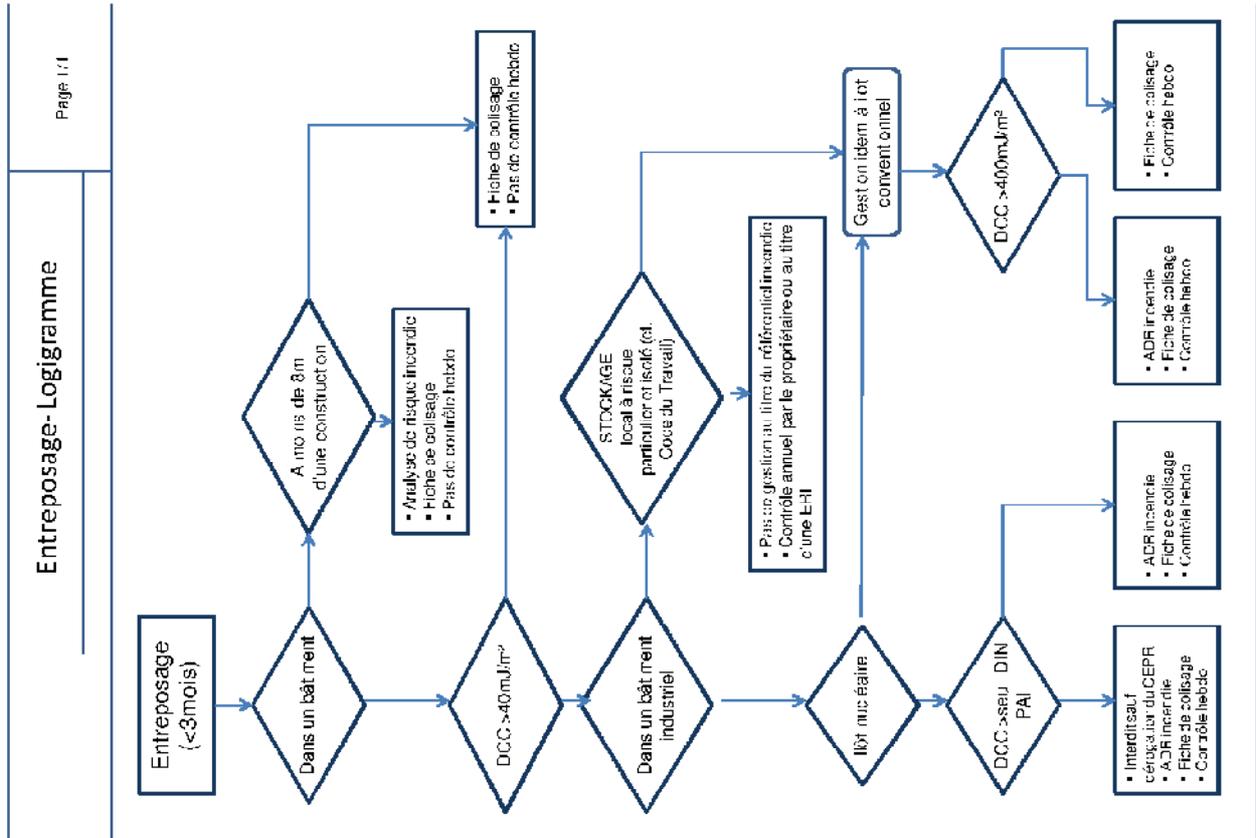
Domaines	Critères
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Tout départ de feu non signalé par un témoin (découverte fortuite des traces ou information tardive). • Equipes d'intervention EDF non conformes (composition, compétences, habilitations...). • Extinction d'un feu non confirmée par le Chef des Secours. • Appel des SP plus de 5 minutes après l'appel témoin ou plus de 10 minutes après l'alarme JDT. • Défaut d'information engageant la sécurité des Sapeurs-Pompiers. • Moyens de radioprotection fournis aux Sapeurs-Pompiers pour l'intervention en Zone Contrôlée ainsi que les contrôles de sortie non conformes. • Envoi tardif, pas d'envoi ou pas d'appel des E11, E2I et Sapeurs-Pompiers. • Dépassement des délais prescrits : 20 minutes pour la réalisation de la mission de l'E11, 25 minutes pour l'E2I sur les lieux du sinistre prête à intervenir.. • FAI-Rondier inapplicable, absence de FAI-Rondier. • Tout défaut d'organisation ayant entraîné un risque potentiel pour l'atteinte des objectifs de l'intervention contre l'incendie (chaîne d'organisation, absence du PCD2, absence de la documentation opérationnelle...). • Déclenchement d'un PUI suite à un feu confirmé. • Mise en œuvre de plusieurs moyens d'extinction (extincteurs, RIA, sprinkler, lances, chariot mousse...) (hors refroidissement). • Événement incendie en Zone Contrôlée ayant entraîné des difficultés (déenfumage, évacuation des blessés, évacuation du personnel, dysfonctionnement matériels...). • Tout défaut sur les moyens de lutte constaté au moment de l'événement et qui impact le déroulement de l'intervention. • Mise en œuvre de moyen d'extinction par les secours extérieurs (hors refroidissement). • Equipier blessé lors de l'intervention.
Prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux par points chauds sans permis de feu hors périmètre du critère 10 de la DI 100.
Domaines	Critères
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Appel de la salle de commande sans utilisation du 18. • Appel du 18 après l'extinction d'un feu. • Retard d'un équipier de l'E2I imputable au système d'appel. • FAI-Rondier erronée ou incomplète (comprend l'absence de la documentation demandée pour les locaux à risque chimique). • Toute action inappropriée que le site juge utile à prendre en compte. • Non-utilisation ou non respect des scénarios incendie.
Prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de charges calorifiques ou de produits non autorisés dépassant les seuils prescrits par le référentiel gestion des charges calorifiques. • Prise de risque inconsidérée (zone ATEX, exposition à tort...). • Non-respect des actions préventives prescrites dans le référentiel d'exploitation : PBMP, DT... • Scénario incendie inadapté et/ou incomplet.

