



DÉCLINAISON D'UN RÉFÉRENTIEL DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Abdoulaye-Oumar N'DIAYE

Mémoire d'Intelligence Méthodologique

Stage Professionnel de fin d'études – ST02

EDF - CNPE de Flamanville 3

Tutrice : Mme Lise DELCROIX – Ingénieur Qualité - CNPE
Flamanville 3

Suiveur : M. Gilbert FARGES – Responsable du Master Qualité et
Performance dans les Organisations – UTC.

Remerciements

Avant d'aborder mon Mémoire d'Intelligence Méthodologique, je souhaite adresser mes sincères remerciements et témoigner toute ma reconnaissance aux collaborateurs suivants. Pour leur confiance à mener à bien ma mission, mais surtout pour l'expérience enrichissante et pleine de découvertes que j'ai pu vivre lors de ces vingt-deux semaines de stage :

Mme Lise DELCROIX, Ingénieur Qualité, ma tutrice d'entreprise qui m'a rapidement intégré au sein de l'équipe, pour son accompagnement au quotidien et ses conseils.

M. Thierry BONNETON et Mme Carole LE BERRE, Chef de service et Chef de service délégué du Service Sûreté Qualité, pour m'avoir permis de réaliser mon stage au sein de l'unité.

Tous les autres agents pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité qui m'ont permis d'accomplir ma mission avec motivation et bonne humeur.

M. Gilbert FARGES, M. Jean-Pierre CALISTE pour l'encadrement durant le stage et l'enseignement délivré, sans oublier toute l'équipe UTC.

Je tiens aussi à remercier chacun des membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Avant propos

Le présent document a été rédigé dans le cadre de mon stage de fin d'études du Master « Qualité et Performance dans les Organisations » de l'Université de Technologie de Compiègne. Ce stage d'une durée de vingt-deux semaines a été effectué au sein du groupe EDF et plus particulièrement au CNPE (Centre Nucléaire de Production d'Electricité) de Flamanville 3 dans la Manche. L'objectif de ce stage est dans un premier temps d'animer la déclinaison du nouvel indice du Manuel Qualité de la DPN (Division de la Production Nucléaire). Dans un deuxième temps, la mission a porté sur l'amélioration de l'outil de pilotage du Manuel Qualité de Flamanville 3 pour le suivi et le pilotage permanent des actions.

Ce document n'est pas un rapport de stage, il s'agit d'un Mémoire d'Intelligence Méthodologique (MIM). En effet, il témoigne des activités effectuées et démontre la robustesse méthodologique mise en place à l'occasion du stage. Ce document est non confidentiel, il vous est donc possible de le consulter sur le site : <http://www.utc.fr/master-qualite/>.

Table des matières

Remerciements	2
Avant propos	3
Résumé	5
Abstract	6
Abréviations	7
Introduction	8
1. Chapitre 1	9
1.1 Le secteur de l'énergie	9
1.2 Le Nucléaire à travers le monde	9
1.3 Présentation de l'entreprise	9
1.3.1 Le groupe EDF	9
1.3.2 EDF en France	11
1.4 Le projet de EPR de la Flamanville 3	11
1.4.1 Présentation de l'EPR	11
1.4.2 Présentation du site de Flamanville.....	12
1.4.3 Organisation de Flamanville 3	13
1.4.4 Le Service Sûreté Qualité.....	15
1.5 Contexte et enjeux	16
1.6 Mieux cerner la problématique	17
2. Chapitre 2	18
2.1 Le Manuel Qualité	18
2.2 Méthode et mise en œuvre	19
2.2.1 Le cycle SIPEFA.....	19
Study.....	20
Identify	20
Plan	21
Execute	23
Follow.....	27
Act.....	27
2.2.2 Outil de pilotage.....	29
3. Chapitre 3	31
3.1 Résultats	31
3.1.1 Résultats escomptés	31
3.1.2 Résultats obtenus.....	31
Conclusion et bilan personnel	33
Table des figures	34
Bibliographie	35
Annexes	37

Résumé

Aujourd'hui, l'énergie électrique est devenue indispensable au quotidien. En 2014, le parc nucléaire représentait 77% de la production française d'électricité [1]. Le réacteur nucléaire de Flamanville 3 sera le premier à alimenter le réseau électrique français grâce à un réacteur de type EPR (Evolutionary Pressurized water Reactor) de génération III+, une technologie de pointe en terme de production nucléaire. Ce réacteur nucléaire actuellement en construction porte des enjeux financiers et environnementaux majeurs.

Avec une puissance électrique de 1 650MWe, ce réacteur sera le plus puissant à travers le monde avec un rendement sera meilleur que celui des réacteurs déjà en exploitation sur le parc nucléaire français. Compte tenu d'une longue durée de fonctionnement prévue à 60 ans et d'une conception révolutionnaire, la sûreté est l'élément primordial pour la construction ainsi que pour l'exploitation de tout réacteur nucléaire

Pour garantir un haut niveau de sûreté et de bonnes performances de l'activité il est impératif de mettre en place et respecter des règles de travail. Les actions déployées doivent être en concordance avec les textes de loi et l'Autorité de Sûreté Nucléaire. La Division Production Nucléaire du groupe EDF possède un Manuel Qualité, et son indice a évolué. Il faut donc s'assurer que les exigences qui y sont prescrites soient bien respectées.

Mots-clés : Technologie – Nucléaire – Electricité – EPR – Réacteur – Sûreté – Performances – Textes de lois – Manuel Qualité – Exigences.

Abstract

Nowadays, the electrical energy is essential for everyday life. In 2014, the nuclear power plant accounted for 77 % of the French electrical production [1]. The nuclear reactor of Flamanville 3 will be the first one to feed the French network with electricity produced by an EPR reactor (Evolutionary Pressurized water Reactor) III+ generator, which is the latest technology in term of nuclear production. This nuclear reactor currently being built carries major financials and environmental stakes.

With an electrical power of 1 650MWe, this reactor will be the most powerful all over the world especially as its yield will be better than operating reactors. Considering that it will have a long operating life of about 60 years and a revolutionary design, safety is the most essential element for the exploitation of this power plant.

To ensure a high level of safety and good performance of the activity it is imperative to implement and enforce work rules. The actions deployed must be consistent with the legal texts and the "Autorité de Sûreté Nucléaire". The EDF group's production instance has got a Quality Manual and its index has evolved. We must ensure that the requirements mentioned are respected

Keywords: Technology - Nuclear - Electricity - EPR - Reactor - Safety – Performances
- Texts of laws - Quality Manual - Requirements.

Abréviations

ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire

CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Electricité

COFRAC : COmité FRançais d'ACcréditation

DPN : Division Production Nucléaire

EPR: Evolutionary Pressurized water Reactor

IN : Inspection Nucléaire

MP : Macro Processus

MQ : Manuel Qualité

PDCA: Plan – Do – Check – Act

QPO : Qualité et Performances dans les Organisations

QQOQCP : Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?

REP : Réacteur à Eau Pressurisée

REX : Retour d'EXpérience

RMQ : Réunion Manuel Qualité

SDA : Suivi Des Actions

SI : Sécurité Informatique

SIPEFA: Study, Indentify, Plan, Execute, Follow, Act

SMARTS: Specific Measurable Achievable Realistic Timely Sustainable

WANO: World Association of Nuclear Operators

Introduction

Durant ma formation universitaire, j'ai pu acquérir différentes expériences dans le domaine de la Qualité. Ma première expérience abordait la Qualité Métrologique dans le domaine de l'automobile dont la tâche principale était de réaliser des essais sur des prototypes afin de valider les exigences client. Ma deuxième expérience est un stage en tant qu'Assistant Ingénieur sur un site de fabrication de rasoirs où j'ai optimisé des postes de travail. Ces missions m'ont permis d'accroître mes motivations pour les activités liées à la Qualité.

Dans le programme du master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO) de l'Université de Technologie de Compiègne, il est prévu d'effectuer un stage de fin d'études d'une durée minimale de vingt-deux semaines. J'ai choisi de réaliser ce stage chez EDF, car le secteur du nucléaire me plaît et le sujet proposé m'a semblé très pertinent. En effet, mes précédentes expériences étaient orientées sur des tâches opérationnelles, or les activités de ce stage ont un aspect particulièrement organisationnel. De plus, la principale mission proposée permet une interaction en continue avec les différents métiers existants dans une centrale nucléaire. En complément, le projet de stage offre aussi une vision de la Qualité au sens large.

Le CNPE de Flamanville 3 est le produit de la robustesse du retour d'expérience des 19 CNPE du parc¹ nucléaire français, ainsi que d'autres centrales nucléaires à travers le monde. Les accidents tels Tchernobyl, Fukushima ou encore Three Miles Island ont clairement démontré l'importance de la sûreté. Ces exemples ont mis en lumière que les accidents ne sont pas uniquement liés aux défaillances techniques, l'aspect humain et organisationnel sont des facteurs importants. Il est donc impératif d'être irréprochable en matière de sûreté nucléaire².

La principale finalité de ce stage est d'analyser le Manuel Qualité de la DPN qui vient de monter d'indice. Puis, avec les métiers, définir un plan d'action pour intégrer les exigences de ce Manuel Qualité dans les référentiels de l'unité.

¹ Le parc représente l'ensemble des Centres Nucléaires Production d'Electricité sur le territoire français.

² Ensemble de dispositions permettant d'assurer le fonctionnement normal d'une centrale nucléaire, de prévenir les accidents ou les actes de malveillance et d'en limiter les effets tant pour les travailleurs que pour le public et l'environnement [2].

1. Chapitre 1

1.1 Le secteur de l'énergie

L'énergie est au cœur des débats mondiaux, la hausse des prix des ressources énergétiques et l'impact environnemental rend inquiet. Bien que la production d'énergie électrique soit particulièrement corrélée avec le PIB du pays, on constate une augmentation accélérée de la consommation énergétique des pays émergents qui n'est pas négligeable. Mais en 2012, ce n'était pas moins de 1,2 milliard de personnes qui vivaient sans électricité à travers le monde [3].

