

Départements de la Drôme et du Vaucluse
Arrêté interpréfectoral du 11 octobre 2022

ENQUETE PUBLIQUE N°E220141/38
(du 14 novembre &u 16 décembre 2022)

**ENQUÊTE PUBLIQUE CONCERNANT
LES DISPOSITIONS PROPOSEES PAR EDF
LORS DU 4^{eme} EXAMEN PÉRIODIQUE AU-DELA DE LA
35^{eme} ANNÉE DE FONCTIONNEMENT DU RÉACTEUR
NUCLÉAIRE N° 2 DE L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DE
BASE INB N° 87, SITUÉ SUR LE CENTRE NUCLÉAIRE
DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (CNPE) DE
TRICASTIN, SUR LA COMMUNE DE SAINT-PAUL-
TROIS-CHÂTEAUX DANS LA DROME**

RAPPORT D'ENQUÊTE PUBLIQUE

La Commission d'Enquête :

Thierry
AWENENGO DALBERTO

Jean BIZET

Robert BOITEUX

Jean TARTANSON

Alain VALADE

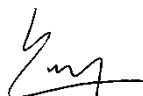


Table des matières

1	PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE	7
1.1	Objet de l'enquête - documents	7
1.2	Demandeur	9
1.3	Codes installations et activité (nomenclature)	9
1.4	Textes de la réglementation légale (détaillés en document 5 du dossier)	10
2	ORGANISATION DE L'ENQUETE	13
2.1	Modalités préalables à l'ouverture de l'enquête publique	13
2.1.1	Désignation de la commission d'enquête	13
2.1.2	Présentation du projet	14
2.1.3	L'arrêté inter préfectoral de prescription de l'enquête	14
2.2	Permanences	17
2.3	Présentation du dossier en mairies	17
2.4	Horaires et jours d'ouverture des mairies concernées par l'enquête	18
2.5	Signature des registres de l'enquête publique	19
2.6	Lieux des permanences	19
2.7	Visite des installations	19
2.8	Entrevues et réunions de la commission d'enquête	21
2.9	Contacts avec les mairies	21
2.10	Information du public	22
2.10.1	Généralités	22
2.10.2	Commentaires sur l'information du public et le déroulement de l'enquête publique	23
2.11	Cadre juridique et administratif - Code de l'environnement	24
2.12	Les réunions et démarches de la commission d'enquête	25
2.12.1	Personnes rencontrées à titre d'information et/ou de renseignements COMPLÉMENTAIRES	25
2.12.2	Les conditions d'accueil et de participation du public	25
3	ANALYSE DE LA CONCERTATION	27
3.1	Généralités	27
3.2	Sujets abordés dans la phase de concertation	27
3.2.1	Thématiques du dossier de la concertation :	27
3.2.2	Thématiques hors du dossier de la concertation :	27

3.3	Organisation & interlocuteurs de la concertation en amont de l'enquête.....	28
3.3.1	La concertation	28
3.3.2	La CLIGEET Tricastin	28
3.3.3	L'ASN	29
3.3.4	Références des consultations du public	33
3.3.5	Politique d'EDF en matière d'information.....	33
4	ANALYSES DES OBSERVATIONS DU PUBLIC.....	35
4.1	PERMANENCES ET REGISTRES PAPIERS	35
4.1.1	SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX siège de l'enquête publique PERMANENCE 1.....	35
4.1.2	LAMOTTE DU RHÔNE	35
4.1.3	LA GARDE ADHÉMAR.....	35
4.1.4	PIERRELATTE.....	36
4.1.5	SAINT-RESTITUT	36
4.1.6	BOLLENE	37
4.1.7	SAINT PAUL TROIS CHATEAUX - DEUXIÈME PERMANENCE	37
4.1.8	LAPALUD.....	41
4.1.9	SAINT PAUL TROIS CHATEAUX – TROISIEME PERMANENCE ET CLOTURE	41
4.1.10	Conclusions sur les permanences	41
4.2	REGISTRE DÉMATÉRIALISÉ.....	42
4.2.1	Généralités	42
4.2.2	Statistiques des fréquentations du site :.....	42
4.2.3	Statistiques des téléchargements sur le site :.....	42
4.2.4	Le cas des adresses IP communes.....	43
4.2.5	Les interventions dans leur globalité	43
4.2.6	Le fameux « périmètre d'application » de l'enquête publique.....	43
4.2.7	Analyse statistique des interventions	44
4.2.8	Questions engendrées par les interventions.....	49
5	AVIS DES PERSONNES PUBLIQUES CONSULTÉES.....	51
6	PROCES VERBAL DE SYNTHÈSE	67
6.1	Contenu des interventions	67
6.2	Questions complémentaires à EDF & réponses	67
6.3	Commentaire sur le mémoire en réponse du pétitionnaire.....	73
7	ANALYSE DU PROJET ET CONCLUSIONS PARTIELLES	75
7.1	EXAMENS ET DIRECTIVES PRELIMINAIRES DU 4EME REEXAMEN PERIODIQUE.....	75
7.1.1	Phase générique	75
7.1.2	Phases spécifiques à la tranche n°2 de Tricastin.....	75

7.2	DISPOSITIONS PROPOSEES PAR EDF SUITE AU 4^{ème} REEXAMEN PERIODIQUE.....	81
7.2.1	Vérifications de la conformité des installations.....	81
7.2.2	La gestion de la conformité	82
7.2.3	L'examen de conformité des tranches (ECOT).....	82
7.2.4	Le programme d'investigations complémentaires (PIC).....	82
7.2.5	Les revues de conformité de système.....	83
7.2.6	Les essais particuliers	84
7.2.7	La gestion des accidents et réévaluation du niveau de sureté nucléaire	84
7.2.8	Prise en compte des agressions possibles.....	85
7.3	L'EAU, SOURCE FROIDE :.....	88
7.3.1	L'eau du canal	88
7.3.2	La nappe phréatique	92
7.3.3	Précisions concernant la consommation d'eau	95
7.4	LES DISPOSITIONS DU NOYAU DUR.....	96
7.4.1	Les objectifs du noyau dur :.....	96
7.4.2	Principales dispositions « Noyau Dur » reprises par grandes thématiques de sûreté :.....	98
7.5	LES INCONVÉNIENTS DU CNPE DE TRICASTIN : IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	101
7.5.1	Surveillance environnementale	102
7.5.2	Présentation de l'installation.....	105
7.5.3	Les rejets d'effluents radioactifs.....	105
7.5.4	Les rejets d'effluents chimiques	116
7.5.5	Les rejets thermiques.....	119
7.5.6	La consommation d'eau	120
7.5.7	Le bruit	120
7.5.8	Les déchets.....	121
7.5.9	La biodiversité.....	128
7.6	VIEILLISSEMENT ET OBSOLESCENCE	128
7.6.1	Généralités	128
7.6.2	Matériels non remplaçables	129
7.6.3	Matériels remplaçables.....	131
7.7	LE COMBUSTIBLE	134
7.7.1	Cycle du combustible	134
7.7.2	Piscine entreposage	134
7.8	COÛTS ET FINANCEMENT	135
7.8.1	Généralités	135
7.8.2	Le « Grand Carénage »	135
7.8.3	Faisabilité du financement	137
7.8.4	Phasage des dispositions proposées par EDF :	138

7.8.5	Impacts sur l'économie locale :.....	138
7.9	RESSOURCES HUMAINES FONDAMENTALES	139
7.9.1	Formation	139
7.9.2	Les équipes de conduite.....	139
7.9.3	Les sous-traitants.....	140
8	SYNTHESE DU DOSSIER SOUMIS A L'ENQUETE.....	141
9	Annexe 1 : tableau de concordance noms / observations.....	145

Document séparé : Annexe 2 : Procès-verbal de synthèse

Documents Séparé : Annexe 3 : Mémoire en réponse du pétitionnaire

Avant- propos



Vue générale de la centrale EDF de Tricastin

Depuis leur construction, dans les années quatre-vingt, les réacteurs des installations nucléaires de base, les centrales nucléaires, ont été autorisés sans limitation de durée. Ces installations font l'objet tous les 10 ans d'une procédure de réexamen périodique pour fixer les conditions de poursuite de fonctionnement des installations pour les 10 ans qui suivent. Au cours de celui-ci, l'exploitant, EDF, procède à des modifications visant à améliorer la sûreté de ses installations ainsi que la sécurité des populations riveraines.