Non respect d'un critère rouge : événement incendie marquant voir majeur

Non respect de deux critères jaunes = événement incendie marquant

Non respect d'un critère jaune = événement incendie mineur

Annexe 4 - Logigrammes Colisage



Annexe 5 - Mémento Charges Calorifiques



Risque incendie CHARGE CALORIFIQUE

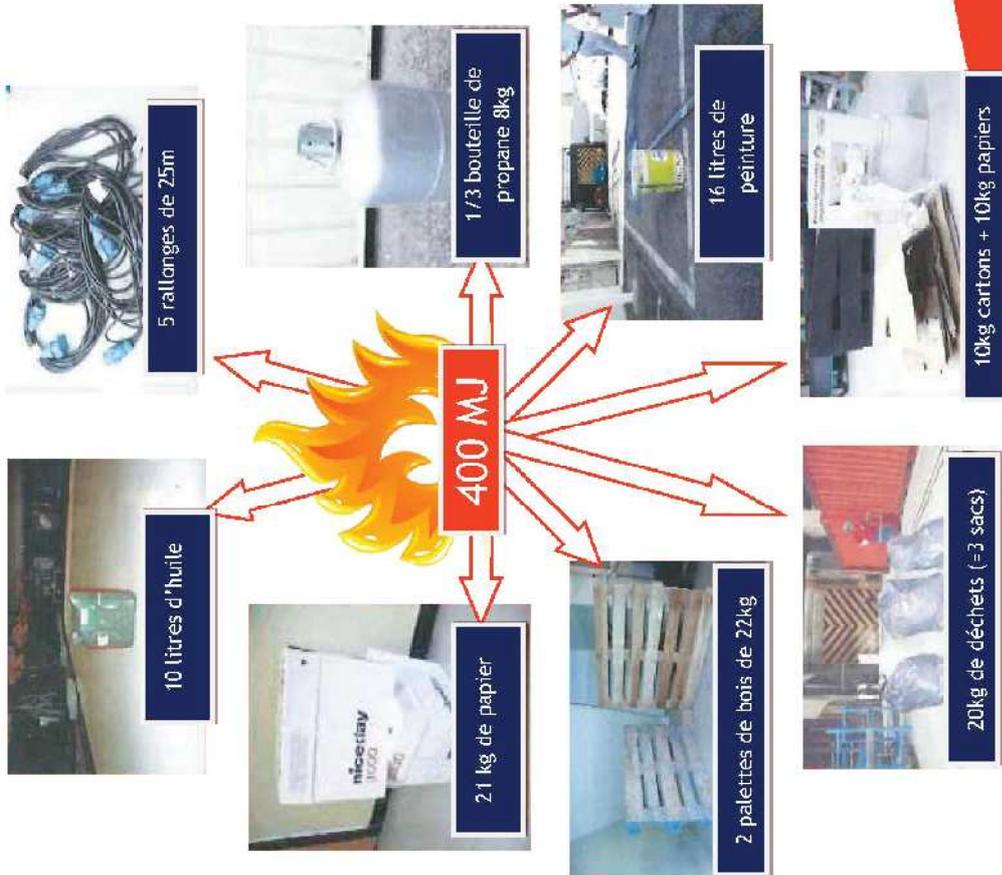
▶ **A QUOI CORRESPOND 400MJ/m² ?**

Solides	
Cuivre	133kg
Bois	22kg
PVC rigide	22kg
Coton	
Cartons/ Papiers	21kg
Cellulose	21kg
Panneaux de fibre ou particules	
Linge/chiffons	20kg
PVC souple	18kg
Papier goudronné	15kg
Plexiglas	13kg
Charbon	11,5kg
Graisse goudron	10kg
Caoutchouc	
Latex	9kg
Paraffine	
Polyéthylène	
Liquides	
Ammoniac	32kg
Éthanol	19kg
Peinture	16kg
Morpholine	10kg
Huile	9,5kg
Carburant	9kg
Solvants	
Hydrazine	
Fuel	8kg
Gaz	
Ammoniac	18kg
Acétylène	8kg
Butane	8kg
Propane	7kg
Méthane	7kg
Hydrogène	2,7kg