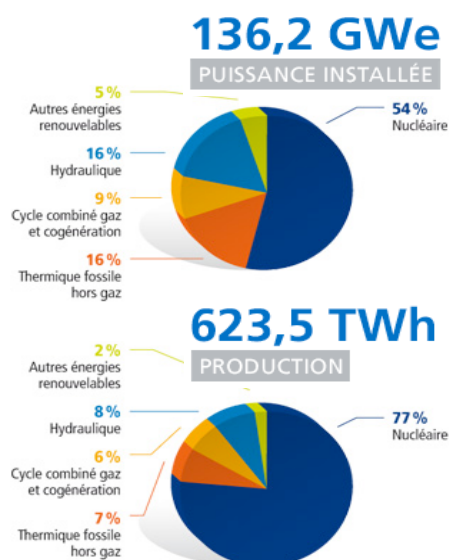
Bien que les sources d'énergie soient multiples, certaines d'entre elles ne sont hélas pas illimitées. Il est important de les utiliser à bon escient et d'en limiter au maximum les impacts environnementaux. C'est un des combats qu'EDF mène depuis plusieurs années.

1.2 Le Nucléaire à travers le monde

En 2011, le pourcentage de production mondiale d'électricité via le nucléaire était de 11.7 %, contre 67.9 % d'électricité d'origine thermique (pétrole, charbon, gaz) [4]. Bien qu'EDF et d'autres acteurs industriels contribuent au développement des nouvelles énergies, dites « renouvelables ». Il y a une augmentation massive des installations de systèmes à énergie renouvelable sans émission de CO₂. Mais actuellement, la demande d'énergie est telle que nous ne pouvons nous passer des centrales nucléaires.

1.3 Présentation de l'entreprise

1.3.1 Le groupe EDF



Le groupe EDF fait partie des premiers groupes mondiaux de fourniture et de production d'électricité avec 623,5 TWh dans le monde en 2014, 39,1 millions de clients et 158 467 collaborateurs. Premier producteur d'électricité en Europe, le groupe dispose en France de moyens de production essentiellement d'origine nucléaires fournissant une électricité sans émission de CO₂ à hauteur de 77 %. En 2014, le groupe enregistre un chiffre d'affaires de 75.6 milliards d'euros [5].

Figure 1 Chiffres-clés [5]

C'est en 1946, sous l'impulsion du Général de Gaulle que 1450 entreprises régionales de production, de transport et de distribution d'électricité fusionnent pour créer EDF. Aujourd'hui le groupe est divisé en plusieurs directions gérant chacune des parties distinctes.

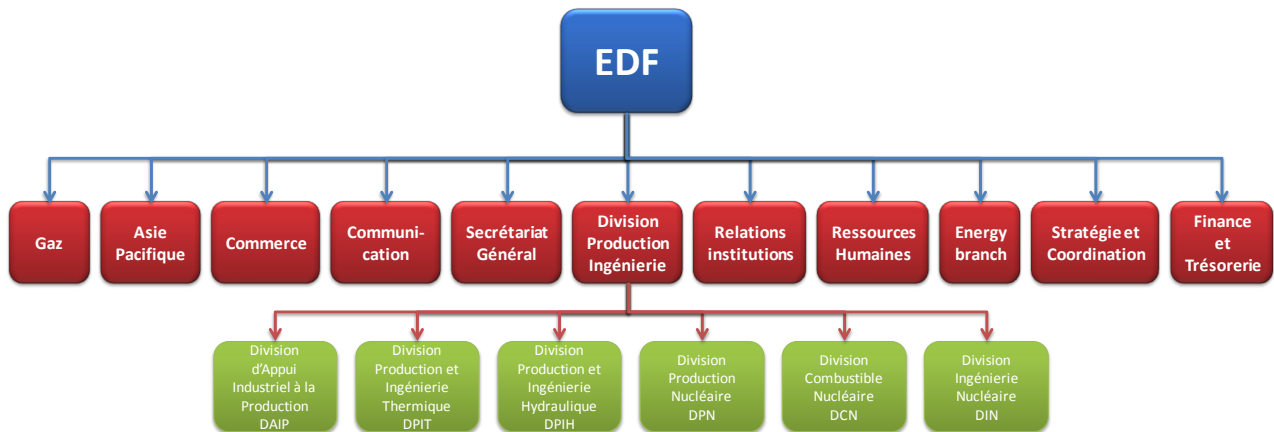


Figure 2 Organisation du groupe EDF [6]

La Direction Production Ingénierie (DPI), est responsable de l'intégralité des centrales, de la conception à l'exploitation en passant par la construction. Elle englobe aussi les entités travaillant pour la filière nucléaire.

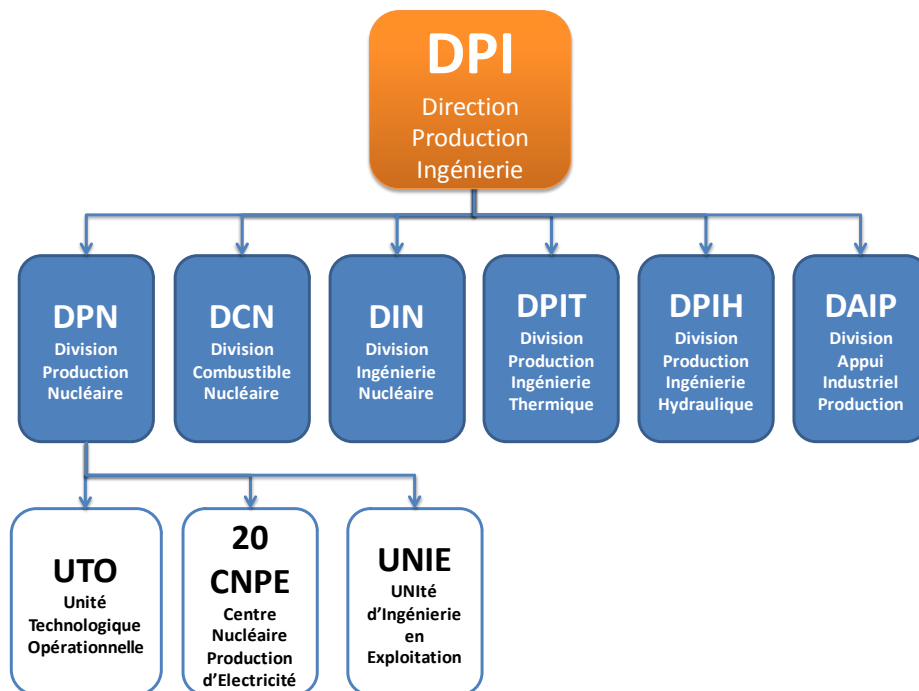


Figure 3 Organigramme de la DPI [6]

La Direction Production Nucléaire (DPN), rassemble l'Unité Technique Opérationnelle (UTO), l'Unité d'Ingénierie en Exploitation (UNIE) ainsi que les vingt Centres Nucléaires de Production d'Électricité, dont Flamanville 3 qui n'est actuellement pas en exploitation. Aujourd'hui la DPN assure l'exploitation de 58 réacteurs nucléaires, elle produit près de 77 % des besoins des français en électricité [7]. C'est la raison pour laquelle, EDF a pour vocations de produire une électricité de qualité en respectant la santé publique et celle des travailleurs en veillant à la qualité de l'environnement. La sûreté est l'enjeu premier, de plus, la sûreté entraîne l'amélioration des performances le progrès en permanence.

1.3.2 EDF en France



Figure 4 Carte de l'implantation des centrales nucléaires en France [8]

1.4 Le projet de EPR de la Flamanville 3

1.4.1 Présentation de l'EPR

Pour assurer le futur du nucléaire en France, EDF en collaboration avec d'autres acteurs du secteur industriel (AREVA, SIEMENS), a développé ce réacteur de génération III+. Cette technologie est basée sur l'existant mais intègre notamment un grand nombre d'innovations issues du retour d'expérience du parc en exploitation.

Il s'agit d'un réacteur plus sûr, avec des objectifs de conception ambitieux et exigeants, une meilleure performance, avec une réduction de déchets et un système optimisé. Bien que la sûreté soit primordiale, la fiabilité est aussi à prendre en compte. En effet, quatre systèmes de sauvegarde redondants coexistent (deux dans les centrales actuelles). Chacun d'entre eux assure indépendamment 100% des fonctions de sûreté indispensables : le refroidissement du réacteur, l'arrêt de la réaction nucléaire, etc. Cette solution permet de réduire le risque d'accident. De plus, pour limiter les conséquences d'une éventuelle fusion du cœur, il existe un récupérateur en béton adapté sous la cuve du réacteur, il a pour rôle de recueillir le combustible fondu et le refroidir. Par ailleurs, il existe une enceinte de confinement doublée d'une couche métallique d'étanchéité qui retient les matières radioactives si un accident se produit.