La présente enquête publique concerne donc, conformément à la loi, l'ensemble des dispositions que EDF propose, suite au dernier examen périodique de l'ASN - générique et spécifique au réacteur N° 2 - pour en prolonger l'exploitation.

La centrale nucléaire de Tricastin se situe sur le site nucléaire de Tricastin sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux, à 10 km de Pierrelatte, 28 km au sud de Montélimar et 50 km au nord d'Avignon. Avec les centrales de Gravelines et de Dampierre également mises en service en 1980, c'est la seconde centrale en activité la plus âgée du parc nucléaire français, après celle du Bugey.

La centrale produit chaque année environ 25 TWh, soit 6 % de la production électrique française.

La puissance de chacune des tranches est de 921 MWe, soit un total de 3 684 MWe. Cette valeur (MWe) est la puissance électrique fournie au réseau. En vertu du principe de Carnot, la puissance initiale en énergie chaleur (donc la puissance fournie par les réacteurs nucléaires) est environ trois fois plus élevée !

Les effectifs sur le site sont de 1 408 salariés EDF et environ 600 salariés permanents d'entreprises prestataires.

1 PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

1.1 Objet de l'enquête - documents

Tous les dix ans environ, l'ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) effectue un examen approfondi des installations. Suite à ces examens, l'exploitant doit – en réponse au dossier des résultats des analyses de l'ASN – présenter un ensemble de dispositions qu'il prend l'engagement de mettre en œuvre afin de permettre la poursuite de l'exploitation. Dans son rapport, l'ASN a ajouté bon nombre de précautions, disposition et équipements qui découlent des analyses et rapports effectués après la catastrophe de Fukushima de façon à prendre toutes les mesures humainement possibles pour supprimer toutes les causes de cette catastrophe.

C'est le dossier des engagements de l'exploitant – en l'occurrence EDF - qui constitue le dossier soumis à l'enquête, conformément à l'article R. 593-62-4 du code de l'environnement.

En détail, ce dossier comporte les éléments suivants :

Document 1 : Une note de présentation de 60 pages qui pourrait être considérée comme un résumé succinct et assez peu technique qui est plus abordable à une personne n'ayant aucune notion industrielle, avec un glossaire précis à la fin

Document 2 : Le rapport détaillé (389 pages) comportant les conclusions du réexamen périodique et découpé suivant les éléments suivants :

- Introduction
- Volet I – risques
 - o Chapitre 1 : conformité
 - Section 0 : résorptions des écarts ayant un impact sur la sûreté
 - Section 1 : examen de conformité
 - Section 2 : programme d'investigations complémentaires (PIC)
 - Section 3 : traitement des évènements significatifs pour la sûreté (ESS) de niveau supérieur ou égal a 1 sur l'échelle INES et des évènements
 - Significatifs environnement (ESE) relatifs au confinement liquide
 - Section 4 : revue de conformité des systèmes
 - o Chapitre 2 : réévaluation
 - Section 1 : accidents sans fusion du cœur
 - Section 2 : agressions
 - Section 3 : piscine d'entreposage du combustible
 - Section 4 : accidents avec fusion du cœur
 - Section 5 : risques conventionnels
 - Section 6 : études transverses
 - Section 7 : contribution du noyau dur aux objectifs du réexamen
- Volet II– inconvénients
 - o Chapitre 1 : conformité
 - o Chapitre 2 : réévaluation

- Volet III – poursuite du fonctionnement après 40 ans
 - o Section 1 : maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence
 - o Section 2 : maîtrise de la qualification des mqca
- Conclusion
- Annexe
- Glossaire

Document 3 : Description des dispositions proposées par l'exploitant à la suite du réexamen périodique (74 pages)

- 1. Introduction
- 2. Amélioration de la sûreté nucléaire lors du 4e réexamen périodique du palier 900 MWe
- 3. Dispositions proposées par l'exploitant à la suite du 4e réexamen périodique
 - o 3.1. Dispositions relatives à la maîtrise des risques
 - 3.1.1. Dispositions relatives à la conformité de l'installation
 - 3.1.2. Dispositions relatives à l'augmentation du niveau de sûreté
 - o 3.2. Dispositions relatives à la maîtrise des inconvénients
 - o 3.3. Dispositions relatives à la poursuite du fonctionnement après 40 ans
- Annexe 1 : Liste des dispositions proposées par l'exploitant
- Annexe 2 : Vues d'ensemble

Document 4 : Bilan de la concertation mise en œuvre pour la partie commune du 4e réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe. 23 pages

- Introduction p. 4
- Partie 1 : Enseignements tirés par EDF du processus de concertation
- Partie 2 : Enseignements sur les questionnements et les remarques du public
 - THÉMATIQUES DU DOSSIER DE LA CONCERTATION
 - o La robustesse de la piscine combustible
 - o La maîtrise des accidents avec fusion du cœur
 - o La prise en compte du changement climatique
 - o La maîtrise du vieillissement des matériels
 - o La maîtrise du vieillissement de l'enceinte de confinement
 - o La maîtrise du vieillissement de la cuve du réacteur
 - o Le maintien de la conformité et le traitement des écarts
 - THÉMATIQUES HORS DU DOSSIER DE LA CONCERTATION
 - o La protection des centrales nucléaires contre les actes de malveillance
 - o Le développement des compétences et le facteur humain
 - o La rentabilité financière des investissements
 - o L'information du public

- Enseignements tirés par EDF pour le prochain 4e réexamen périodique relatif aux réacteurs nucléaires de 1 300 MWe.

Document 5 : Textes régissant l'enquête publique

1.2 Demandeur

Électricité de France (EDF) est une entreprise française, de production et de fourniture d'électricité, détenue à plus de 86,95 % par l'État.

L'entreprise est le premier producteur et le premier fournisseur d'électricité en France et en Europe. Au niveau mondial, EDF était en 2017, le deuxième producteur d'électricité derrière China Energy Investment, en matière de puissance installée, et la troisième compagnie d'électricité au monde par son chiffre d'affaires, après la State Grid Corporation of China et l'italien Enel.

L'établissement public national de caractère industriel et commercial « Électricité de France (EDF) Service national » a été créé par la loi no 46-628 du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz, adoptée par 491 voix pour et 59 contre, sur proposition de Marcel Paul, alors ministre de la production industrielle. Le projet de loi, inspiré par le programme du Conseil national de la Résistance, adopté dans la clandestinité le 15 mars 1944, décidait la nationalisation des biens de 1 450 entreprises de production, de transport et de distribution d'énergie électrique.

Cette loi a institué en France :

- un monopole de concession sur la distribution, permettant toutefois aux entreprises locales (régies, SICAE et sociétés d'économie mixte) de continuer leurs activités ;
- un monopole de production pour les installations de production d'une puissance supérieure à 8 MVA (l'article 8 de la loi prévoyant des exceptions pour la SNCF, les régies et les Charbonnages de France). Il s'agit en fait d'un monopole à 95 % seulement (ou quasi-monopole, et non un monopole de fait et de droit), puisque le législateur ne pouvait pas nationaliser des propriétés publiques (autoproduction SNCF, Régies communales de production et distribution, Charbonnages de France, CNR...)

Ce quasi-monopole de production a été progressivement abrogé à partir de 2000, au fur et à mesure de la transposition en France des directives européennes sur la constitution du marché intérieur de l'électricité.

1.3 Codes installations et activité (nomenclature)

Dans la réglementation française, selon l'activité radiologique détenue, une installation est classée soit sous statut INB (Installation Nucléaire de Base), soit ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). La centrale de Tricastin est une INB et n'a donc pas de classement ICPE.