PLUS D'INFOS ? COLISAGE 20 82 / CHARGE INCENDIE 37 71



Risque incendie CHARGE CALORIFIQUE



PLUS D'INFOS ? COLISAGE 20 82 / CHARGE INCENDIE 37 71

Annexe 6 - Formulaire national du Permis de Feu

D E M A N D E U R	CNPE		PERMIS DE FEU		N°
	TR	SYST	RF	ou OUVRAGE CONCERNÉ	Service ou Entreprise :
	LOCAL ou zone de travail		NIVEAU	DURÉE	Chargé de travaux :
				à	Tél. : Bip :
				Horaire normal 8 h - 17 h : O - N	
	DÉSIGNATION DE L'INTERVENTION :				
	ORIGINE DU POINT CHAUD				
	Chalumeau : <input type="checkbox"/> Soudage : <input type="checkbox"/> Meulage : <input type="checkbox"/> Découpage : <input type="checkbox"/>				
	Autre (préciser) : <input type="checkbox"/>				
	RÉSULTATS de L'ANALYSE DU RISQUE INCENDIE				
RISQUES DE DÉVELOPPEMENT (dans le local)		ET DE PROPAGATION (hors du local)			
Causes :		Parades :			
-		-			
-		-			
-		-			
-		-			
-		-			
-		-			
DÉTECTION : Demande INHIBITION Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> (à cocher par le demandeur)					
N° de FAI :		N° du/des détecteurs (Tranche PAI) :			
.....		Action automatique : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Date : Nom : Service : Tél. : VISA :					
ACCORD DE L'EXPLOITANT (sur la demande d'inhibition JDT et vis-à-vis de la sûreté des installations)					
Nom : Date : VISA :					
CHARGÉ DE TRAVAUX					
Nom :		Début le :		VISA :	
		Fin le :		VISA :	
TÉL. SALLE DE COMMANDE : PCP ou PAP :					
EN CAS DE FEU : APPELER LE 18 DEPUIS UN POSTE FIXE					
CONTRÔLE À L'OUVERTURE POINT D'ARRÊT					
(contrôle de la mise en place des parades et de leur adéquation à l'état et à l'environnement du chantier)					
Date :		Nom :		Service : VISA	
Observations : (utiliser le verso si nécessaire)					
.....					
.....					
.....					
.....					

EDF - SA AU CAPITAL DE 911 085 545 EUROS - SIÈGE SOCIAL : 22-30 AVENUE DE WAGRAM 75008 PARIS - 552 081 317 RCS PARIS

Feuillet blanc : Chargé de travaux, Feuillet rose : Exploitant, Feuillet bleu : Délégué

30-10-416 H © EDF 2009



Annexe 7 - Mémento Permis de Feu



Risque incendie MÉMO PERMIS DE FEU



IDENTIFICATION CORRECTE DE L'INTERVENTION
(lieu, activité, chargé des travaux...)

+

ANALYSE DES RISQUES CORRECTE
(Conforme à l'environnement du chantier)

=

MAITRISE DU RISQUE INCENDIE

1 LES RISQUES DE DÉVELOPPEMENT ET DE PROPAGATION

DEUX QUESTIONS À SE POSER

- ▶ Comment un départ de feu pourrait-il se produire dans ce local ?
- ▶ Si un départ de feu se produit, comment peut-il se propager en dehors du local ou du chantier ?

CE QUI EST RECHERCHÉ

Combustibles	Câbles électriques, bois, papier, carton, plastique Huiles, solvants, produits chimiques Gaz
Défaut de sectorisation	Présence de trémies Présence de fissures
Tuyauterie	En particulier celles circulant entre deux locaux adjacents

RÉSULTATS de L'ANALYSE DU RISQUE DE DÉVELOPPEMENT (dans le local) ET DE PROPAGATION

Causes : _____

Parades : _____

DETECTION : Demande INTERDICTION Oui Non

N° de PERMIS : _____

2 BIEN CHOISIR LES PARADES APPROPRIÉES

DEUX QUESTIONS À SE POSER

- ▶ Comment **éviter** un départ de feu ne se produire dans ce local ?
- ▶ Si un départ de feu se produit, comment **éviter** sa propagation ?

COMBUSTIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer l'espace de travail • Éloigner les combustibles au fur et à mesure de l'activité • Protéger les combustibles non déplaçables à l'aide de celtapyre ou bâche ignifugée • Vérifier, après la fin des travaux, l'absence de feu couvant
SECTORISATION	<ul style="list-style-type: none"> • Fermer les portes CF • Boucher les ouvertures et fissures
TUYAUTERIE	<ul style="list-style-type: none"> • Protéger les tuyauteries • Vérifier, pendant et après les travaux, les locaux adjacents
PARADES SUPPLÉMENTAIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Extincteurs OBLIGATOIRES (préciser le type) • Localiser les téléphones fixes • Localiser les moyens de secours à proximité (RIA...) • Localiser les issues de secours • Vérifier le dégagement des voies de circulation...

L'ANALYSE DU RISQUE INCENDIE

(dans le local) ET DE PROPAGATION (hors du local)