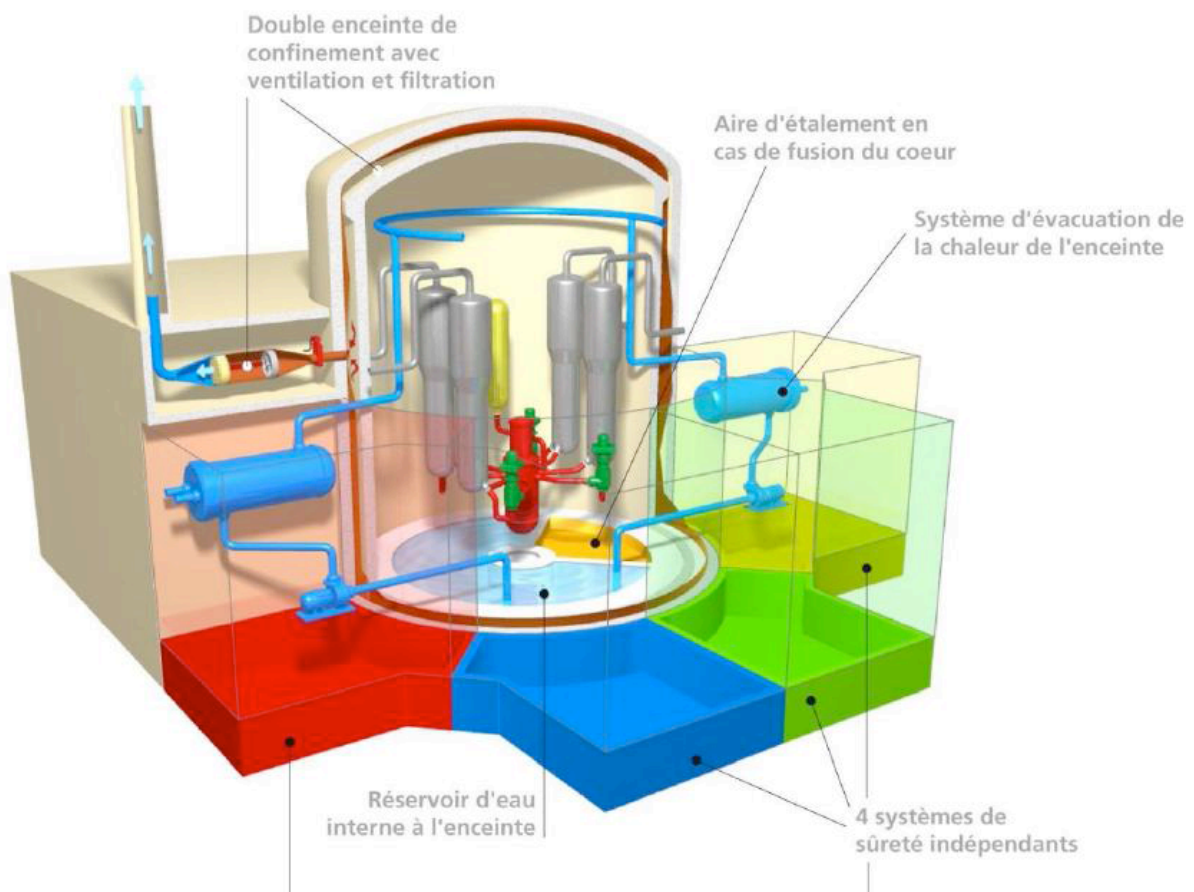


Figure 5 L'EPR, une technologie plus sûre [8]

1.4.2 Présentation du site de Flamanville

Le CNPE de Flamanville 3 est implanté dans le département de la Manche (50) en Basse-Normandie, sur le territoire de la commune de Flamanville au niveau de la côte ouest du Cotentin.

Suite aux premiers travaux de préparation du chantier en 2006, la construction a vraiment débuté en décembre 2007.



Figure 6 Vue générale du chantier de Flamanville 3 en avril 2014 [8]

1.4.3 Organisation de Flamanville 3

La préparation pour le passage à l'état d'exploitation de Flamanville 3 est menée sous forme de projet. Il se compose d'environ 420 personnes. L'organisation actuelle n'est pas finale, en revanche, elle se rapproche de l'organisation pérenne. Par exemple, la fonction Directeur Transfert va disparaître à l'état d'exploitation, dès que le matériel sera totalement installé.

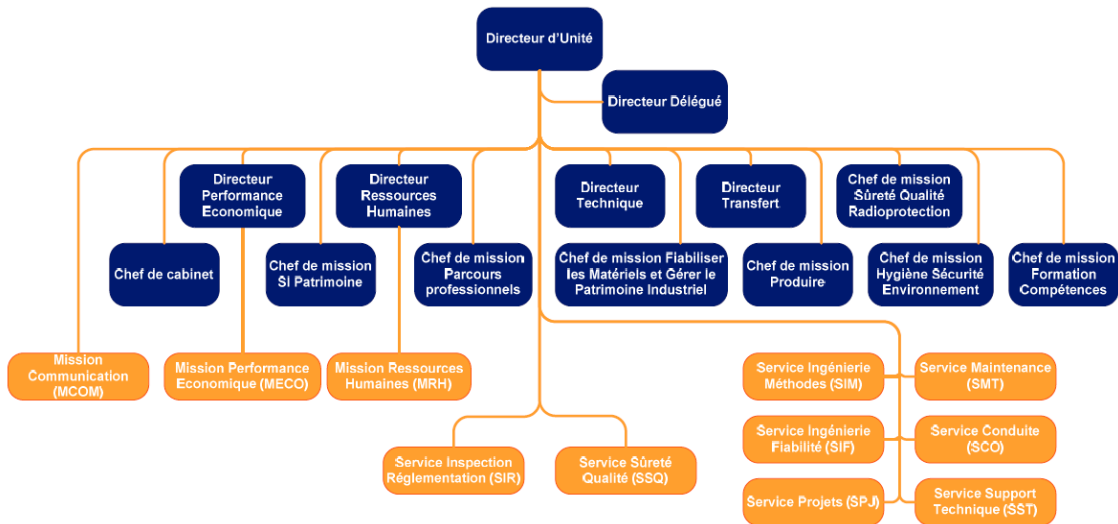


Figure 7 Organisation sur le CNPE de Flamenville 3 [10]

Le site est piloté par un Système de Management Intégré. Une organisation matricielle a été mise en place pour améliorer les prises de décisions transverses. Cette organisation est constituée de plusieurs Macro Processus, il en existe trois types :

- Processus de management,
- Processus opérationnels,
- Processus supports.

On compte 12 Macro Processus et chacun est piloté par un membre de l'Equipe de la Direction et ont pour mission de définir les orientations stratégiques et garantir l'atteinte des performances de leurs domaines (sûreté, production, radioprotection, etc.). En effet, les MP définissent la stratégie. Cela a pour objectif d'avoir une dynamique positive, notamment sur le traitement de thèmes transverses.

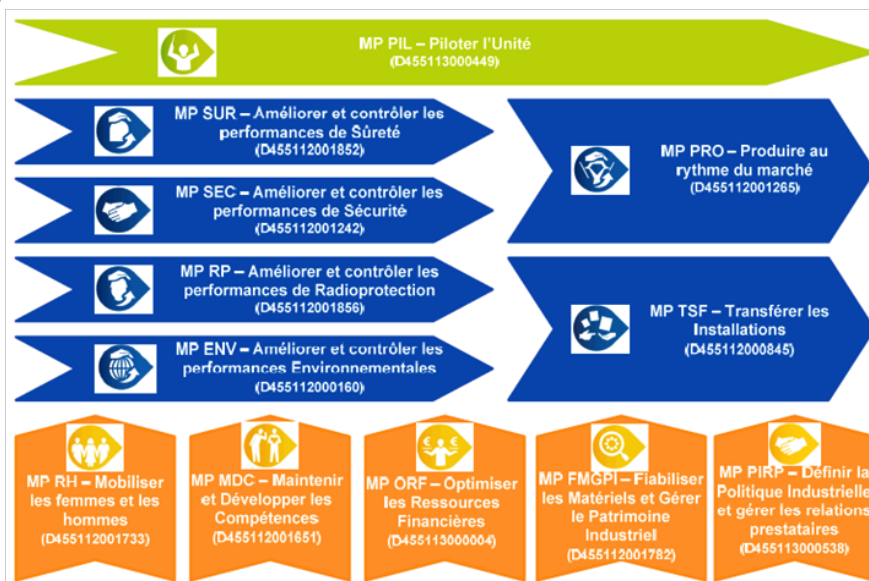


Figure 8 Cartographie des Macro Processus de Flamenville 3 [10]

1.4.4 Le Service Sûreté Qualité

Le service est constitué d'environ 22 personnes, et assure quatre missions fondamentales : la vérification, l'analyse, l'appui-conseil et l'ingénierie sûreté qualité. Il existe trois pôles : Sûreté, Qualité et Crise.

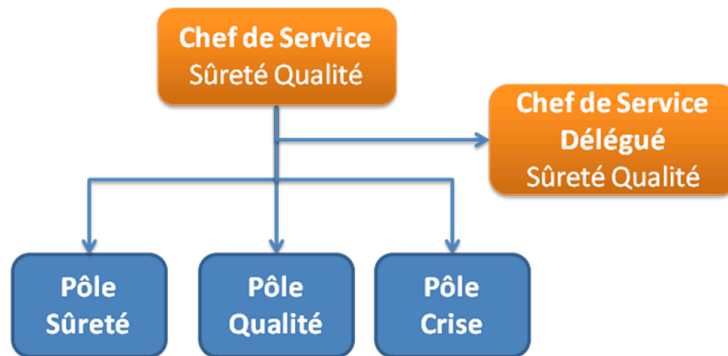


Figure 9 Structure du Service Sûreté Qualité [6]

Dans le cadre de mon stage, je suis rattaché au pôle Qualité qui est constitué des emplois suivants :

Ingénieur Qualité :

- Fait des vérifications et audits selon les programmes définis ;
- Offre une aide méthodologique pour l'analyse et la résolution des problèmes ;
- Met à jour le Manuel Qualité de Flamanville 3.

De plus, l'Ingénieur Qualité est amené à piloter des sujets transverses, il établit et pilote le programme de vérification et d'audit. Il établit également le bilan à mi- année et en fin d'année des audits effectués au sein de l'unité.

Auditeur Sécurité Informatique :

- Fait des vérifications et audits (domaine Sécurité Informatique) selon les programmes définis ;
- Offre une aide méthodologique pour l'analyse et la résolution des problèmes (domaine Sécurité Informatique) ;
- Fait de l'appui-conseil sur le domaine de la Sécurité Informatique.

Il travaille en collaboration direct avec les Ingénieurs Qualité. L'auditeur SI est habilité « confidentiel défense ».

Appui Conduite Du Changement :

- Analyse les situations de travaux et les fonctionnements collectifs ;
- Etudie les impacts Sociaux, Organisationnels et Humains et accompagne les équipes aux changements.