Le réacteur N° 2 de la centrale de Tricastin est sur l'INB87

L'enregistrement de l'activité est effectué par l'INSEE qui gère le catalogue de la Nomenclature des Activités Françaises (NAF). Le code est quelquefois nommé code APE (Activité Principale Exercée), mais c'est la même chose.

Le code NAF de l'activité du site est le NAFR2-35.11Z ou NAF-35.11.10

Section D : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
 Division 35 : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
 Groupe 35.1 : Production, transport et distribution d'électricité
 Classe 35.11 : Production d'électricité

Sous-classe 35.11.10 : production d'électricité

(Cette sous-classe comprend l'exploitation des installations de production d'électricité d'origine thermique, nucléaire, hydroélectrique, par turbine à gaz, par centrale diesel, à partir d'autres sources d'énergie renouvelables, etc.)

Il est cocasse de constater que la centrale EDF de Tricastin a le même code NAF qu'une modeste microcentrale hydraulique installée sur un petit torrent de montagne ...

1.4 Textes de la réglementation légale (détaillés en document 5 du dossier)

Le code de l'environnement, dans ses articles L593-18 à L593-2 indique le cadre de l'enquête.

Article L593-18 « L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales ».

Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

Ces réexamens ont lieu tous les dix ans. Toutefois, le décret d'autorisation peut fixer une périodicité différente si les particularités de l'installation le justifient. Pour les installations relevant de la directive 2009/71/Euratom du Conseil du 25 juin 2009 établissant un cadre communautaire pour la sûreté nucléaire des installations nucléaires, la fréquence des réexamens périodiques ne peut être inférieure à une fois tous les dix ans.

Le cas échéant, l'exploitant peut fournir sous la forme d'un rapport séparé les éléments dont il estime que la divulgation serait de nature à porter atteinte à l'un des intérêts visés à l'article L. 124-4. Sous cette réserve, le rapport de réexamen périodique est communicable à toute personne en application des articles L. 125-10 et L. 125-11. »

Article L593-19 : « L'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire et au ministre chargé de la sûreté nucléaire un rapport comportant les conclusions RCR de l'examen prévu à l'article L. 593-18 et, le cas échéant, les dispositions qu'il envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. (la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement)

Les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur électronucléaire sont soumises, après enquête publique, à la procédure d'autorisation par l'Autorité de sûreté nucléaire mentionnée à l'article L. 593-15, sans préjudice de l'autorisation mentionnée au II de l'article L. 593-14 en cas de modification substantielle. Les prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire comprennent des dispositions relatives au suivi régulier du maintien dans le temps des équipements importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1. Cinq ans après la remise du rapport de réexamen, l'exploitant remet un rapport intermédiaire sur l'état de ces équipements, au vu duquel l'Autorité de sûreté nucléaire complète éventuellement ses prescriptions. »

L'enquête publique mentionnée au dernier alinéa de l'article L. 593-19 est régie par les dispositions de la section 2 du chapitre III du titre II du livre Ier (partie réglementaire) : Procédure et déroulement de l'enquête publique (Articles R123-2 à R123-27) sous réserve des dispositions des articles R. 593-62-3 à R. 593-62-8, créés par

des décrets récents puisque datant du 14 mars 2019 et 7 juillet 2021.

Article R593-62-3 : « Cette enquête publique porte sur les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur électronucléaire. »

Article R593-62-5 : « L'Autorité de sûreté nucléaire transmet le dossier mentionné à l'article R. 593-62-4 (voir § 1) au préfet du département dans lequel l'enquête publique doit être organisée. Lorsque l'enquête doit être organisée dans plusieurs départements, elle transmet le dossier à chacun des préfets territorialement compétents. L'enquête publique est, dans ce cas, ouverte par arrêté conjoint des préfets compétents. Cet arrêté conjoint désigne le préfet chargé de coordonner l'organisation de l'enquête publique et d'en centraliser les résultats.

L'enquête publique est ouverte dans un périmètre défini par le préfet. »

Article R593-62-7 : « Au plus tard à l'ouverture de l'enquête publique, le Préfet consulte les communes et leurs groupements, les départements et les régions dont une partie du territoire est située dans le périmètre de consultation mentionné à l'article R. 593-62-5. Seuls les avis communiqués au préfet dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête sont pris en considération. Selon les mêmes modalités, le préfet consulte la Commission locale d'information instituée auprès de l'installation¹. »

¹ La CLIGEET Tricastin

2 ORGANISATION DE L'ENQUETE

2.1 Modalités préalables à l'ouverture de l'enquête publique

2.1.1 Désignation de la commission d'enquête

Par l'ordonnance établie conjointement par les Tribunaux Administratifs de Grenoble et de Nîmes N° E22000141 /38 en date du 7 septembre 2022 désignent une commission d'enquête composée de 3 commissaires enquêteurs de la Drôme et de 2 commissaires enquêteurs du Vaucluse :

- **Président :**
Thierry AWENENGO DALBERTO
- **Membres titulaires :**
Robert BOITEUX
Jean TARTANSON
Jean BIZET
Alain VALADE

Préalablement à cette désignation, Madame la Préfète de la Drôme a adressé une lettre au Président du Tribunal Administratif de Grenoble, le 17 Août 2022 à laquelle était jointe une lettre de l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) et une note de présentation de la demande.

« J'ai l'honneur de vous faire connaître que la société EDF a déposé auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire le dossier de l'enquête publique concernant les dispositions proposées par EDF à la suite des réexamens intervenus postérieurement à la 35e année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n° 1 de l'Installation Nucléaire de Base INB n° 87, situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité CNPE de Tricastin, sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux dans la Drôme.

Je vous prie de trouver ci-joint la lettre de « recevabilité » de la Division de Lyon de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, ainsi que la note de présentation (Article R593-62-3) de la demande qui sera jointe au dossier d'enquête publique. J'attire votre attention sur le fait que ce dossier, qui constitue la première application au niveau national des dispositions prévues par le Décret n° 2021-903 du 7 juillet 2021 est sensible et risque de susciter de nombreux avis et observations de la part du public ; à titre de comparaison, l'enquête publique similaire pour le réacteur n° 1 qui s'est déroulée du jeudi 13 janvier 2022 au lundi 14 février 2022 a fait l'objet de 1 816 contributions par voie dématérialisée.

Selon les dispositions du code de l'environnement, et notamment son article R123-5, et compte tenu de la sensibilité et de la complexité du dossier, je vous serais très obligé de bien vouloir désigner une Commission d'enquête (5 Commissaires enquêteurs titulaires) en vue du déroulement de l'enquête publique réglementaire d'une durée de 33 jours et qui pourrait avoir lieu du 14 novembre au 16 décembre 2022.

Il conviendra de signaler aux commissaires enquêteurs leur nécessaire disponibilité à la fin de l'année 2022 et au début 2023 pour la rédaction du procès-verbal de synthèse, les échanges avec le pétitionnaire et la rédaction du rapport et des conclusions.

Au vu du retour d'expérience de l'enquête publique relative au réacteur n° 1 partagé par le Bureau des Enquêtes Publiques, le pétitionnaire, l'ASN et les membres de la commission d'enquête désignée, il semble opportun que les éléments suivants de profil soient pris en compte pour la désignation des commissaires enquêteurs :

- connaissances préalables du domaine nucléaire pour un membre,
- participation à l'enquête publique relative au réacteur n° 1 pour un membre,
- expérience préalable pour un membre au moins avec le prestataire Préambules/Registre Dématérialisée ; le pétitionnaire souhaite retenir celui-ci à nouveau pour l'organisation de cette enquête, après l'expérience concluante de l'enquête publique précédente.

Il convient de noter que cette enquête va concerner les tribunaux administratifs de GRENOBLE et NÎMES, l'enquête devant se dérouler sur les communes de SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX, siège de l'enquête, LA-GARDE-ADHÉ-MAR, PIERRELATTE, SAINT-RESTITUT (26) BOLLÈNE, LAMOTTE-DU-RHÔNE et LAPALUD (84) ».