Parades : _____

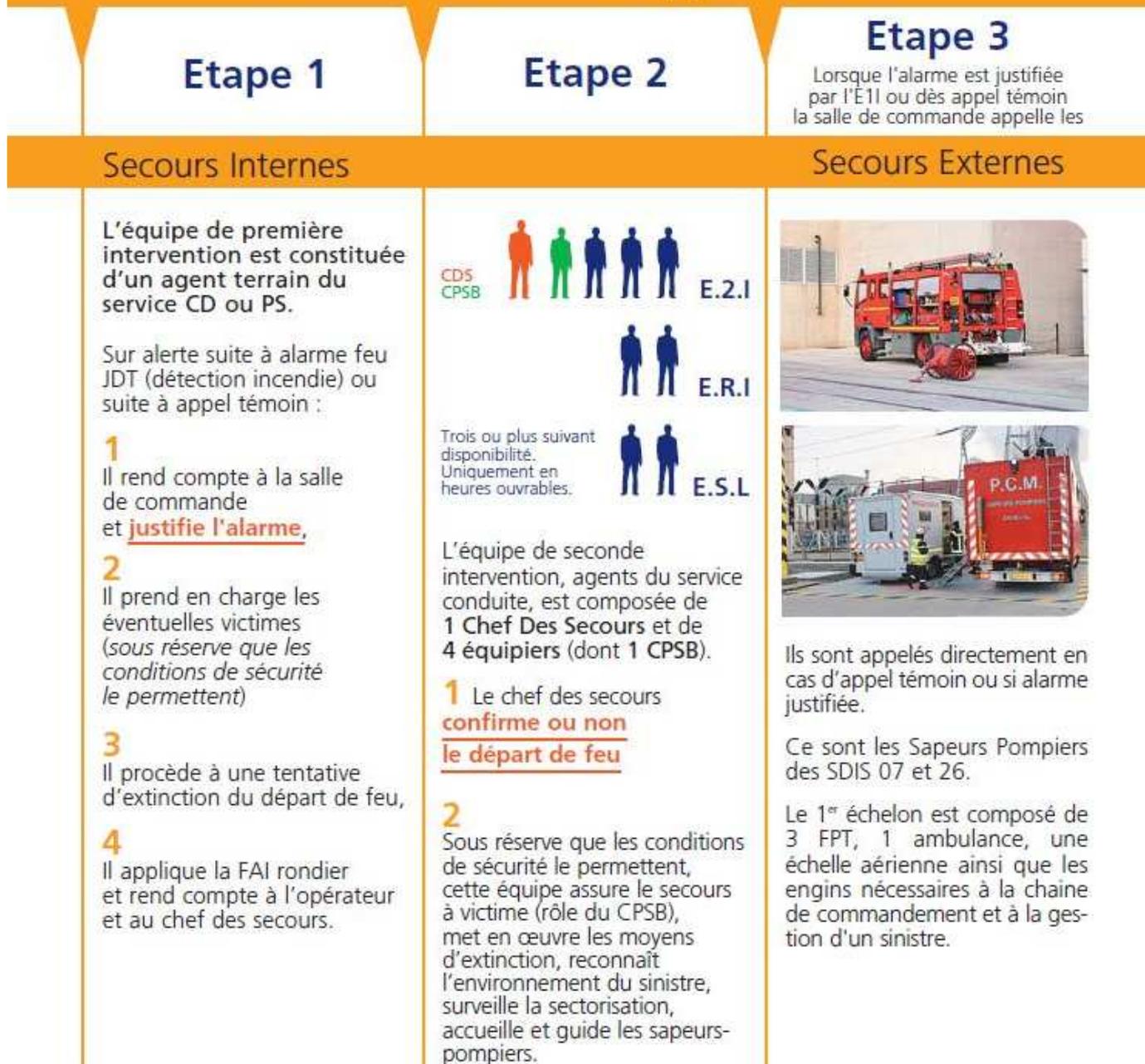
Oui Non (à cocher par le demandeur)

PLUS D'INFOS ? PERMANENCE PDF 80 05 / CHARGE INCENDIE 37 71

Annexe 8- Organisation de l'intervention incendie

Schéma d'organisation de l'intervention au CNPE

Alarme feu JDT - Appel témoin



Annexe 9 - Affichage incendie 2016



adopte un **gestepro.com**[®]
CRUAS-MEYSSÉ : EXIGEANT ET PERFORMANT



adopte un **gestepro.com**[®]
CRUAS-MEYSSÉ : EXIGEANT ET PERFORMANT



adopte un **gestepro.com**[®]
CRUAS-MEYSSÉ : EXIGEANT ET PERFORMANT



adopte un **gestepro.com**[®]
CRUAS-MEYSSÉ : EXIGEANT ET PERFORMANT

Annexe 10 - Exemples d'articles de l'« Hebdo PR »

Libérez les extincteurs !



Des constats récurrents nous sont signalés sur l'encombrement des moyens de lutte incendie.

La prévention incendie est l'affaire de tous, le risque incendie est le risque majeur sur un CNPE.

Tous les moyens de lutte doivent être **DISPONIBLES** et **ACCESSIBLES**

Facilitez le travail des témoins et des équipiers d'intervention en libérant les extincteurs !

Si vous apercevez un écart de ce type :

1. désencombrez l'extincteur (si possible) ;
2. faites évacuer l'encombrant ;
3. faites en sorte, dans votre quotidien de ne plus reproduire cet écart.

Mon Permis de Feu, je l'anticipe !

En période d'Arrêt de Tranche, la permanence CEPR traite en moyenne **120 demandes de Permis de Feu par semaine**

Le risque incendie est le risque majeur sur une centrale nucléaire !

Pour gagner en sérénité et en efficacité sur nos activités programmées par points chauds, il est essentiel que nous travaillions collégialement (métiers – CEPR) et que nous préparions et anticipions au mieux les permis associés.

La réussite de nos réalisations passe par une préparation et une validation de qualité. C'est pourquoi, **il est demandé aux métiers :**

- **En amont de l'activité, de réaliser une visite de chantier** afin de visualiser concrètement l'environnement de travail afin d'identifier les risques de développement d'un départ de feu et de définir les parades à mettre en œuvre.
- **Au plus tard 48h avant la date de début de l'intervention, de préparer une Analyse de Risques incendie** à partir de laquelle vous remplissez la partie DEMANDEUR du formulaire Permis de Feu de façon précise. Ce dernier est alors présenté à l'agent CEPR de la permanence pour analyse et traitement.

Afin d'assurer sérénité, fluidité et qualité de travail avec la cellule permanence, merci de présenter **autant que possible vos Permis de Feu au bureau de la permanence PdF 48h** avant la réalisation de l'activité (1^{er} étage du bâtiment Ouvrez – Bureau 109).

Où puis-je trouver des réponses à mes questions ?

- Consigne de sécurité n°4 « Gestion des travaux par points chauds » (D5180CSCF00023 en cours de montée d'indice)
- Guide pratique « Gestion du risque incendie – CNPE Cruas-Meyssac ».
- La permanence PdF du CEPR : poste 8005.