1.5 Contexte et enjeux

Le Manuel Qualité de la DPN est un référentiel opérationnel en termes de qualité. Il explicite le Système de Management Intégré ainsi que son organisation. On retrouve aussi les exigences qualité définies par la Direction de la Division afin d'assurer la qualité de ses activités en vue de garantir l'ensemble des performances sur le parc. En 2014, il y a eu une montée d'indice de ce Manuel Qualité, la principale évolution de contexte est en grande partie orientée vers les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. Le Directeur de la DPN demande à tous les Directeurs des CNPE de mettre en application sur site les exigences de la DPN.

Le Manuel Qualité de la Division Production Nucléaire a eu une montée d'indice, des modifications ont été portées sur ce document, il faut donc le décliner dans tous les Centres Nucléaires de Production d'Électricité.

Le groupe veut veiller à l'environnement et maîtriser la performance des processus, l'application des normes et réglementations font preuves de qualité vis-à-vis du client. La stratégie est de produire une énergie sûre, respectueuse de la population et l'environnement, tout en restant compétitive. Mais le groupe est aussi très soucieux des conditions de travail de ses agents, notamment dans les Centres Nucléaires de Production d'Electricité.

En effet, en respectant l'intégralité de ce Manuel Qualité, Flamanville 3 est assuré d'exploiter dans de bonnes conditions.

Outre le fait d'imposer des règles, le Manuel Qualité permet implicitement de simplifier le système documentaire et de diminuer la production de documents. Ce référentiel est très riche, il intègre des parties des référentiels ISO14001, OHSAS 18001, d'accréditations délivrées par le COFRAC³. De plus, il inclut des thèmes relatifs à l'exploitation nucléaire.

³ Le COFRAC, créé en 1994, est l'unique instance nationale pouvant délivrer une accréditation à un organisme de contrôle [11].

1.6 Mieux cerner la problématique

QQOQCP ⁴ : Cadrer le problème	
Problématique générale	Appliquer l'intégralité des exigences du MQ de la DPN sur le site de Flamanville 3
Qui ?	Direct : Emetteurs : Stagiaire, Animateur MQ, Chef de Cabinet Récepteurs : Personnel EDF du CNPE de Flamanville 3, entreprises prestataires
	Indirect : Emetteurs : CNPE Flamanville 3 Récepteurs : Population, DPN, ASN, IN, WANO
Quoi ?	Nombre important d'exigences prescrites par la DPN à respecter Nouvelle technologie, toujours en construction Applicabilité des exigences variables du fait de l'état de l'installation
Où ?	CNPE de Flamanville 3
Quand ?	Pendant la déclinaison d'un référentiel (Manuel Qualité)
Comment ?	Identifier l'intégralité des exigences à respecter Faire un état des lieux et des entretiens avec les collaborateurs Faire référence aux documents démontrant l'intégration Dans le cas contraire, établir un plan d'action avec les collaborateurs concernés afin d'être conforme aux exigences Perfectionner l'outil de pilotage des actions
Pourquoi ?	Être en conformité avec le prescritif, passer à l'état d'exploitation, et satisfaire la population
Problématique finale	Comment animer la déclinaison d'un référentiel complexe sur un CNPE, et suivre les plans d'action malgré un site encore en construction ?

Figure 10 Problématique de l'animation du MQ [6]

Ma mission est rattachée au MP PILOTER. L'objectif de cette mission est d'animer la déclinaison, et de mettre à jour le Manuel Qualité de Flamanville 3. Un 2^{ème} objectif est d'améliorer l'outil de pilotage du Manuel Qualité en appliquant des mises à jour automatique, de façon à simplifier le pilotage des actions par l'animateur du Manuel Qualité, et à améliorer l'efficacité de l'animateur du Manuel Qualité.

⁴ La méthode QQOQCP permet sur toutes les dimensions du problème d'analyser une activité, décrire une situation en adoptant une attitude interrogative systématique en posant les questions : Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? [13].

2. Chapitre 2

2.1 Le Manuel Qualité

Le Manuel Qualité est un document spécifiant le système de management de la qualité d'un organisme [14]. Il est souvent destiné aux tierces personnes (auditeur de certification, fournisseur, consultant), il est aussi utilisé en interne pour les nouveaux collaborateurs de l'entreprise par exemple. Ce document explicite la politique Qualité de l'entreprise ainsi que son organisation. L'organisation et les interactions entre les processus de l'entreprise sont décrits et l'architecture documentaire est détaillée. Sur le CNPE de Flamanville 3 ce document est diffusé en interne et transmis aux nouveaux arrivants ainsi qu'aux fournisseurs et prestataires intervenant sur l'unité. Il est composé de cinq chapitres :

Chapitre 1 : La déclaration du Directeur de l'Unité qui donne sa vision et ses ambitions pour le Manuel Qualité et le site.

Chapitre 2 : L'objet et le domaine d'application du Manuel Qualité qui permet de connaître les objectifs du Manuel Qualité, les activités concernées par la qualité et la mise en application du document.

Chapitre 3 : Le système de management et l'organisation de l'unité qui donne une vision globale de l'unité, de son organisation et de son fonctionnement.

Chapitre 4 : Il s'agit d'un tableau de correspondance entre les exigences du Manuel Qualité de la DPN et leur mise en application sur le CNPE de Flamanville 3.

Chapitre 5 : La gestion qui décrit l'organisation de la mise à jour du Manuel Qualité.

Le chapitre 4 « Exigences » répertorie l'intégralité des exigences prescrites par la DPN, que chaque CNPE doit décliner sur leur propre site. Il existe deux types d'exigences :

- Nationales : Sous la responsabilité de la Direction de la DPN.
- Locales : L'exigence est à décliner sur chaque CNPE du parc, y compris sur Flamanville 3.

Le projet de stage concerne spécifiquement ce chapitre, d'où le titre du sujet « La déclinaison du Manuel Qualité ». En descendant d'un niveau sur l'échelle d'abstraction le titre détaillé se résulte donc par : « La déclinaison sur site des exigences d'un référentiel ».

2.2 Méthode et mise en œuvre

2.2.1 Le cycle SIPEFA

Afin de conduire le projet (Annexe 1 : Note de Clarification), il a fallu dans un premier temps se baser sur le cycle classique du PDCA⁵. Mais pour une telle déclinaison, et avec pas moins de 289 exigences à traiter, il est préférable d'adapter cette méthode. Ce qui a produit le cycle SIPEFA (Study, Identify, Plan, Execute, Follow, Act). Cette méthode est particulièrement adaptée aux personnes externes à l'entreprise, car la première étape a pour objectif principal de comprendre en détail les tenants et aboutissants du projet.

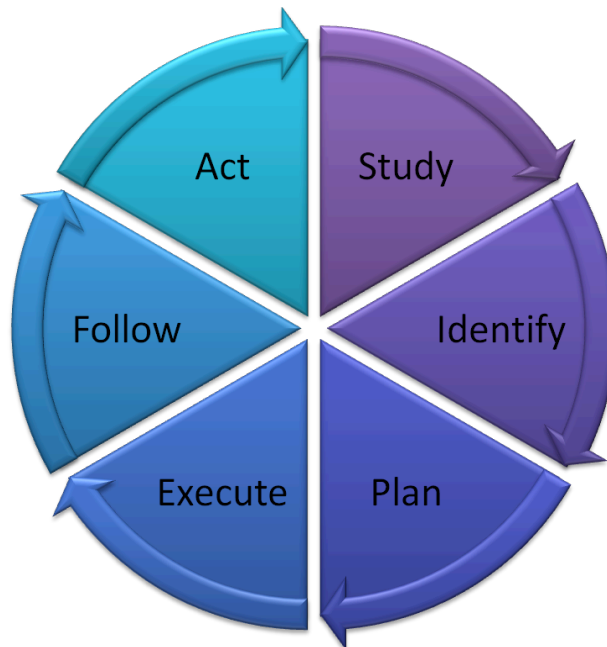


Figure 11 Cycle SIPEFA [6]

⁵ PDCA PLAN – DO- CHECK – ACT

- Planifier : établir les objectifs du système, ses processus ainsi que les ressources nécessaires pour fournir des résultats correspondant aux exigences des clients et aux politiques de l'organisme.
- Réaliser : mettre en œuvre ce qui a été planifié.
- Vérifier : surveiller et (le cas échéant) mesurer les processus et les produits et services obtenus par rapport aux politiques, objectifs et exigences, et rendre compte des résultats.
- Agir : entreprendre les actions pour améliorer les performances des processus, si nécessaire [15].

Le cycle se décline de la façon suivante :

Etapes	Explications
Study	Comprendre parfaitement les attendus du projet, étudier les tenants et aboutissants de la mission, faire une veille bibliographique.
Identify	Identifier l'état de l'art, distinguer ce qui est déjà fait de ce qu'il reste à faire. Afin d'avoir une idée du travail qui est à effectuer.
Plan	Planifier les entretiens en fonction des thèmes à traiter et des jalons. Anticiper quant aux absences ainsi qu'aux salles de réunions disponibles.
Execute	Réaliser les entretiens et traiter les exigences avec les agents, puis les contrôler avec les correspondants des services, enfin les valider lors d'une instance (Réunion Manuel Qualité).
Follow	Suivre l'état d'avancement des actions déployées à l'occasion de la déclinaison du prescriptif. Accompagner les acteurs pour le déploiement des actions
Act	Porter des actions correctives en fonction des points faibles relevés lors du déroulement du projet. Les points faibles peuvent servir à alimenter le retour d'expérience

Figure 12 Explications du SIPEFA [6]

Study : La première étape consiste à étudier le contexte général et comprendre le mode d'organisation du site afin d'avoir une idée de l'ampleur du projet. Cette étape fixe les limites lors de la création d'actions. Elle permet aussi de connaître les finalités du projet en évaluant les différents impacts et enjeux. De plus, une veille bibliographique est nécessaire. En effet, dans notre cas, cette veille bibliographique permet de se positionner dans l'organisation, comprendre le fonctionnement tant organisationnel qu'opérationnel au sein de l'entreprise. Aussi, il est important de s'informer sur les codes environnementaux et décrets en vigueur.