La commission d'enquête estime

Qu'il convient de noter que les préconisations de l'ASN concernant la désignation des commissaires enquêteurs ont été satisfaites. Ainsi un des membres de la commission a participé à l'enquête publique relative au réacteur n° 1 ; un des membres au moins possède des connaissances préalables du domaine nucléaire (en fait, ils sont deux) ; parmi les membres de la commission deux commissaires enquêteurs seulement, n'étaient pas familiarisés à l'utilisation du logiciel Prépreamble servant d'outil pour l'enregistrement des contributions du public, Il a été réalisé pour eux une formation spécifique par visioconférence le 9 novembre. De cette façon, tous les membres sont formés à cet outil.

2.1.2 Présentation du projet

Une réunion de présentation du projet (réunion de cadrage) a été organisée par le Bureau des enquêtes publiques (BEP) de la Préfecture de la Drôme le 5 octobre 2022 à la Préfecture de la Drôme. Cette réunion était réalisée en présentiel et assistaient à cette présentation MM R. EMERY du BEP, P. MERCIER, E. DURAND et Mme M. AUBRY (EDF) et les 5 commissaires enquêteurs désignés en 2.1.1, en charge de l'enquête publique.

M. M. FARGES de l'ASN participait lui en visioconférence en commentant le fichier Power Point de présentation.

Le projet qui est détaillé au chapitre 6 consiste à présenter et expliciter au public « **les dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} examen périodique, au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur nucléaire de base INB N° 87, situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité CNPE de Tricastin sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux dans la Drôme** ».

2.1.3 L'arrêté interpréfectoral de prescription de l'enquête

L'arrêté interpréfectoral prescrivant l'enquête publique a été signé par Madame la Préfète de la Drôme et Madame la Préfète du Vaucluse le 11 octobre 2022

- **L'arrêté interpréfectoral indique notamment :**

« ARRÊTÉ INTER-PRÉFECTORAL DU 11 OCTOBRE 2022 (DRÔME ET VAUCLUSE) PORTANT OUVERTURE D'UNE ENQUÊTE PUBLIQUE CONCERNANT LES DISPOSITIONS PROPOSÉES PAR EDF LORS DU 4^E RÉEXAMEN PÉRIODIQUE, AU-DELÀ DE LA 35^E ANNÉE DE FONCTIONNEMENT DU RÉACTEUR ÉLECTRONUCLÉAIRE N°2 DE L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE INB N°87, SITUÉ SUR LE CENTRE NUCLÉAIRE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ CNPE DE TRICASTIN SUR LA COMMUNE DE SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX DANS LA DRÔME

Ce 4^e réexamen est réalisé en deux phases complémentaires, "générique" (commune à tous les réacteurs de 900 MWe) et "spécifique" à ce réacteur, comporte les volets "Risques" et "Inconvénients" et propose les dispositions d'améliorations dans le cadre de la poursuite du fonctionnement du réacteur au-delà 40 ans.

...VU la Décision n° 2021-DC-0706 de l'Autorité de sûreté nucléaire ASN du 23 février 2021 fixant à la société Électricité de France (EDF) les prescriptions applicables aux réacteurs des centrales nucléaires du Blayais ... et de Tricastin (INB n° 87 et n° 88) au vu des conclusions de la phase générique de leur quatrième réexamen périodique, pour laquelle la consultation s'est déroulée du 3 décembre 2020 au 22 janvier 2021 ;

...VU la demande présentée le 18 juillet 2022, par la société EDF, représentée par le directeur du CNPE de Tricastin, à la Division de Lyon de l'Autorité de Sûreté Nucléaire ASN pour la mise à l'enquête publique des dispositions proposées à la suite du 4^{ème} réexamen périodique, au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement

du réacteur électronucléaire n° 2 de l'Installation Nucléaire de Base INB 87, situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité CNPE de Tricastin sur la commune de SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX ;

...*CONSIDÉRANT* que le réexamen périodique traite à la fois des « risques » et des « inconvénients », chacun de ces deux volets étant divisé en deux parties :

- Vérification de la conformité des installations aux règles applicables au moment du réexamen pour les risques et appréciation de la situation des installations au regard des règles qui lui sont applicables pour les inconvénients, y compris en démontrant la maîtrise du vieillissement des matériels et le maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles,
- Réévaluation répondant à l'objectif d'améliorer autant que raisonnablement possible la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé, salubrité publique, protection de la nature et de l'environnement) en proposant des dispositions d'amélioration de la protection des intérêts susvisés.

CONSIDÉRANT que ce 4eme réexamen propose les dispositions pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la protection des intérêts susvisés, dans le cadre de la poursuite du fonctionnement du réacteur au-delà de 40 ans et que, conformément à l'article L593-19, ces dispositions doivent faire l'objet de la présente enquête publique ;

CONSIDÉRANT que le rapport comportant les conclusions du 4e réexamen périodique (pièce 2 du dossier d'enquête publique) a été adressé par EDF à l'Autorité de Sûreté Nucléaire ASN le 10 novembre 2021 ;

CONSIDÉRANT que, conformément à l'article R593-62-1, EDF a réalisé une partie du réexamen périodique de manière commune pour ses réacteurs électronucléaires de conception similaire (phase "générique", commune à tous les réacteurs de 900 MWe). Il a intégré, pour le réexamen de ce réacteur, les conclusions de cette partie commune dans son rapport comportant les conclusions du 4e réexamen périodique, ainsi que les suites que l'Autorité de Sûreté Nucléaire ASN y a données. Cette phase « générique » s'est achevée par l'adoption de la décision n° 2021-DC-0706 précitée. Dans le cadre de « la concertation sur l'amélioration de la sûreté des réacteurs de 900 MWe du parc nucléaire français, organisée du 6 septembre 2018 au 31 mars 2019, le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire HCTISN, a mis à disposition un site internet <https://concertation.suretenucléaire.fr> actualisé ;

CONSIDÉRANT que le dossier mis à l'enquête comprend la lettre de transmission du 18 juillet 2022 d'EDF à l'ASN, avec les coordonnées de l'exploitant, et les pièces listées à l'article R593-62-4 :

- Document 1 : notée de présentation
- Document 2 : rapport comportant les conclusions du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur susvisé (Tricastin 2)
- Document 3 : description des dispositions proposées par l'exploitant pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la protection des intérêts susvisés à la suite du réexamen périodique.
- Ces dispositions sont complétées de celles issues de l'instruction par l'ASN de la phase commune du réexamen périodique
- Document 4 : bilan des actions de concertation mises en œuvre pour la partie commune du réexamen périodique
- Document 5 : liste des textes régissant l'enquête publique ainsi que son articulation avec la procédure relative au réexamen périodique prévu au troisième alinéa de l'article L. 539-19 du code de l'environnement.

ARRETE

Il s'en suit les 10 articles qui définissent les conditions de déroulement de l'enquête publique.

Sans détailler chacun des articles **l'article 1** définit la durée de l'enquête publique **du lundi 14 novembre 2022 au vendredi 16 décembre 2022 inclus, le périmètre de l'enquête** notamment et signale que les informations relatives au projet peuvent être demandées auprès de :

M. Patrick MERCIER, Chef de Projet – CNPE de Tricastin

Courriel : enquete-publique-tricastin@edf.fr

M. Eric DURAND, Chef de Projet – CNPE de Tricastin

Courriel : enquete-publique-tricastin@edf.fr

- Périmètre de l'enquête

En ce qui concerne le périmètre de l'enquête, les services préfectoraux ont souhaité maintenir les mêmes lieux d'enquête que ceux qui avaient été retenus pour l'enquête précédente du réacteur N° 1, soit sur 7 communes situées dans un rayon de 5 km autour du projet.

Toutefois la Préfecture a accepté d'étendre l'information concernant l'enquête sur le réacteur N° 2 de Tricastin à diverses communes de la Drôme, du Vaucluse, du Gard, et de l'Ardèche concernées par la Plan Particulier d'Intervention PPI du site nucléaire de Tricastin en plus des 7 communes lieux d'enquête. Un courrier du 13 octobre 2022 de Mme la Préfète de la Drôme a donc été adressé à ces communes. Ce courrier comportait le dossier d'enquête au format USB à conserver, l'arrêté d'enquête, une affiche de l'avis d'enquête à afficher en mairie 15 jours au moins avant le début de l'enquête et éventuellement par tout autre moyen d'information supplémentaire (panneau d'affichage électronique, , site internet de la mairie, journal de la commune...).