Sessions de formation responsable étage et bâtiment

Des nouvelles sessions sont planifiées les :

- ✦ Jeudi 10 septembre 2015 15h-18h30 (Salle Avenir Bât. Direction)
- ✦ Mercredi 7 octobre 2015 15h-18h30 (Salle PUI Centre Technique)
- ✦ Jeudi 29 octobre 2015 15h-18h30 (Salle Ampère Bât. Contrôle)
- ✦ Mercredi 25 novembre 2015 15h-18h30 (Salle Ampère Bât. Concorde)

Les responsables d'étages et d'immeubles sont invités à s'inscrire directement sur le fichier excel : "Inscription formation RIRE".

Ce fichier est disponible à l'adresse suivante :

[VIALES.edf@edf.com - annesi.FRIZEL@edf.com - COMMUN.D2@edf.com Responsables d'étage et d'immeuble](#)



Explosion dans une usine à Bayonne qui a fait deux morts

Deux personnes ont été tuées et sept blessées lors d'une explosion, sans doute due à un "accident de soudure", jeudi 12 mai, dans la zone industrielle nord de Bayonne (Pyrénées-Atlantiques), où des ouvriers étaient en train de découper des métaux, selon les autorités.



Que s'est-il passé ?

L'explosion est survenue vers 10h45 dans une usine du groupe Dethlefsen Environnement. Selon les premiers éléments de l'enquête et des témoignages, deux employés d'une entreprise sous-traitante étaient en train de découper des barres métalliques en morceaux de ferraille lorsque l'explosion est survenue, pour une raison encore incertaine, sans doute liée à des bouteilles d'acétylène. Elle a été suivie d'une seconde déflagration quelques minutes plus tard.

Quelles sont les causes de l'explosion ?

Selon la sous-préfecture des Pyrénées-Atlantiques, les tout premiers éléments suggèrent un "accident industriel" un "accident de soudure qui aurait provoqué un départ de feu, lequel aurait occasionné une explosion", lors d'une intervention sur le site à proximité de bouteilles de gaz d'acétylène.

Le parquet de Bayonne a ouvert une enquête pour homicide involontaire par négligence, imprudence ou non respect des réglementations.

Quels sont les dégâts ?

L'usine a été complètement soufflée. Les dégâts sont impressionnants. Les pompiers de retour d'intervention évacuent un "mini-AZP" du nom de l'usine de Toulouse qui avait explosé le 21 septembre 2001. Des morceaux de ferraille de toutes tailles ont été projetés à des dizaines de mètres alentour. Les vitres de plusieurs habitations ont été soufflées. L'explosion a été entendue à plus de 20 kilomètres du côté des Landes.



Evénement incendie marquant

Travailleur - RFX DAC

Un événement incendie a été caractérisé comme marquant par le CNPE de Cruas ; il fait suite au non respect de deux critères notables de la DI 135 :

- Appel du 18 après extinction d'un feu
- Appel SDC sans utilisation du 18

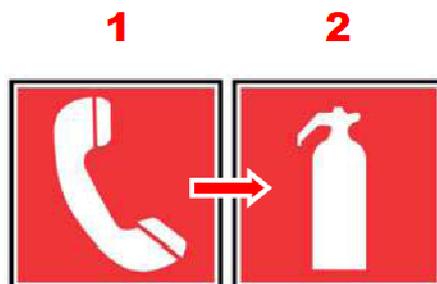
Cet événement ayant eu lieu le 18.03.15, il est dû à un départ de feu (lors d'opération de soudage à l'arc) sur de la laine de roche dans le BAN 9.



Que faire en cas d'incendie ?

Suite à un événement incendie marquant qui s'est déroulé sur Blayais, voici un rappel de la conduite à tenir si vous êtes **témoin d'un départ de feu** :

- **Appel du 18 depuis un poste fixe** : cela permet d'informer rapidement la SDC correspondante ou le PAP du sinistre et de déclencher sans perte de temps la procédure d'intervention des secours.
- **Utilisation de l'extincteur APRES l'appel au 18** : l'utilisation d'un agent extincteur doit se faire uniquement après l'appel au 18 depuis un poste fixe.

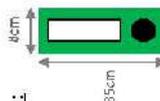


Annexe 11 - Exemple de réponse pour l'estimation de charges calorifiques

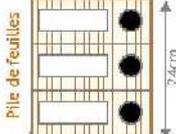
	ESTIMATION CHARGES CALORIFIQUES LOCAL ARCHIVES	Page 1/1
	Rédacteur : A.MAZARS	Date : 22/01/16

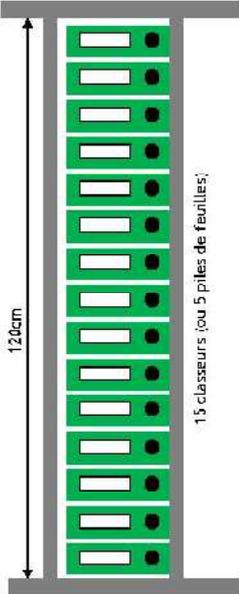
Type de stockage :
Étagères métalliques (charge calorifique négligeable)

- ▶ classeurs
- ▶ feuilles empilées horizontalement

Données :


Estimations
 1 classeur rempli à 100% ≈ 3kg
 1 pile de feuilles ≈ 3 classeurs ≈ 9kg

Pile de feuilles


15 classeurs (ou 5 piles de feuilles);