Chez EDF, la majeure partie de la documentation sont des données internes au groupe basées sous ECM⁶ (des notes d'organisation, plans stratégiques), voir même des arrêtés du secteur de l'énergie.

Identify : La seconde étape a pour objectif d'identifier l'intégralité des exigences du référentiel que le site doit respecter. Puis, d'identifier ce qui est déjà en place sur l'unité pour respecter le prescriptif. Elle donne une idée macroscopique de l'ampleur

⁶ L'ECM est un outil de publication, de signature (électronique) et de recherche de documents (Gestion Electronique de Documents) [16].

du projet. A ce stade, le prescriptif est connu, de même que les dispositions déjà mises en œuvre, il est donc possible d'estimer approximativement le travail restant. On peut donc se pencher sur les exigences requises mais non intégrées dans les référentiels de l'unité. Désormais, on a un aperçu global des actions à mener.

Plan : A la troisième étape du cycle, on planifie le projet en fonction des contraintes du planning, selon les différentes réunions déjà planifiées. Ainsi, il faut anticiper les éventuelles absences des collaborateurs. De plus, il est conseillé de se présenter le plus tôt possible aux agents, en leur expliquant le projet, et de les informer qu'ils seront amenés à être sollicités dans le cadre de la déclinaison du Manuel Qualité de la DPN. Cette approche va éviter l'effet de surprise par la suite, particulièrement lors de la prise de rendez-vous pour les entretiens.

La plupart des rencontres se déroulent dans le bureau de l'agent concerné, mais parfois certains thèmes nécessitent la sollicitation de plusieurs collaborateurs et il n'est donc pas adapté d'étudier le sujet dans un bureau classique. Donc dès lors que le planning le permet, il faut aussi procéder à la planification des ressources logistiques, une salle de réunion par exemple. Ces dispositions sont mises en place dans le but de ne pas déranger les autres collaborateurs partageant le même bureau, mais surtout pour obtenir une meilleure efficacité dans la démarche. Dans la planification, il est prévu que les premiers entretiens soient fixés avec le personnel du Service Sûreté Qualité (service d'accueil).

Pour le suivi du travail relatif à la déclinaison, des RMQ (Réunion Manuel Qualité) ont été planifiées. D'ailleurs, lors de la réunion du 29/06/2015 (dernière réunion de la période de stage), l'intégralité du travail lié à la déclinaison du Manuel Qualité devra être achevée.

Le tableau ci-dessous présente les thèmes abordés lors des RMQ.

Dates	Thèmes
23/02/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Présentation du stagiaire et du projet
30/03/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Etude du Macro Processus : SUR : Sûreté
04/05/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Validation des Macro-Processus : SUR : Sûreté RP : Radio Protection SEC : Sécurité ENV : Environnement ORF : Optimiser les Ressources Financières
18/05/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Validation du Macro-Processus : FMGPI : Fiabiliser les Matériels et Gérer le Patrimoine Industriel
12/06/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Validation des Macro-Processus : PRO : Produire au rythme du marché TSF : Transférer les Installations RH : Mobiliser les Hommes et les Femmes MDC : Maintenir et Développer les Compétences MET : Métiers
29/06/2015	Etat d'avancement des actions liées au MQ Validation des Macro-Processus : PIL : Piloter l'Unité PIRP : Politique Industrielle et Relations Prestataires

Figure 13 Thèmes abordés lors des RMQ [6]

Avant le passage en RMQ, une rencontre avec les Pilotes de Macro-Processus est planifiée. Cette rencontre consiste à contrôler les réponses apportées par les métiers lors des entretiens. On contrôle les dispositions locales mises en œuvre sur le site, ainsi que la pertinence des plans d'action (apportés par les métiers).

Sachant que l'ordre du jour doit être transmis aux participants une semaine avant la Réunion Manuel Qualité. Il faut anticiper les entretiens avec les pilotes de Macro-Processus et traiter les sujets avant la diffusion de l'ordre du jour.

Execute : C'est le moment de réaliser ce qui a été planifié lors de l'étape précédente. La stratégie menée lors de l'étape « PLAN » consiste à débiter les entretiens avec les membres du service d'accueil (Service Sûreté Qualité). Le choix de cette stratégie s'explique d'une part, par la proximité géographique des bureaux, car le site possède plusieurs bâtiments. Et d'autre part, du fait de la connaissance personnelle des membres travaillant dans le service.

Lors des entretiens, un rappel sur le contexte et les enjeux est fait, puis chaque exigence est étudiée afin de lier les documents correspondants. Certaines exigences explicitent clairement de se référer à une directive, norme, voire même à un arrêté. Dans ce cas, il est impératif de se procurer et d'étudier en amont les documents en question afin d'optimiser le temps des entretiens et améliorer l'efficacité du processus de traitement des exigences, mais aussi dans le but de mieux comprendre le sujet à traiter.

Pour répondre à une exigence, généralement, on le justifie par une note d'organisation propre au site, qui va expliquer ou décrire la manière dont l'unité est organisée pour garantir le respect de l'exigence. Sans oublier que la référence du document ainsi que son titre doivent être mentionnés en face de l'exigence. Seuls les documents sous Assurance Qualité peuvent faire foi pour justifier le respect d'une exigence. En compléments, d'autres éléments de peuvent être apportés (comptes rendus, logiciel, fichier de suivi, lettre de mission, etc.), il s'agit donc d'un mode de preuve.

Pour la conduite du projet, il existe un tableau sous Excel® où sont répertoriées toutes les exigences du Manuel Qualité de la DPN. Le chapitre 4 du MQ de Flamanville 3 (Annexe 5 : Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3 – Chapitre 4 – Exigences Qualité [10]).

Il s'agit d'une partie de l'outil de pilotage, ce tableau est complété au fur et à mesure du projet, tous les champs ont leur importance et ne doivent en aucun cas être négligés.

Les champs sont les suivants :

1. **Le Macro Processus du Manuel Qualité de la DPN** qui traite l'exigence. Ce système comporte 9 Macro Processus qui agissent chacun sur un champ particulier, auxquels on ajoute le thème METIER. (Figure 8 : Cartographie des Macro Processus de Flamanville 3 [10])
2. Une copie exacte de **l'exigence du Manuel Qualité de la DPN**.

3. **Le Macro Processus de Flamanville 3** qui traite l'exigence. Le SMI de l'unité en comporte 12. Le découpage des MP à la DPN ne sont pas réalisés exactement de la même façon que sur Flamanville 3. De plus, le « MP TSF : Transférer les Installations » n'apparaît pas dans Manuel Qualité de la DPN, car ce référentiel est à décliner sur l'ensemble du parc, mais le reste du parc est en exploitation. Or, le transfert des installations se fait pour le passage à l'état d'exploitation notamment lors des essais de démarrage. Le MP TSF est spécifique à l'unité de Flamanville 3.

Macro Processus DPN	Macro Processus FLA3
MP1 : Piloter la DPN	MP PIL : Piloter l'Unité
MP2 : Améliorer et contrôler les performances du parc	MP PRO : Produire au rythme du marché
MP3 : Améliorer et contrôler les performances de Sûreté	MP SUR : Améliorer et contrôler les performances de Sûreté
MP4 : Améliorer et contrôler les performances de Radioprotection – Santé – Sécurité	MP RP : Améliorer et contrôler les performances Radio Protection MP SEC : Améliorer et contrôler les performances Sécurité
MP5 : Améliorer et contrôler les performances Environnementales	MP ENV : Améliorer et contrôler les performances Environnementales
MP6 : Motiver et Mobiliser les Hommes et les Femmes	MP RH : Mobiliser les femmes et les hommes, MP MDC : Maintenir et Développer les Compétences
MP7 : Optimiser les Ressources Financières	MP ORF : Optimiser les Ressources Financières
MP8 : Fiabiliser les matériels et gérer le patrimoine industriel	MP FMPGI : Fiabiliser les matériels et gérer le patrimoine industriel
MP9 : Définir la Politique Industrielle et gérer les relations avec les prestataires	MP PIRP : Définir la Politique Industrielle et gérer les relations prestataires
MET : METIERS	Activités relatives aux métiers (maintenance, conduite, responsable projets, etc.)

Figure 14 Tableau de correspondance des Macro Processus (DPN / FLA3) [6]

4. Le niveau d'intégration de l'exigence.

Il existe cinq niveaux d'intégration :

Totale : L'exigence est totalement respectée, tous les éléments prouvant la déclinaison sur Flamanville 3 sont rédigés et répertoriés sous Assurance Qualité. La justification peut être complétée par un mode de preuve.

Partielle : Une partie de l'exigence est respectée, en effet, il y a des éléments de preuve manquants. Il y a donc un plan d'action qui est mené afin de produire les documents qui vont permettre de répondre à l'intégralité de l'exigence.

Nulle : Aucun document, ni mode de preuve prouvant le respect à l'exigence n'existe sur l'unité. L'intégration n'est pas réalisée. Dans ce cas, un plan d'action est mis en place afin d'y répondre.

N/A (Non Applicable) : Le site est actuellement en construction, une minorité des exigences sont donc non applicable vu l'état de l'installation.

NC (Non Concerné) : Certaines exigences ne dépendent pas du CNPE de Flamanville 3. Car parfois, les sujets évoqués sont sous la responsabilité d'une autre entité (CNPE Flamanville 1-2, DPN, etc.).

5. **Les dispositions locales d'application** est le champ qui est renseigné pour justifier le respect à l'exigence sur l'unité. Cette justification se fait avec des documents sous Assurance Qualité, auquel un mode de preuve peut y être ajouté. Lors d'un audit, ce sont ces documents référencés qui seront consultés par les auditeurs afin de vérifier le respect à l'exigence. Dans la majeure partie des cas, l'auditeur demande à consulter le Manuel Qualité, puis étudie les processus déployés au sein de l'entreprise et évalue la conformité « *Je dis ce que je fais, je fais ce que dis* » [16].