Le courrier indiquait en outre « *que pendant la durée de l'enquête, un site internet comportant un accès au dossier d'enquête publique et qu'un registre dématérialisé sécurisé auquel le public peut transmettre ses observations et propositions directement est ouvert à l'adresse suivante : <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>*

Monsieur R. EMERY du Bureau des Enquêtes Publiques nous a transmis la liste des 69 communes destinataires ci-après.

ALLAN, LA BAUME-DE-TRANSIT, BOUCHET, CHAMARET, CHANTEMERLE-LES-GRIGNAN, CHATEAUNEUF-DURHONE, CLANSAYES, COLONZELLE, DONZERE, ESPELUCHE, LES GRANGES-GONTARDES, MALATAVERNE, MONTJOYER, MONTSEGUR-SUR-LAUZON, REAUVILLE, ROCHEGUDE, ROUSSAS, SOLERIEUX, SUZE-LA-ROUSSE, TULETTE, VALAURIE, GRIGNAN (26),

CAIRANNE, CAMARET-SUR-AIGUES, GRILLON, LAGARDE-PAREOL, MONDRAGON, MORNAS, ORANGE, PIOLENC, RICHERENCHES, SAINTROMAN-DE-MALEGARDE, SAINTE-CECILE-LES-VIGNES, SERIGNAN-DU-COMTAT, TRAVAILLAN, UCHAUX, VALREAS, VISAN (84),

AIGUEZE, BAGNOLS-SUR-CEZE, CARSAN, CHUSCLAN, LE GARN, ISSIRAC, LAVALSAINT-ROMAN, PONT-SAINT-ESPRIT, SAINT-ALEXANDRE, SAINT-CHRISTOL-DE-RODIERES, SAINTETI ENN E-DES-SORTS, SAINT-GERVAIS, SAINT-JULIEN-DE-PEYROLAS, SAINT-LAURENT-DE-CARNOLS, SAINT-MICHEL-D'EUZET, SAINT-NAZAIRE, SAINT-PAULET-DE-CAISSON, SALAZAC, VENEJAN (30),

BIDON, BOURG-SAINT-ANDEOL, GRAS, LARNAS, SAINT-JUST-D'ARDECHE, SAINT-MARCEL-D'ARDECHE, SAINTMARTIN-D'ARDECHE, SAINT-MONTAN, SAINT-REMEZE, SAINT-THOME, VALVIGNERES, VIVIERS (07).

»

Pendant la durée de l'enquête, les observations et propositions écrites sur ce projet peuvent également être adressées :

- *par voie postale en mairie siège de l'enquête : Mairie de SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX, Place de Castellane, 26130 SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX Cedex, à l'attention du Président de la Commission d'enquête, lequel les annexera au registre d'enquête ou*

- *par courriel : à l'adresse : enquete-publique-@registre-dematerialise.fr/4255 avec mention en objet du titre de l'enquête publique, à l'attention du Président de la Commission d'enquête, lequel les annexera au registre d'enquête.*

Les observations transmises par courriel seront publiées sur le registre dématérialisé : <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>

Les observations et propositions du public transmises par voie électronique seront ensuite communiquées au Président de la Commission d'enquête et insérées, dans les meilleurs délais, dans le registre ouvert au public en mairie de SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX »

2.2 Permanences

Les permanences ont été établies comme suit :

date	de	à	lieu	Commissaires-enquêteurs désignés
14/11/2022	08:00	12:00	Saint-Paul-Trois-Châteaux	Jean Bizet, JeanTartanson, Thierry Dalberto
18/11/2022	13:30	17:30	Lamotte-du-Rhône	Alain Valade
23/11/2022	09:00	12:00	La Garde-Adhémar	Alain Valade
25/11/2022	08:00	12:00	Pierrelatte	Thierry Dalberto & Jean Tartanson
26/11/2022	09:00	12:00	Saint-Restitut	Robert Boiteux & Alain Valade
02/12/2022	08:30	12:00	Bollène	Jean Tartanson & Jean Bizet
10/12/2022	09:00	12:00	Saint-Paul-Trois-Châteaux	Jean Bizet
14/12/2022	13:30	17:30	Lapalud	Robert Boiteux
16/12/2022	13:30	17:30	Saint-Paul-Trois-Châteaux	Ensemble de la Commission

2.3 Présentation du dossier en mairies

Le dossier d'enquête publique a été déposé en mairie de Saint-Paul-Trois-Châteaux (siège de l'enquête), Pierrelatte, Bollène, Saint-Restitut, Lamotte-du-Rhône, Lapalud, La Garde-Adhémar afin que le public puisse en prendre connaissance et consigner ses observations éventuelles sur les registres d'enquête mis à disposition.

R. 593-62-4. « Le dossier mis à l'enquête publique mentionnée au dernier alinéa de l'article L. 593-19 comprend :

- **La lettre du Directeur du CNPE de Tricastin** en date du 18 juillet 2022 adressée à Madame la Directrice de l'ASN à Lyon pour transmission du dossier d'enquête publique.
- **Le document 1 – Note de présentation** de 64 pages, comportant un glossaire en fin de document :
« 1° Une note de présentation précisant les coordonnées de l'exploitant, l'objet de l'enquête, les principales dispositions mentionnées au 3° et les principales raisons pour lesquelles...elles sont proposées par l'exploitant, ainsi que les principales dispositions prises pour améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 depuis le précédent réexamen périodique ;
- **Le document 2 – Rapport comportant les conclusions du réexamen périodique (RCR)** de 394 pages, comportant un glossaire en fin de document :
« 2° Le rapport (RCR) mentionné au premier alinéa de l'article L. 593-19, à l'exception, le cas échéant, des éléments fournis sous la forme d'un rapport séparé en application du dernier alinéa de l'article L. 593-18 ;
- **Le document 3 – Description des dispositions proposées par l'exploitant, à la suite du réexamen périodique** de 80 pages :
« 3° La description des dispositions proposées par l'exploitant pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, à la suite du réexamen périodique et figurant dans le rapport mentionné au premier alinéa de l'article L. 593-19 ;
- **Le document 4 – Bilan de la concertation mise en œuvre pour la partie commune du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe** de 24 pages :
« 4^{ème} Le cas échéant, le bilan des actions de concertation ...
- **Document 5 – Textes régissant l'enquête publique ainsi que son articulation avec la procédure relative au troisième alinéa de l'article L. 593-19 de code de l'environnement** de 8 pages :
« 5° La liste des textes régissant l'enquête ... ».

L'ensemble de ces documents ont été paraphés en Préfecture par la commission en préfecture le 5 octobre 2022.

2.4 Horaires et jours d'ouverture des mairies concernées par l'enquête

En dehors des permanences chaque citoyen peut se présenter en mairie pour consulter le dossier d'enquête et apporter sa contribution sur le registre papier ou dématérialisé mis à sa disposition.

Les mairies concernées sont ouvertes au public :

Saint Paul Trois Châteaux (siège de l'enquête)

- Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi de 8h30 à 12H et de 13h30 à 17h30
- Samedi de 9h à 12h

Pierrelatte

- Lundi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00
- Mardi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00
- Mercredi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00
- Jeudi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00
- Vendredi de 8 h 00 à 18 h 00

Bollène

- Lundi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 00
- Mardi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 00
- Mercredi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 00
- Jeudi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 00
- Vendredi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 16 h 30

Saint-Restitut

- Lundi de 9 h 00 à 12 h 00
- Mardi de 14 h 30 à 18 h 00
- Mercredi de 9 h 00 à 12 h 00
- Jeudi de 9 h 00 à 12 h 00
- Vendredi de 9 h 00 à 12 h 00 et de 14 h 30 à 18 h 00

Lamotte-du-Rhône

- Lundi de 13 h 30 à 17 h 30
- Mardi de 13 h 30 à 17 h 30
- Mercredi de 13 h 30 à 17 h 30
- Jeudi de 13 h 30 à 17 h 30
- Vendredi de 13 h 30 à 17 h 30

Lapalud

- Lundi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30
- Mardi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30
- Mercredi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30
- Jeudi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30
- Vendredi de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30

La-Garde-Adhémar

- Lundi de 9 h 00 à 12 h 00
- Mardi de 9 h 00 à 12 h 00
- Mercredi de 9 h 00 à 12 h 00
- Vendredi de 9 h 00 à 12 h 00

2.5 Signature des registres de l'enquête publique

Les registres et dossiers d'enquête déposés en mairie ont été paraphés par un des membres de la commission d'enquête.