Détails calculs
 (Résultats à pondérer suivant si les classeurs sont remplis à 100% ou non) :
 Poids étagère = 15 classeurs x 3 kg = 45 kg
 Pouvoir calorifique du papier/carton = 19 MJ/kg
 CC classeur = 3kg x 19 = 57MJ
 CC pile feuilles = 3 classeurs x 57 = 171MJ
 CC étagère = 45 x 19 = 855MJ

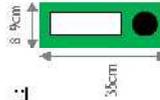
Charge calorifique 1 classeur rempli 100% = 57 MJ
 Charge calorifique 1 pile de papiers ≈ 171 MJ

Charge calorifique sur 1 étagère = 855 MJ

	ESTIMATION CHARGES CALORIFIQUES LOCAL ARCHIVES C1-2 BC127A	Page 1/1
	Rédacteur : A.MAZARS	Date : 22/01/16

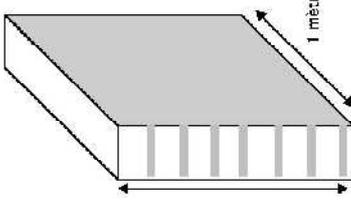
Type de stockage :
Étagères métalliques (charge calorifique négligeable)

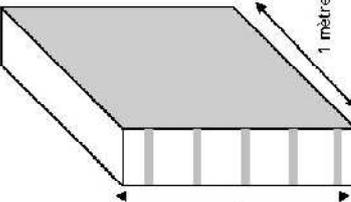
- ▶ classeurs

Données :


Estimations
 1 classeur rempli à 100% = 3kg
 10 classeurs par étage de 1m

Local:
 14 lignes de 4 étagères
 8 lignes de 3 étagères
 5 étagères de 5 étages

ÉTAGERES




Détails calculs :
 Pouvoir calorifique du papier/carton = 19 MJ/kg
 CC classeur = 3kg x 19 = 57MJ
 10 classeurs par étage = 10 x 57 = 570 MJ
 1 étagère de 7 étages = 7 x 570 = 3990 MJ
 1 étagère de 5 étages = 5 x 570 = 2850 MJ

14 lignes de 4 étagères = 14 x 4 = 56 étagères
 8 lignes de 3 étagères = 8 x 3 = 24 étagères
 Soit 80 étagères de 7 étages
 + 5 étagères de 5 étages

NB classeurs = 80x7x10 + 5x5x10 = 5850 classeurs
 Poids = 5850 x 3kg = 17 550 kg
 Pondération 70%
 Poids total = 12 285 kg

CC 80 étagères 7 étages = 80 x 3990 = 319 200 MJ
 CC 5 étagères 5 étages = 5 x 2850 = 14 250 MJ
 Total = 333 450 MJ
 Pondération 70%
 Total = 233 415 MJ

Annexe 12 - Exemple de Fondamentaux Transverses (1/2)

FT	CHARGES CALORIFIQUES	Index : 00 Page : 2/2				
Fiches d'observation	<p>Un support d'aide à l'observation des pratiques est disponible pour les métiers. Cette grille est un support utilisable dans le cadre d'une visite terrain ou d'une Observation des Pratiques Professionnelles sur le terrain (OPP).</p> <p>Elle est applicable pour les aires de stockage, les aires d'entreposage et les armoires de sécurité incendie.</p>					
ENTREPOSAGES A UN CHANTIER LIES	<ul style="list-style-type: none"> • Si des matières ou des matériaux combustibles sont entreposés sur ma zone de chantier, le chantier doit transporter une Fiche d'identification de Chantier (FC) comprenant un inventaire des charges calorifiques. • Si des objets sont entreposés en dehors de ma zone de chantier, la zone doit comporter une fiche d'entreposage. 					
PRODUITS FACILEMENT ET EXTREMEMENT INFLAMMABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Ces produits sont des charges calorifiques particulières avec des règles de gestion adaptées. • Ces produits sont identifiables grâce à leur logo de danger spécifique. Pour déterminer la classe d'inflammabilité d'un produit, je peux consulter sa Fiche Locale d'Utilisation (FLU) qui est disponible sous Olympe. • Toute utilisation de plus d'un litre de produit facilement inflammable impose la rédaction d'une ADR incendie validée par CEPR. • Toute utilisation de produit extrêmement inflammable est interdite sauf dérogation accordée par CEPR avec rédaction d'une ADR incendie validée par leur soin • En dehors d'une surveillance humaine, tous ces produits sont obligatoirement stockés dans une armoire coupe-feu, en étant attentif aux compatibilités entre produits stockés. 					
OUTILS ASSOCIÉS	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche d'analyse de risque d'une aire de stockage. • Fiche de gestion de l'aire de stockage. • Fiche de gestion des entreposages. • Fiche d'inventaire d'une armoire coupe-feu. • Fiche de contrôle annuel d'une armoire coupe-feu. 					
Date	Rédacteur	Visa	Contrôleur	Visa	Approbateur	Visa
20/03/16	A.MAZARS		C.COLEMENT C.HUPIN		M.CHANREUIL	