6. **Une action de mise en conformité** est définie lorsqu'une exigence n'est pas totalement intégrée. A cette étape, un travail supplémentaire est demandé l'aspect humain est primordial. Le collaborateur doit comprendre l'intérêt et les avantages des plans d'action. Il est intéressant d'employer un management consultatif afin que les agents s'approprient les sujets et qu'ils soient source de propositions. De plus, ce type de management influe positivement sur le moral et les engagements vis à vis du travail [17]. Le contact humain doit être privilégié, le management consultatif est très intéressant dans le cadre de la définition d'un plan d'action. Car, l'avis de l'agent est pris en considération. Ce management produit un effet de valorisation et fait que l'agent s'approprie le sujet. De ce fait, il est moteur quant à la conduite de l'action.

7. Le « **N°SDA** », c'est la référence propre à chaque action qui va permettre d'être en conformité à l'exigence. L'outil SDA permet de créer des actions lorsqu'un mode de preuve doit être produit. Le déclenchement des SDA est validé lors d'une instance locale, dans notre cas, c'est lors d'une Réunion Manuel Qualité. Pour obtenir des résultats positifs l'action SDA doit être SMARTS⁷, et il faut l'identifier par un critère

⁷ Le libellé de l'action doit être Specific Measurable Achievable Realistic Timely Sustainable (SMARTS) c'est à dire Spécifique – Mesurable – Réaliste – Atteignable dans les Délais.

explicite et univoque. De plus, un collaborateur est missionné dans chaque service pour s'assurer du bon traitement des SDA et veiller au respect des échéances associées. Afin de planifier une action d'une manière raisonnée, il est important de choisir une échéance avec le pilote de l'action. L'outil SDA est très robuste et consultable par tous les agents.

La SDA est caractérisée par :

- Une référence unique,
- Une demande claire,
- Un commanditaire,
- Un pilote désigné,
- La hiérarchie du pilote,
- Une échéance (date ou jalon),
- Des références documentaires recommandées,
- Une étude d'impact,
- L'historique de l'action.

8. **Le service** qui est concerné par le pilotage de l'action de mise en conformité :

9. **L'avancement** permet d'avoir un aperçu temporel quant à l'échéance de l'action.

10. **Des commentaires et observations** peuvent y être inscrit afin d'explicitier des informations complémentaires ou lever toutes ambiguïtés. Dans le cas d'une action complexe, des renseignements supplémentaires peuvent être mentionnés. Il est très important de produire des travaux compréhensibles par tous.

Les entretiens avec les pilotes des MP

Une fois les exigences étudiées avec les agents, l'étape suivante est l'entretien avec le pilote du MP qui sera suivi par une RMQ. Comme prévu au moment de la planification. Le pilote de MP est un membre de la direction, de ce fait, il a une vision stratégique de l'organisation. Les éléments oubliés lors des entretiens précédents pourront donc être complétés.

Les RMQ

Ces réunions sont organisées par l'animateur du MQ, accompagné par le Chef de Cabinet qui est le pilote stratégique. Ces réunions sont fixées avec une périodicité de quatre semaines et durent généralement une heure. Bien que les correspondants de services soient conviés (1 correspondant / service), il n'est pas utile d'inviter les pilotes des actions relatives au Manuel Qualité.

Le principal but de cette réunion est de suivre l'évolution des actions dans le cadre du Manuel Qualité. Elle permet aussi de vérifier que les actions et les documents produits répondent bien aux exigences. Ce qui assure la bonne prise en compte des exigences dans les référentiels du site.

Follow : Il est important de dissocier cette phase car elle est essentielle dans la démarche. Il est évident que les phases précédentes aient permis d'éclaircir et mettre en place des actions, mais le suivi est très important. Dès lors que les premières actions sont lancées, il faut suivre l'état d'avancement et observer l'évolution des indicateurs de déclinaison du Manuel Qualité. Notamment en faisant un contrôle périodique de la tenue des échéances fixées lors des créations des actions. Les RMQ qui ont pour objectif de suivre l'état d'avancement des actions au sein du site augmentent la robustesse de cette étape. De plus, l'outil de pilotage du Manuel Qualité de Flamanville 3 offre la possibilité de suivre les actions déployées suite aux demandes faites lors de la déclinaison. Bien qu'il y ait un outil informatisé, il n'est pas judicieux de suivre uniquement via cet outil l'évolution des actions. A ce titre, il ne faut donc pas négliger les rapports humains et rendre visite périodiquement afin de créer une dynamique positive entre les collaborateurs.

Act : Cette dernière étape a pour but de finaliser la démarche, échanger sur le bilan et corriger les erreurs commises en analysant ce qui peut être amélioré. C'est aussi l'occasion d'agir en fonction des dérives constatées lors du déroulement du projet. Les éléments à améliorer doivent être explicités afin d'alimenter le REX.

Le logigramme suivant décrit les étapes à réaliser afin de traiter une exigence sur un site semblable à Flamanville 3. A ce titre, ce processus peut être déployé dans d'autres types d'entreprises et à réajusté selon l'organisation interne.

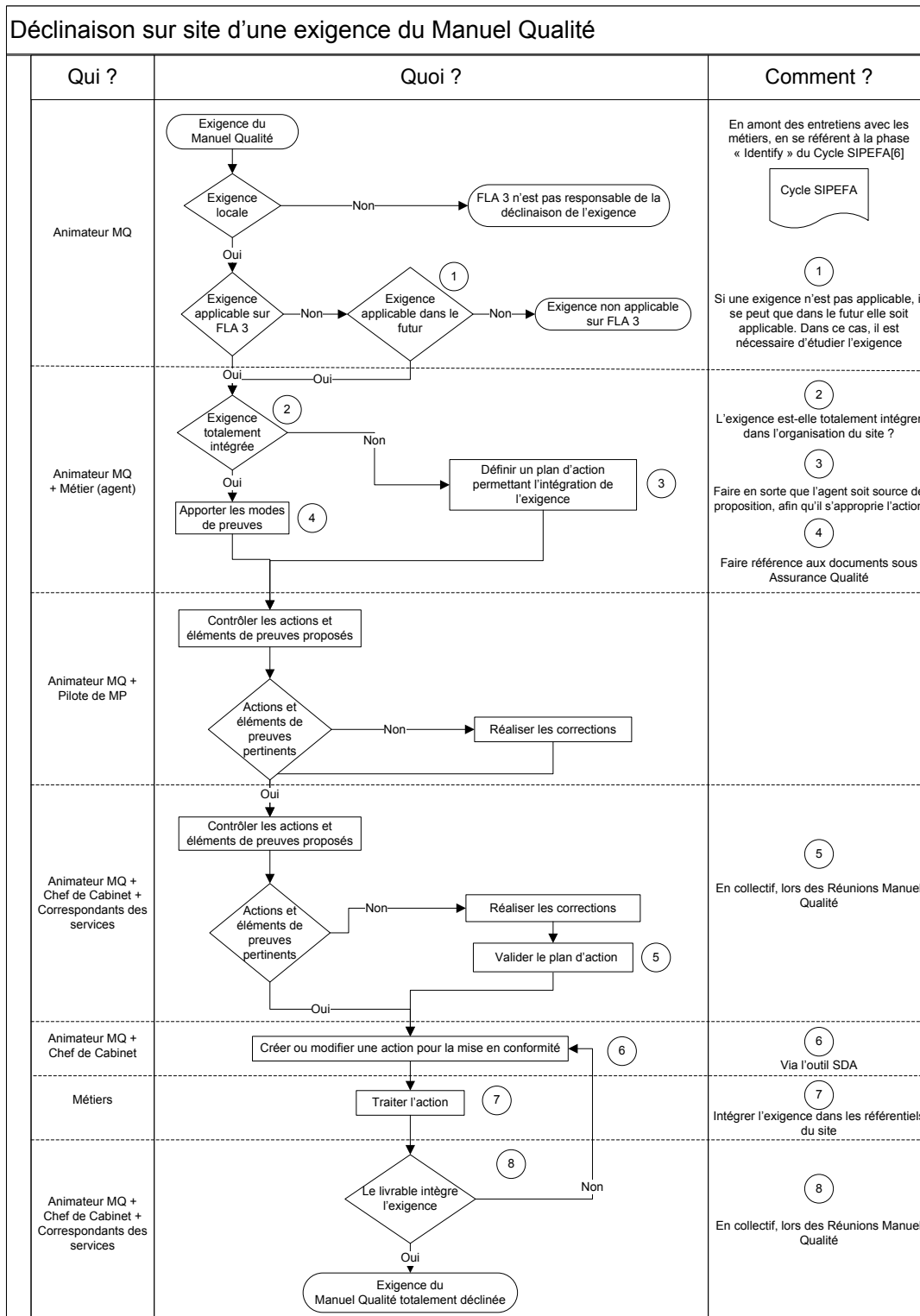


Figure 15 Processus de traitement d'une exigence sur Flamanville 3 [6]

2.2.2 Outil de pilotage

Actuellement il existe un outil de pilotage exclusivement réservé au pilotage du Manuel Qualité. D'ailleurs, il s'agit du support utilisé dans le cadre du stage. Il est sans cesse remis à jour par l'animateur du MQ. Par exemple, lorsqu'une action SDA est close⁸, l'animateur du Manuel Qualité n'est pas systématiquement au courant. Il doit donc constamment faire des recherches afin de connaître l'avancement des actions avant de renseigner l'outil manuellement.

Le souhait est qu'une opération automatique soit déclenchée dès lors qu'il y a une évolution liée aux actions du MQ. En somme, que l'action soit automatiquement mise à jour sur l'outil de pilotage.