A l'ouverture de l'enquête Madame ou Monsieur le maire de chacune des 7 communes concernées par l'enquête a signé le registre papier.

2.6 Lieux des permanences

Une permanence est prévue dans chaque commune du périmètre d'affichage, et trois dans la mairie siège de l'enquête.

2.7 Visite des installations

Le 26 octobre 2022 une visite du centre nucléaire a été organisée par les responsables du projet MM. Eric DURAND et Patrick MERCIER et s'est déroulée comme suit :

- Présentation en salle de la centrale et son principe de fonctionnement par Mme. Marcelline AUBRY
- Visite des installations nucléaires de l'unité 2 : bâtiment combustible avec piscine d'entreposage provisoire du combustible nucléaire, et de EAS-u (refroidissement de l'enceinte noyau dur)
- Visite des installations conventionnelles : DUS (Diésel Ultime de Secours) avec explications de M. Abdelmotilib FIKRI chargé d'affaires ; CCL (Centre de gestion de Crise local) en cours de construction ; salle de commande où sont pilotées et surveillées les installations avec explications de M. Cédric CHARBONNIER, chef d'exploitation ; la salle des machines qui abrite les groupes turboalternateurs nécessaires à la production d'électricité ; la bache PTR assurant le refroidissement des systèmes importants pour la sûreté et PTR-bis (disposition de diversification du refroidissement) ; la station de pompage de l'eau du canal Donzère-Mondragon qui sert au refroidissement de la vapeur.
- Échanges et réponses aux questions à la suite de la visite en salle à laquelle s'est joint M. Xavier MICHELIS, chef de mission Environnement.

À l'issue de la visite M. P. MERCIER nous a fait parvenir la liste des personnes EDF rencontrées (fichier cf. ci-après), en nous invitant à contacter ces personnes en fonction du sujet traité, par son intermédiaire ou celui de M. E. DURAND.

Personnes rencontrées et susceptibles de répondre aux questions des commissaires enquêteurs

Nom	Prénom	Fonction
AUBRY	Marcelline	Directrice Déléguée Technique - EDF CNPE de Tricastin
MERCIER	Patrick	Chef de Projet - EDF CNPE de Tricastin
DURAND	Eric	Chef de Projet - EDF CNPE de Tricastin
GIBAUD	Maud	Chargée de communication - EDF CNPE de Tricastin
BRUNON	Sabrina	Chargée de communication - Entreprise Rouge Vif Events
DUSSART	Frédéric	Chargé de communication - Entreprise Rouge Vif Events
GARDES	Jonathan	Chargé d'affaires travaux – EDF Direction Immobilier Groupe
SILHOL	Philippe	Pilote opérationnel CCL - EDF CNPE de Tricastin
CHARBONNIER	Cédric	Chef d'Exploitation - EDF CNPE de Tricastin
VILLOTA	Loïc	Pilote de lot - EDF CNPE de Tricastin
MICHELIS	Xavier	Chef de mission Environnement - EDF CNPE de Tricastin
FIKRI	Abdelmotalib	Chargé d'affaires - EDF CNPE de Tricastin
MANCHUEL	Kevin	Expert séisme - EDF DIPNN DI TEGG
LEROUX-MAL-LOUF	Romain	Pôle aléa sismique – EDF DIPNN DI TEGG
DUPONT	André	Directeur sécuritaire responsable SI – EDF CNPE de Tricastin

À l'issue de cette visite et après de nombreux échanges il a été convenu que nous pouvions nous réunir dans une salle située près du parking, hors zone contrôlée et que lors de nos réunions nous pourrions faire appel aux chefs de projets ou à une personne d'une spécialité définie.



Les cinq commissaires enquêteurs guidés dans la visite du site par MM Patrick MERCIER et Éric DURAND chefs de Projet - EDF CNPE de Tricastin pris en photo devant un rotor d'alternateur en cours d'entretien. La photo peut donner une idée de la grandeur du rotor où on aperçoit l'extrémité et dont la hauteur des personnes n'est même pas au niveau de l'axe du diamètre du rotor.

La commission d'enquête estime

Que lors de cette visite très instructive et nécessaire pour l'ensemble de la commission, il a pu être apprécié le dimensionnement des matériels et bâtiments, l'ensemble des mesures de protection et sûreté mises en œuvre, les contrôles effectués lors des visites spécifiques des diverses unités, le respect des protocoles lors des passages en zones contrôlées ; la conduite et le suivi du pilotage du réacteur. Tout incident étant bien identifié et la mise en place de procédures écrites rigoureuses et une formation adaptée et contrôlée permettant d'apporter des solutions immédiates.

2.8 Entrevues et réunions de la commission d'enquête

Comme signalé ci-avant le CNPE nous ayant proposé de nous réunir autant que de besoin nécessaire dans un local sur le site et indépendant, hors contrôle et de faire appel si nécessaire aux divers interlocuteurs d'EDF compétents dans leurs sujets, nous avons adopté cette solution car le site de Tricastin est situé à l'épicentre de la position des 5 commissaires enquêteurs composés de 3 Drômois (Val-Maravel, Romans sur Isère et Savasse) et 2 Vauclusiens (Avignon et Grillon).

Date	Lieu	Sujets abordés
16/11/2022	Commission d'enquête en partie au CNPE de Tricastin, reste en visioconférence	Séisme du Teil et questions diverses sur les dispositions proposées
21/11/2022	Commission d'enquête en visioconférence avec le responsable Environnement du CNPE de Tricastin M. X. MICHELIS	Organisation Environnement du CNPE

2.9 Contacts avec les mairies

Nous avons pris contact avec les mairies concernées par l'enquête pour nous assurer que toutes les conditions étaient réunies pour l'organisation de l'enquête (affichage de l'avis réalisé conformément à l'arrêté interpréfectoral, possession des registres papier, dossier d'enquête, clé USB...)

En outre, EDF (M. E. DURAND) nous a signalé « Affichages sur la voie publique et dans les mairies : un constat d'huissier sur l'affichage sur la voie publique et dans les mairies a été réalisé le jeudi 29 octobre. Un deuxième constat est prévu à la fin de l'enquête publique »

Une visite d'un membre de la commission (J. BIZET) au siège de l'enquête à Saint-Paul-Trois-Châteaux a eu lieu le 3 novembre 2022 afin de s'assurer que les conditions d'organisation étaient bien prévues. Madame Charlotte BARAL Responsable du service urbanisme a apporté des réponses satisfaisantes. Au cours de ce contact nous nous sommes aperçus d'une erreur dans les horaires d'ouverture au public de la mairie. Cette erreur affectait essentiellement le jour de permanence à l'ouverture de l'enquête publique qui était fixé le 14 novembre de 8h à 12h. Or la mairie n'ouvre qu'à 8h30. Ce jour-là l'ouverture de la mairie se fera bien à 8h, comme prévu sur l'arrêté interpréfectoral.

Le membre de la commission a constaté que le dossier d'enquête publique avec sa clé USB dûment paraphés étaient bien disponible et que la mairie avait reçu un exemplaire supplémentaire du dossier pour archivage, qu'un poste informatique dédié à l'enquête publique était prévu, conformément à l'article 1 de l'arrêté interpréfectoral du 11 octobre 2022.