FT	FONDAMENTAUX TRANSVERSES SÛRETÉ	Index : 0 Page : 1/2
AIRES DE STOCKAGE	<p>CHARGES CALORIFIQUES</p> <p>RÉFÉRENCES PRESCRIPTIVES</p> <ul style="list-style-type: none"> • D5180/CSCP06030 Consigne incendie n°3 « Gestion des Charges Calorifiques ». • D5180/VEDFI13006 Le collisage au CNPE de Crues-Meysses <p>DESCRIPTION</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestion des charges calorifiques vise à ne pas remettre en cause les hypothèses de conception, et en particulier la sectionisation incendie. • Elle est complétée par les règles de collisage ou référentiel MEEI • Cette gestion se fait au travers des aires de stockage (présence permanente) et des aires d'entreposage (présence temporaire, liée à un chantier), et de leurs fiches et analyse de risque associées. <p>DÉCLINAISON PRATIQUE DES EXIGENCES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone servant à stocker de façon permanente des objets à l'intérieur des bâtiments. • Zone dont le service propriétaire est clairement identifié. • Le service propriétaire doit vérifier si il est autorisé à stocker dans le local global : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hors filot nucléaire (locaux non sectionisés), tous les locaux sont autorisés dans la limite de 400 M³/m². ◦ Dans filot nucléaire (locaux sectionisés), les limites sont fixées par les notes CIPN. • Le service propriétaire renseigne l'analyse de risque et la fiche de stockage, en particulier l'inventaire des matériels stockés. • Tous les trois mois, le service propriétaire contrôle si l'aire de stockage est conforme. Un contrôle annuel est effectué par CEPR → Fiche d'observation métiers Charges Calorifiques 	
AIRES D'ENTREPOSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Zone servant à entreposer des objets à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. • Après autorisation à entreposer dans le local, le service utilisateur de l'aire d'entreposage vérifie : <ul style="list-style-type: none"> ◦ A l'extérieur des bâtiments, la charge calorifique n'est pas à calculer. ◦ Hors filot nucléaire (locaux non sectionisés), tous les locaux sont autorisés dans la limite de 400 M³/m². ◦ Dans filot nucléaire (locaux sectionisés), les limites sont fixées par les notes CIPN. • Une analyse de risque et une fiche d'entreposage doivent être remplies en inventariant l'ensemble du matériel entreposé. L'ensemble est validé par la cellule collisage. • Toutes les semaines, la conformité de l'aire d'entreposage est contrôlée. 	

Annexe 12 - Exemples Fondamentaux Transverses (2/2)

 C.N.P.E. de C. duas-Meyse	FONDAMENTAUX TRANSVERSES SÛRETÉ LUTTE INCENDIE	Index : 0 Page : 1/1
RÉFÉRENCES PRESCRIPTIVES		
<ul style="list-style-type: none"> ■ D5180NECP08122 - Organisation des secours et intervention sur le site de Cruas ■ D5180NECP08085 - L'organisation dans le domaine incendie et l'accueil des secours au service protection de site ■ D5180NECP08008 - Consigne de sécurité n°1 – Donner l'alerte et traiter l'alerte. ■ D5180NECP08012 - CI n°6 Critères et modalités de déclaration des incendies (D1.135 « Critères et modalités de déclaration des incendies ») 		
DESCRIPTION		
L'objectif est de préciser les modalités pour le traitement d'un événement nécessitant la mise en œuvre d'une intervention d'urgence.		
DECLINAISON PRATIQUE DES EXIGENCES		
Personnels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ L'appel des secours doit se faire : <ul style="list-style-type: none"> - en composant le 18 - depuis un poste fixe - avant l'utilisation d'un extincteur ▶ Après l'appel : <ul style="list-style-type: none"> - sans mettre votre sécurité en danger ; mettre les victimes en sécurité et mettre en œuvre les premiers moyens de lutte (extincteurs) - se mettre à disposition de l'E11 puis du CDS 	
Équipes d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alarme justifiée ou alarme intempête (E11) : Ce premier message est délivré par l'E11 à la SDC si l'alarme est impérative ou justifiée (départ de feu notifié dans les 10min après le déclenchement de l'alarme). ▶ Feu confirmé (CDS) : nouveau référentiel 2015 ▶ Terme transmis par le chef de secours en salle de commande qui traduit, soit l'impossibilité d'engager une manœuvre d'extinction pour des raisons de sécurité compte tenu de l'ampleur du feu, soit l'échec de la tentative d'extinction avec les moyens disponibles en local (extincteurs, Robinets d'Incendie Armés). ▶ Ce terme constitue un ordre de déclenchement du P.U. par le PCD1 ▶ DOIS : l'appel des secours extérieurs doit se faire : <ul style="list-style-type: none"> - 5 minutes maximum après l'appel d'un témoin - 10 minutes maximum après le déclenchement d'une alarme ADT ▶ Intervention des équipes d'intervenant : L'E11 doit réaliser la FAI en 20 minutes maximum L'E21 doit être prête à intervenir sur les lieux du sinistre en 25 minutes maximum 	
Le plan ETARE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le plan ETARE du C.N.P.E. de Cruas-Meyse comprend : <ul style="list-style-type: none"> 1^{er} partie : les consignes générales et les plans de maîtrise des bâtiments 2^{ème} partie : l'annexe, comprenant 24 « scénarii répertoriés » : incendie, consignes à suivre pour les pompiers par rapport à une situation précise ; exemple : feu de pompe RCV). ▶ Lien avec le DOIS : Lors de l'appel des secours extérieurs par l'opérateur de la SDC, le Sapeur-Pompier du CODIS se mandatera systématiquement s'il y a un scénario répertorié ainsi que son numéro. La réponse à cette question se situe sur la 1^{ère} page de la FAI. Ceci permet d'anticiper l'envoi des brigades de secours spécialisées à la nature de l'intervention et donc de gagner en efficacité. 	
D135	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le non respect d'un ordre entraîne une déclaration d'un événement incendie mineur voir marquant et le non respect de deux critères une déclaration d'un événement incendie marquant voir majeur. 	
OUTILS ASSOCIÉS - Fiches réflexes des équipiers d'intervention (annexes note D5180NECP08122)		
Date	Rédacteur	Visa
25/09/2016	A.MAZARS	G.CLEMENT
	Visa	Approbateur
	C.CLEMENT	M.CIAINTILLON
	Visa	Approbateur
	M.CIAINTILLON	M.CIAINTILLON