Sur Flamanville 3, une personne travaillant au sein du Service Informatique est chargée de garder en état de marche l'outil SDA. C'est donc avec cette personne qu'il a fallu collaborer afin de concrétiser et clôturer la mission de stage.

Le souhait de l'animateur « Avoir une mise à jour automatique des actions SDA » a été traduit sous forme de cahier des charges, qui a permis de s'assurer de la bonne compréhension du besoin et d'évaluer la faisabilité de la demande.

En collaboration avec l'ingénieur informatique en charge du maintien l'outil SDA, nous avons mis en œuvre les améliorations après la validation de l'animateur MQ.

(Annexe 6 : Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3 – Chapitre 4 – Exigences Qualité « Après modifications »)

Le travail consiste à créer des requêtes dans l'outil SDA afin d'extraire les informations nécessaires relatives au Manuel Qualité, permettant le transfère automatique dans l'outil de pilotage du MQ.

Les informations mises à jour automatiquement sont les suivantes :

- **Le statut SDA** c'est l'état de l'action : il y a six niveaux : Créé, rédigé, affecté, accepté, terminé, soldé, clos ;
- **La date de l'échéance** définie pour clôturer l'action
- **Le jalon** défini pour clôturer l'action. Les jalons sont importants car ce sont des étapes qui caractérisent la fin d'une phase. Certains livrables doivent donc être fournis pour clôturer cette phase. De plus, une feuille de correspondances a été créée dans l'outil. Sur cette feuille, il y a une liste qui répertorie les jalons ainsi que les dates correspondantes. Ces dates sont modifiables par l'animateur MQ. Dans la mesure où les jalons peuvent bouger dans le planning, l'outil offre la possibilité de porter des modifications sur les dates des jalons ;
- **Le pilote** qui va mener l'action ;

⁸ L'état « clos » signifie que toutes les demandes formulées à l'occasion de l'action en question ont été réalisées et enregistrées.

- **Le service du pilote**, pour une raison quelconque, il se peut que le pilote initial ne puisse plus traiter l'action, il est donc judicieux de connaître le service du pilote afin que l'action soit bien réattribuée à un autre collaborateur;
- **Le commanditaire** est la personne qui demande l'action. En général, c'est une personne de la direction ou un manager. Le choix de renseigner cette information est dû au fait qu'il existe des actions créées hors cadre du Manuel Qualité, mais permettant néanmoins de répondre à des exigences. Dans ce cas, il n'est donc pas utile de créer de nouveau une action de mise en conformité. Cela, afin d'éviter la création de doublons.

3. Chapitre 3

3.1 Résultats

3.1.1 Résultats escomptés

Objectif 1 : Le Manuel Qualité de la DPN monte d'indice, il faut le décliner sur Flamanville 3. Ce prescriptif compte un grand nombre d'exigences à intégrer dans les référentiels de l'unité. Ces exigences doivent être étudiées en détail.

Dans le cas où l'exigence est respectée, il faut le prouver et faire référence aux documents associés. Dans le cas contraire, trouver avec les métiers un plan d'action permettant d'intégrer les exigences.

Objectif 2 : Une amélioration de l'outil de pilotage, en particulier par la mise à jour automatique des actions relatives à la déclinaison.

3.1.2 Résultats obtenus

Le cycle SIPEFA a particulièrement permis de traiter l'intégralité du prescriptif. Les exigences ont été étudiées et prises en compte sur l'unité. Les exigences et les éléments de preuves associés ont subi trois niveaux de contrôle :

- 1- Lors des entretiens avec les agents (métiers) ;
- 2- Lors des entretiens avec les correspondants Manuel ;
- 3- Lors des Réunion Manuel Qualité (RMQ).

A ce titre, chaque exigence est étudiée en moyenne par 9 personnes différentes, ce qui permet notamment de limiter considérablement les oublis et les éventuelles erreurs.

L'outil de pilotage permet d'identifier le niveau d'intégration des exigences sur Flamanville 3. Bien que les exigences du référentiel soient applicables, actuellement, elles ne sont pas toutes totalement appliquées. En revanche, les plans d'action validés lors des RMQ vont accroître les niveaux d'intégration des exigences.

Actuellement toutes les exigences ne sont pas totalement intégrées. La « non-intégration » d'une exigence est souvent due au fait de l'état de l'installation (chantier). Suite au projet, 56 nouvelles actions ont été définies avec les collaborateurs afin d'être en conformité avec le prescriptif. Une échéance est associée à chaque action, le jalon « chargement K » est fréquemment utilisé. Le chargement K est le jalon correspondant au chargement du combustible nucléaire dans la cuve du réacteur. Il s'agit d'un jalon très important, car dès lors que du combustible nucléaire entre sur le site, il devient sous la responsabilité de Flamanville 3.

Toutes les exigences ne sont pas à intégrer totalement à ce jalon, car, certains plans d'action ont été affectés à des jalons plus éloignés. Tel le couplage au réseau électrique, ou la 1^{ère} divergence (montée en puissance du réacteur).

À propos de l'outil de pilotage du MQ, des améliorations ont été portées : des mises à jour quotidiennes y sont opérées automatiquement, il contient des informations supplémentaires. Désormais, un code couleurs permet d'identifier visuellement l'état des actions.

Etat de l'action	Couleurs
Action close (traitée)	■ Vert
Echéance (< 1 mois)	■ Orange
Echéance en retard	■ Rouge

Figure 16 Code couleurs relatif aux états des actions [6]

Conclusion et bilan personnel

La réalisation de ce projet de fin d'études dans le domaine du nucléaire m'a permis dans un premier temps de découvrir de nouvelles activités, mais surtout d'enrichir mes compétences.

Grâce à la réalisation de ce projet, j'ai pu développer mon sens du relationnel lors des divers entretiens réalisés.

Quant au projet en lui-même, il m'a permis d'identifier les points critiques à ne pas négliger dans le cadre d'une déclinaison d'un référentiel, notamment l'aspect humain. De plus, mes attentes pour ce stage ont été totalement satisfaites, car j'ai pu mettre en pratique de nombreux outils du Management par la Qualité tout en étudiant des thèmes techniques relatifs à la maintenance ou à la sûreté par exemple.

J'ai aussi pu découvrir mes points à améliorer, par exemple : j'avais tendance à ne pas systématiquement poser des questions lorsque je n'étais pas sûr d'avoir compris un sujet. Aussi, la première difficulté que j'ai rencontrée est due à l'utilisation massive des abréviations propres à l'entreprise, mais avec le temps, une familiarisation s'est créée. La seconde survenait lors des entretiens avec les agents. En effet, lorsqu'une exigence n'était pas totalement respectée, il était indispensable de créer un plan d'action afin d'intégrer l'exigence dans le référentiels de l'unité. Cette tâche pouvait être délicate, car certains agents n'identifient pas instinctivement l'intérêt à être porteur d'action issue du Manuel Qualité. Dans ce cas, il était donc préférable d'explicitier les avantages à porter les actions et ne pas percevoir le Manuel Qualité comme une contrainte. Finalement, cette difficulté a été maîtrisée grâce à la sollicitation permanente des pilotes afin qu'ils soient sources de propositions.

Lors des premières semaines, je me suis auto-évalué afin d'identifier mes niveaux de maîtrise des connaissances nécessaires au métier de Responsable Qualité, une deuxième auto-évaluation a été réalisée en fin de stage. Le but de réaliser le test à deux reprises, est de comparer les résultats, afin d'observer d'éventuelles évolutions. (Annexe 2 : Fiche d'auto-évaluation avant / après le stage)

Cette expérience sur un chantier nucléaire me pousse à poursuivre mon parcours professionnel dans le secteur de l'énergie. Car j'ai pris conscience de l'ampleur organisationnelle en terme de qualité. Aussi, en travaillant en tant que qualiticien, on est souvent amené à collaborer avec des personnes de tous cœurs de métier. Ce qui pour moi est une grande richesse.

Table des figures

Figure 1 Chiffres-clés [5]	9
Figure 2 Organisation du groupe EDF [6]	10
Figure 3 Organigramme de la DPI [6]	10
Figure 4 Carte de l'implantation des centrales nucléaires en France [8]	11
Figure 5 L'EPR, une technologie plus sûre [8]	12
Figure 6 Vue générale du chantier de Flamanville 3 en avril 2014 [8]	13
Figure 7 Organisation sur le CNPE de Flamanville 3 [10]	14
Figure 8 Cartographie des Macro Processus de Flamanville 3 [10]	14
Figure 9 Structure du Service Sûreté Qualité [6]	15
Figure 10 Problématique de l'animation du MQ [6]	17
Figure 11 Cycle SIPEFA [6]	19
Figure 12 Explications du SIPEFA [6]	20
Figure 13 Thèmes abordés lors des RMQ [6]	22
Figure 14 Tableau de correspondance des Macro Processus (DPN / FLA3) [6]	24
Figure 15 Processus de traitement d'une exigence sur Flamanville 3	28
Figure 16 Code couleurs relatif aux états des actions [6]	32
Figure 17 Fiche d'autoévaluation	40
Figure 18 Vue aérienne de Flamanville 1-2 et Flamanville 3 [8]	41
Figure 19 Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3–Chapitre 4–Exigences Qualité [10]	43
Figure 20 Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3–Chapitre 4–Exigences Qualité « Après modifications [6]	43

Bibliographie

[1] EDF. Résultats annuels 2013 en hausse portés par une bonne performance opérationnelle et financière. Structure financière renforcée Vision 2014-2018, février 2014, http://medias.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/Presse/Communiqués/EDF/2014/cp_20140213_resultats_vf.pdf

[2] Autorité de Sûreté Nucléaire. *Lexique* [en ligne]. Disponible à l'adresse <http://www.asn.fr/lexique/mot/%28lettre%29/95813/%28mot%29/S%C3%BBret%C3%A9%20nucl%C3%A9aire>. [Consulté le 06/02/2015]

[3] *Bilan énergétique mondial 2012 : les chiffres à retenir* [en ligne]. Mise à jour le 31/05/2013. Disponible à l'adresse : <https://www.lenergieenquestions.fr/bilan-energetique-mondial-2012-les-chiffres-a-retenir/> [Consulté le 08/05/2015]

[4] CNRS. *L'énergie nucléaire dans le monde* [en ligne]. Disponible à l'adresse : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosnucleaire/darkcartes/1_production-mondiale-d-electricite.php. [Consulté le 08/03/2015]

[5] EDF. *Rapport d'activité EDF 2013, mai 2014* [en ligne]. Disponible à l'adresse : http://finance.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/Finance/Publications/Annee/2014/rapport_annuel/EDF2013_ra_full_v2_vf.pdf#page=4&zoom=auto,-5,330. [Consulté le 21/03/2015]

[6] A.-O. N'DIAYE, « *Déclinaison d'un référentiel le domaine de l'énergie* », Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO), Mémoire d'Intelligence Méthodologique du projet d'intégration, <http://www.utc.fr/master-qualité>, puis « Travaux » « Qualité-Management » réf n°324, juin 2015.