Madame C. BARAL a confirmé par mail les dispositions modifiées, à savoir :

« Comme convenu, voici la liste des modalités d'organisation de l'enquête publique prévues par la Commune de St Paul :

- L'avis d'enquête publique est affiché sur les deux panneaux d'affichage extérieur (Place Castellane + Cours des Platanes)

- Toutes les informations (date d'ouverture, modalités de consultation, date des permanences, etc.) ont été mises en ligne sur le site internet de la Commune : [Participez à l'enquête publique concernant le réacteur n°2 de la centrale de Tricastin \(ville-saintpaultroischateaux.fr\)](http://ville-saintpaultroischateaux.fr)
- Le dossier et le registre d'enquête seront consultables en version papier à l'Hôtel de Ville, service guichet unique aux heures d'ouverture de la Mairie (du lundi au vendredi de 8h30 à 12h et de 13h30 à 17h30 et le samedi de 9h à 12h).
- Un poste informatique sera également mis à disposition des usagers pour consultation dématérialisée pendant les heures d'ouverture.
- Les observations dématérialisées seront imprimées chaque matin pendant toute la durée de l'enquête publique et insérées dans un classeur dédié à disposition du public.
- Les salles ont été réservées pour les permanences. Une affiche devant la porte concernée sera mise en place la veille de la permanence. Le dossier d'enquête sera également déposé dans la salle réservée la veille de la permanence.

Et a rajouté :

J'ajoute une modification sur la consultation du dossier dématérialisée. Deux bornes numériques vont être mises en place en fin de semaine : la première dans le hall de l'hôtel de Ville, la seconde à l'extérieur de l'hôtel de Ville sur la place Castellane. Les documents du dossier seront consultables sur ces deux bornes, aux heures d'ouverture de la mairie pour la borne située à l'intérieur, 24h/24 pour la borne située à l'extérieur ».

2.10 Information du public

2.10.1 Généralités

L'avis d'enquête a été inséré par les soins de Madame la Préfète et aux frais de l'exploitant dans deux journaux régionaux ou locaux et locaux ainsi que dans deux journaux à diffusion nationale, conformément à la réglementation, soit plus de 15 jours avant son ouverture, et dans deux journaux régionaux ou locaux dans les 8 premiers jours de l'enquête, conformément à l'article 5 de l'arrêté interpréfectoral du 11 octobre 2022 :

Journaux	1 ^{ère} parution (au moins 15 jours avant)	2 ^{ème} parution (dans les 8 jours après ouverture de l'enquête publique)
Journaux à diffusion nationale		
Le Figaro	20 octobre 2022	
Les échos	20 octobre 2022	
Journaux à diffusion régionale		
Le Dauphiné Libéré 26 et Vaucluse matin 84	20 octobre 2022	17 novembre 2022
Drôme hebdo et Vaucluse hebdo	20 octobre 2022	17 novembre 2022

Des parutions de l'avis d'enquête sur internet sont également à signaler (liste non exhaustive) :

- Sur le site internet des services de l'État en Drôme <http://www.drome.gouv.fr>
- Sur les sites des différentes communes concernées par l'enquête (cf. tableau ci-dessous – moyens de publicité supplémentaires).
- Il n'y a pas eu de communication externe de la part directe d'EDF qui a prévu une communication interne EDF.

Enfin, l'information du public s'est faite par voie d'affichage conformément à l'article n° 4 de l'arrêté interpréfectoral du 11 octobre 2022, prescrivant l'enquête publique, sur les panneaux d'affichage des 7 mairies concernées par l'enquête et aussi des moyens d'information supplémentaires suivant tableau ci-dessous :

Le rôle de la commission n'est pas de vérifier tous les affichages point par point mais il doit veiller à ce que les conditions soient requises pour que le public soit correctement informé. La commission considère que la publicité et l'information au public ont donc été réalisées conformément aux dispositions légales et avec d'autres moyens supplémentaires. Ceci permet d'apprécier le caractère complet de l'information et de ce fait **la bonne information du public**.

Mairie	Affichage légal	Moyens de publicité supplémentaire
Saint Paul Trois Châteaux	Réalisé	Site internet de la ville https://www.ville-saintpaultrois-chateaux.fr 1 affichage de l'avis supplémentaire et possibilité d'atteindre le registre dématérialisé (cf.2.9)
Bollène	Réalisé	Site internet de la ville https://www.ville-bollene.fr
La Garde Adhémar	Réalisé	Pas d'autres informations
Lamotte du Rhône	Réalisé	Site internet de la ville https://www.lamottedurhone.com
Lapalud	Réalisé	Site internet de la ville https://www.mairie-lapalud.fr
Pierrelatte	Réalisé	Site internet de la ville https://ville-pierrelatte.fr et possibilité d'atteindre le registre dématérialisé
Saint-Restitut	Réalisé	Sur site internet de la ville https://www.saintrestitut-mairie.fr et possibilité d'atteindre le registre dématérialisé

Dans le périmètre du site de l'installation, aux deux entrées du site EDF concerné, l'avis en format A2, lettres noires sur fond jaune a bien été affiché et vérifié par l'un des membres de la commission.

Des articles de presse ont été publiés, au début de l'enquête, dans divers journaux et magazines locaux pour attirer l'attention des lecteurs sur la possibilité d'émettre des observations dans le cadre de l'enquête publique Le Dauphiné Libéré entre autres sur son édition du 2 novembre dans les pages dédiées aux communes et concernant Tricastin – Saint Paul Trois Châteaux signale « Centrale de Tricastin : une enquête publique à noter », Le Dauphiné libéré sur son édition du 13 novembre mentionnait l'ouverture de l'enquête publique. La Tribune mentionnait également l'enquête publique sur son édition du 17 novembre.

- EDF pour sa part a rappelé la tenue de l'Enquête Publique du réacteur n° 2 sur le site internet du CNPE de Tricastin : [Enquête publique Tricastin sur le réacteur n° 2 | EDF FR](#) en date du 11 novembre 2022.

2.10.2 Commentaires sur l'information du public et le déroulement de l'enquête publique

La commission d'enquête considère que, dans le cadre de l'enquête publique, toutes les mesures officielles et supplémentaires d'information ont bien été prises pour la bonne information du public :

- Publications dans la presse
- Sur le site internet de la préfecture de la Drôme
- Sur les sites internet des diverses communes concernées par l'enquête
- Affichage dans les mairies (visible et à l'extérieur)
- Affichage aux entrées de la centrale EDF de Tricastin

La commission d'enquête estime donc :

Qu'un des objectifs essentiels de l'enquête publique a bien été satisfait au cours de la procédure en permettant, par l'information et la publicité apportées, une participation citoyenne sur ce projet, que la publicité de l'enquête publique a été très largement faite et qu'en particulier, il ne peut être reproché au porteur du projet de n'avoir pas suffisamment informé le public de l'existence de cette enquête publique.

2.11 Cadre juridique et administratif - Code de l'environnement

Le code de l'environnement, dans ses articles L593-18 à L593-2 indique le cadre de l'enquête.

Article L593-18 extraits : « L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales.

Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article [L. 593-1](#), (la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement) en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires. Ces réexamens ont lieu tous les dix ans.»

Article L593-19 : « L'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire et au ministre chargé de la sûreté nucléaire un rapport comportant les conclusions RCR de l'examen prévu à [l'article L. 593-18](#) et, le cas échéant, les dispositions qu'il envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article [L. 593-1](#). (la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement)

Les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur électronucléaire sont soumises, **après enquête publique**, à la procédure d'autorisation par l'Autorité de sûreté nucléaire mentionnée à l'article [L. 593-15](#), sans préjudice de l'autorisation mentionnée au II de l'article [L. 593-14](#) en cas de modification substantielle. Les prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire comprennent des dispositions relatives au suivi régulier du maintien dans le temps des équipements importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article [L. 593-1](#). Cinq ans après la remise du rapport de réexamen, l'exploitant remet un rapport intermédiaire sur l'état de ces équipements, au vu duquel l'Autorité de sûreté nucléaire complète éventuellement ses prescriptions. »

L'enquête publique mentionnée au dernier alinéa de l'article L. 593-19 est régie par les dispositions de la section 2 du chapitre III du titre II du livre Ier (partie réglementaire) : Procédure et déroulement de l'enquête publique (Articles R123-2 à R123-27) sous réserve des dispositions des articles R. 593-62-3 à R. 593-62-8, créés par des décrets récents puisque datant du 14 mars 2019 et 7 juillet 2021.