 C.N.P.E. de C. duas-Meyse	FONDAMENTAUX TRANSVERSES SÛRETÉ LE PERMIS DE FEU	Index : 0 Page : 1/1
RÉFÉRENCES		
<ul style="list-style-type: none"> • D5180NECP08023 - Consigne d'arrêt n°4 « Gestion des travaux par points chauds » • D5180NECP08034 - « Gestion des Permis de Feu » • DT256 / DT 270 		
DESCRIPTION		
Pour toute intervention, il est nécessaire de faire une analyse de risque. Lorsque le risque d'incendie est identifié, le permis de feu formalise le résultat de l'analyse du risque incendie et les parades à mettre en œuvre. Le permis de feu est une exigence réglementaire pour tous travaux susceptibles d'initier un incendie en et hors installations industrielles.		
DECLINAISON PRATIQUE DES EXIGENCES		
Préparation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • La durée du PjF est limitée à 5 jours consécutifs. • Le PjF est limité à une opération de travail donnée et à un environnement donné (lieu, conditions de travail...). Sa valeur quantitative est liée au respect de ces paramètres. • Hors travail, la demande de permis de feu est présentée au guichet Permis de Feu 48 heures ouvrables avant le début des travaux pour permettre la planification de la levée du point d'arrêt. 	
Réalisation des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Le permis de feu est délivré en 3 exemplaires : <ul style="list-style-type: none"> - le folio blanc : intervenant - le folio rose : salle de commandement ou au PCP - le folio bleu : CEPR, permet la levée du point d'arrêt. • Les travaux ne peuvent débuter qu'après levée du point d'arrêt, réalisée par le CEPR ou son prestataire qui a reçu délégation. • L'intervenant doit être capable de présenter le PjF à tout moment pendant les travaux. • En fin de travail, le folio rose du PjF est retourné au guichet PjF pour archivage. 	
Rôles et responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Le demandeur (EDF ou prestataire) : lit le permis de feu, rédige l'analyse de risque et définit les parades associées. Afin de garantir la pertinence, une approche terrain est mise en œuvre. Cette démarche est publiquement validée via le document d'ordre EDE. • L'exploitant (service Conduite ou PS) : Évalue l'impact sûreté du permis de feu, éfou ce limitation et pose la prescription particulière si nécessaire. Il réalise et trace les inhibitions successives au verso du folio rose. Il contrôle régulièrement l'adéquation réelle du suivi/activation des permis de feu. En fin de journée, il contrôle les PjF actifs et désinscrit le cas échéant les détecteurs concernés. → Fiche d'observation CD et PS • Le chargé de travaux : M. en œuvre les parades définies, débute son chantier après le levée du point d'arrêt et fait activer le permis de feu par l'exploitant (PCP ou salle de commandement). Pendant la durée de l'intervention de la détection incendie, il est physiquement présent sur le chantier, car il se substitue à celle-ci. A chaque interruption de chantier, il communique avec l'exploitant et s'assure de la mise en sécurité et chantier et de la remise en service de la salle de commandement. → Fiche d'observation métiers MCR ECC SSI, PS • Le CEPR : En préparation, le guichet et permis de feu, contrôle la pertinence des informations fournies par le demandeur et attribue un numéro à chaque permis de feu. En réalisation, le CEPR assure le suivi des travaux par la levée du point d'arrêt → Fiches d'observation métiers CEPR permanence et CEPR levée du point d'arrêt • Tous les acteurs du processus (EDF et prestataires – DT 268) déposent des formations et habilitations nécessaires. 	
OUTILS ASSOCIÉS - Formulaire permis de feu et annexes de la D5180NECP08034.		
Date	Rédacteur	Visa
25/09/2016	A.MAZARS	C.CLEMENT
	Visa	Approbateur
	C.CLEMENT	M.CIAINTILLON
	Visa	Approbateur
	M.CIAINTILLON	M.CIAINTILLON

Résumé

Ce mémoire retrace le travail réalisé pendant deux années d'alternance au sein de la société EDF sur le site nucléaire de Cruas-Meysses en Ardèche.

Intégré dans l'équipe « Maîtrise du Risque Incendie », vous trouverez l'ensemble des actions effectuées lors des périodes en entreprises dans le service Chimie Environnement et Prévention des Risques.

Ce mémoire expose les étapes successives qui m'ont permis de répondre à la problématique suivante : « Comment garantir le respect des prescriptions réglementaires afin de maîtriser le risque incendie sur un centre nucléaire de production d'électricité ? ». Cette problématique sera développée suivant une méthode de travail déclinée sur trois sujets : le permis de feu, les charges calorifiques et la lutte incendie.

Une dernière partie comportera l'analyse de mon travail ainsi qu'un bilan personnel sur l'ensemble de mes deux années d'alternance.

Mots clés

Prévention Incendie / Charges Calorifiques / Permis de Feu / Lutte incendie

Abstract

This memory recalls the work completed during two years of alternation within the EDF company on the nuclear site of Cruas-Meysses in Ardeche.

Integrated in the team "Risk Controls Sets fire to", you will find the whole of the actions carried out during the periods in company in the service Chemistry Environment and risk prevention service.

This memory exposes the successive stages which enabled me to answer the following problems: "How to guarantee the respect of the regulation in order to control the risk sets fire to on a nuclear center of electrical production ?".

A last part will comprise the analysis of my work as well as a personal assessment on the whole of my two years of my two training years.

Key Words

Fire prevention / Fire loads / Fire permit / Fire intervention