[7] EDF. *Chiffre clés 2014, performances opérationnelles* [en ligne]. Disponible sur : <http://presentation.edf.com/profil/chiffres-cles-40158.html>. [Consulté le 21/03/2015]

[8] EDF. *Iconographie* [en ligne]. Disponible sur : <https://brandcenter.edf.com/edf-brand-center-fr-209969.html>. [Consulté le 07/03/2015] (La page de garde est incluse)

[9] Benjamin Malle. *EDF veut améliorer la disponibilité du parc nucléaire français monde* [en ligne]. Disponible sur : <http://bourse.lesechos.fr/infos-conseils-boursiers/infos-conseils-valeurs/infos/edf-veut-ameliorer-la-disponibilite-du-parc-nucleaire-francais-969987.php>. [Consulté le 21/03/2015]

[10] EDF. Manuel Qualité de Flamanville 3 « Document interne ».

[11] COFRAC. *Présentation générale du COFRAC* [en ligne]. Disponible sur : <https://www.cofrac.fr/fr/cofrac>. [Consulté le 04/04/2015]

[12] ISO 14001 : *Le Groupe EDF confirme son ancrage environnemental en obtenant son quatrième renouvellement de certificat* <http://www.afnor.org/liste-des-actualites/actualites/2014/aout-2014/iso-14001-le-groupe-edf-confirme-son-ancrage-environnemental-en-obtenant-son-quatrieme-renouvellement-de-certificat>. [Consulté le 04/04/2015]

[13] Equipe Zinc, *La méthode QQOQCP* [en ligne]. Disponible sur : http://gii.polytech.up.univ-mrs.fr/deuterium/page_guide.php?num_page=442. [Consulté le 01/03/2015]

[14] AFNOR. *Systèmes de management de la qualité – Termes relatifs aux résultats*. NF EN ISO 9000. 2008, p118

[15] AFNOR. *Systèmes de management de la qualité – Exigences*. NF EN ISO 9001. 2008, p43

[16] J.-M. PICARD, T. QUIVIGER, et J.-P. CALISTE, « Support de Cours FQ01 : Programmation Industrielle, Assurance Qualité, Maîtrise Globale de l'Économie ». 2012.

[17] Fabien Dudon. *Participatif ou directif : quel style de management adopter ?* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.expectra.fr/330/participatif-ou-directif-quel-style-de-management-adopter>. [Consulté le 02/05/2015]

[18] EDF. *Histoire* [en ligne]. Disponible sur : <http://presentation.edf.com/profil/histoire/1946-1962-40178.html>. [Consulté le 06/02/2015]

[19] N'DIAYE Abdoulaye-Oumar. *En route pour un transport en haute tension via un chemin de fer*, le 19/05/2015 [photo]

Sites internet :

- Site officiel d'EDF, <http://www.edf.com> : dernière visite au 11/06/2015
- ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) : <http://www.asn.fr> : dernière visite au 14/06/2015
- WANO (World Association of Nuclear Operators), <http://www.wano.org.uk>: dernière visite au 14/06/2015

Annexes

Annexe 1 : Note de Clarification

Annexe 2 : Fiche d'auto-évaluation avant / après le stage

Annexe 3 : Vue aérienne de Flamanville 1-2 et Flamanville 3

Annexe 4 : Historique d'EDF [18]

Annexe 5 : Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3 – Chapitre 4 – Exigences Qualité

Annexe 6 : Modèle du tableau du Manuel Qualité de Flamanville 3 – Chapitre 4 – Exigences Qualité « Après modifications »

Annexe 1 : Note de Clarification

Note de Clarification

I Contexte

Dans le programme du master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO) de l'Université de Technologie de Compiègne, il est prévu d'effectuer un stage de fin d'études d'une durée minimale de vingt-deux semaines.

Stage que j'effectue au CNPE de Flamanville 3, au sein du Service Sûreté Qualité.

Ce stage est suivi par M. Gilbert FARGES, enseignant-chercheur à l'UTC et responsable du master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO) et ma tutrice de stage Mme Lise DELCROIX, Ingénieur Qualité au CNPE de Flamanville 3.

II Définition du projet et objectifs

Le Manuel Qualité de la DPN (Division Production Nucléaire) contient des exigences issues de textes de loi, décrets environnementaux, et autres thèmes liés à l'exploitation nucléaire. Des modifications ont été portées à ce document (montée d'indice), ce prescriptif est à décliner sur Flamanville 3.

Le projet consiste à analyser le Manuel Qualité de la DPN qui vient de monter d'indice. Puis, avec les métiers, définir des plans d'action pour intégrer les exigences de ce Manuel Qualité dans les référentiels de l'unité. Et enfin, améliorer l'outil de pilotage pour un suivi robuste des actions.

Objectifs visés

- Animer la déclinaison du Manuel Qualité de Flamanville 3,
- Améliorer l'outil de pilotage pour le suivi des actions.

Période du projet

- Début du projet : 16 février 2015
- Fin du projet : 17 juillet 2015

Budget du projet

- Pas de budget spécifique alloué pour le projet,
- Gratification de stage,
- Temps des entretiens et réunions avec les agents 194 heures – hommes au 12 juin 2015 (stagiaire exclu).

III Acteurs du projet

Maître d'ouvrage : Lise DELCROIX, Ingénieur Qualité
Christine LEGER, Chef de Cabinet

Maître d'œuvre : Abdoulaye N'DIAYE, Stagiaire Ingénieur Qualité

Compétences : Observateur, astucieux, fédérateur, ouvert au dialogue, curieux.

Partenaires : Lise DELCROIX, Ingénieur Qualité
Christine LEGER, Chef de Cabinet
Correspondants des services
Pilotes des Macro-Processus
Autres membres dans tous les services de Flamanville 3
Equipe de formateurs UTC

IV Produit du projet

- Le Manuel Qualité de la DPN, intégralement analysé sur le CNPE de Flamanville 3.
- Dans le cas où une exigence n'est pas totalement respectée, trouver un plan d'action afin d'y répondre.
- Un outil de pilotage permettant d'intégrer et de suivre les plans d'action relatifs aux exigences du Manuel Qualité (simple à piloter).

V Contraintes du projet

Temps :

Les livrables doivent être intégralement remis au Chef de Cabinet au plus tard le : 29 juin 2015.

La fin de période de stage prend fin au 17 juillet 2015, l'outil doit être opérationnel avant cette date.

Coûts :

Les plans actions peuvent lancer une procédure d'achat (ex : logiciel, formation, etc.)

Annexe 2 : Fiche d'auto-évaluation avant / après le stage

EN ATTENTE...

Figure 17 Fiche d'autoévaluation [6]

Annexe 3 : Vue aérienne de Flamanville 1-2 et Flamanville 3



Figure 18 Vue aérienne de Flamanville 1-2 et Flamanville 3 [8]

Annexe 4 : Historique d'EDF [18]

8 avril 1946 : Naissance d'EDF par la loi de nationalisation. EDF bénéficie d'une autonomie financière par rapport à l'état, mais comme tout service public.

1947 : EDF se lance dans la construction d'infrastructures de production et de transport de grande capacité. Par exemple avec le barrage de Tignes qui est le plus haut de France.

1963 : EDF lance sa campagne de commercialisation « compteur bleu ». Celle-ci sert à mesurer la quantité d'énergie électrique consommée. Mise en service de la première centrale nucléaire à Chinon.

1968 : Augmentation des puissances de production jusqu'à 600 MW à la centrale thermique au fioul de Porcheville. Le faible coût des hydrocarbures permet la construction de ces centrales.

1971 : Tournant commercial pour EDF avec le lancement du chauffage électrique.

1974 : Suite à la crise pétrolière, la France se tourne vers l'électricité.

1978 : Grande panne électrique. Les trois quarts de la France sont privés d'électricité.

1980 : La France entre dans l'ère du **tout-électrique** grâce à la mise en service de nouvelles centrales nucléaires et de la modernisation du réseau de transport électrique.

1987 : Création de la fondation EDF basée sur la solidarité, la culture et l'environnement.

1990 à nos jours : Création du groupe EDF et internationalisation d'EDF.

1999 : Signature de la charte des entreprises pour le développement durable.

2002 : Certification ISO 14001 du groupe.

19 novembre 2004 : EDF devient une SA (Société Anonyme).

2005 : Ouverture du capital et entrée en bourse d'EDF (5 millions de souscripteurs).

2006 : Début du chantier de Flamanville 3.

2010 : Construction de la centrale hydraulique de Nam Theum 2 au Laos.

2011 : EDF détient plus de 96 % des actions d'EDF Energies Nouvelles et confirme son ambition d'atteindre en 2020 un mix-énergétique comprenant 25 % d'énergies renouvelables. EDF investit dans le terminal méthanier de Dunkerque.

2013 : Pose du dôme de l'EPR, lancement du déploiement de Linky, compteur communicant.



En route pour un transport en haute tension via un chemin de fer [19].