Article R593-62-3 : « Cette enquête publique porte sur les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur électronucléaire. »

Article R593-62-5 : « L'Autorité de sûreté nucléaire transmet le dossier mentionné à l'article R. 593-62-4 (voir §1) au préfet du département dans lequel l'enquête publique doit être organisée. Lorsque l'enquête doit être organisée dans plusieurs départements, elle transmet le dossier à chacun des préfets territorialement compétents. L'enquête publique est, dans ce cas, ouverte par arrêté conjoint des préfets compétents. Cet arrêté conjoint désigne le préfet chargé de coordonner l'organisation de l'enquête publique et d'en centraliser les résultats.

L'enquête publique est ouverte dans un périmètre défini par le préfet. »

Article R593-62-7 : « Au plus tard à l'ouverture de l'enquête publique, le Préfet consulte les communes et leurs groupements, les départements et les régions dont une partie du territoire est située dans le périmètre de consultation mentionné à l'article R. 593-62-5. Seuls les avis communiqués au préfet dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête sont pris en considération. Selon les mêmes modalités, le préfet consulte la Commission locale d'information instituée auprès de l'installation. » CLIGEET en Drôme/Vaucluse.

2.12 Les réunions et démarches de la commission d'enquête

2.12.1 Personnes rencontrées à titre d'information et/ou de renseignements COMPLÉMENTAIRES

Aucun des membres de la Commission n'est spécialisé dans le domaine du nucléaire. La Commission a donc souhaité rencontrer de nombreux interlocuteurs spécialisés afin d'acquérir un minimum de culture sur le sujet.

Le tableau ci-après reprend les interlocuteurs autres que ceux cités dans le tableau EDF (Cf. 2.7) et autres que nous avons été amenés à rencontrer ou à contacter.

SIGRIST	Marion	Chargé de clientèle Préambule
MONTMIRAIL	Manon	Préambules – formation au registre dématérialisé
MANCHUEL	Kevin	DIPNN-DITEGG – spécialiste séisme

2.12.2 Les conditions d'accueil et de participation du public

Les conditions d'accueil du public dans les mairies ont toujours été de bonne qualité. Le personnel communal, habitué à recevoir le public pour les enquêtes publiques, a toujours été efficace et à la portée du public.

Notons par ailleurs que dans chaque commune, une salle particulière avait été réservée aux commissaires pour recevoir le public, dans le respect des contraintes liées aux dispositions sanitaires.

Un poste informatique était également à la disposition du public pour consulter le dossier par voie électronique au siège de l'enquête publique à Saint Paul Trois Châteaux.

La commission adresse ses chaleureux remerciements au personnel de la Mairie de St Paul Trois Châteaux pour sa contribution au traitement, impression, classement et archivage des 1289 interventions (1273 Web = retranscription des interventions registre), travail lourd, mais exécuté parfaitement.

3 ANALYSE DE LA CONCERTATION

3.1 Généralités

Le projet de poursuite d'activités du CNPE, nécessite indéniablement une concertation entre les différents acteurs et notamment entre les initiateurs de celui-ci et la population. Ainsi les différents pôles abordés concernent principalement l'usage des installations, leurs effets mais également les mesures de protection mises en place ou envisagées. Toutefois, leurs conséquences sur l'environnement et les populations demeurent une priorité.

Le rôle majeur de cette démarche consiste à informer la population et lui permettre d'exprimer son avis sur les conditions de poursuite du fonctionnement de ce réacteur après 40 années de fonctionnement et son 4^{ème} réexamen périodique. L'occasion lui est ainsi donnée de formuler ses observations et propositions concernant les dispositions proposées par le gestionnaire, en l'occurrence EDF.

Un éclairage sur le fonctionnement d'une centrale électronucléaire, ainsi que son approvisionnement et sa production peut être diffusé à cette occasion, complétant ainsi les connaissances de nombreux néophytes dans ce domaine.

Le processus de concertation engagé par EDF avec la participation des instances gouvernementales (HCTISN, ASN, ISN, ACCLI ...) dans le cadre de la phase générique du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs nucléaires français de 900 MWe, permet d'assurer une continuité jusqu'aux enquêtes publiques de chaque réacteur dans les années à venir. Il repose sur l'engagement des exploitants et des experts, mais aussi par une participation active des différents publics notamment les riverains. Cette démarche fait apparaître une multiplicité de canaux d'information et d'échanges. Elle devient dès lors une source génératrice de communications dans laquelle le public trouve une explication à nombre de ses interrogations et les gestionnaires du parc électronucléaire des éléments d'approfondissement à l'évolution de leurs installations.

3.2 Sujets abordés dans la phase de concertation

Lors de ces réunions, des termes récurrents sont souvent évoqués et traités.

3.2.1 *Thématiques du dossier de la concertation :*

- Robustesse de la piscine combustible
- Maîtrise des accidents avec fusion du cœur
- Prise en compte du changement climatique
- Maîtrise du vieillissement du matériel
- Maîtrise du vieillissement de l'enceinte de confinement
- Maîtrise du vieillissement de la cuve réacteur
- Maintien de la conformité et le traitement des écarts

3.2.2 *Thématiques hors du dossier de la concertation :*

- Protection des centrales nucléaires contre les actes de malveillance
- Développement des compétences et le facteur humain
- Rentabilité financière des équipements
- Information du public

En outre, des interrogations sur l'impact environnemental, ainsi que sur l'évolution du réchauffement planétaire ou le traitement des déchets radioactifs, alimentent les débats.

3.3 Organisation & interlocuteurs de la concertation en amont de l'enquête

3.3.1 La concertation

Des demandes de précisions ont été demandées à EDF qui a transmis les réponses suivantes à la commission :

« Il n'y a pas eu de concertation du public spécifique au réacteur n° 2 du CNPE de Tricastin, mais une concertation sur l'amélioration de la sûreté des 32 réacteurs nucléaires Français de 900 MWe dans le cadre de la phase générique.

Cette concertation a été initiée par le Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTIN)

La concertation sur la phase générique s'est tenue du 6 septembre 2018 au 31 mars 2019.

- Réunion publique CLI de Dampierre le 12/10/2018.
- Réunion publique CLI du Bugey le 12/11/2018.
- Réunion publique CLIGEET pour la centrale de Tricastin le 30/11/2018.
- Réunion publique CLI de Saint-Laurent-des-Eaux le 13/12/2018.
- Réunion publique CLI de Cruas-Meysse le 17/12/2018.
- Atelier thématique CLI du Bugey le 19/12/2018.
- Réunion publique CLIN de Blayais le 10/01/2019.
- Réunion publique CLIN de Blayais le 23/01/2019.
- Réunion publique CLI de Gravelines le 08/02/2019.
- Réunion publique CLI de Chinon le 19/02/2019.
- Permanence sur la concertation du 4^{ème} réexamen périodique CLI de Dampierre les 25, 26, 27 et 28 février 2019.
- Atelier thématique CLI de Gravelines le 15/03/2019.
- Atelier thématique CLI de Gravelines le 29/03/2019.
- Seize réunions publiques ont rassemblé 1300 personnes ; 4000 visiteurs ont consulté la plateforme numérique dédiée ; et environ 1600 contributions au total ont été recueillies.

Le document sur lequel le public a été invité à se prononcer est la Note de Réponse aux Objectifs (NRO) : <https://concertation.suretenucleaire.fr/pages/la-note-de-reponses-aux-objectifs-nro>

Et *« Informations sur la démarche engagée autour de la concertation sur la phase générique : Concertation sur le 4e réexamen périodique des réacteurs de 900 MW - La démarche (suretenucleaire.fr) ».*

3.3.2 La CLIGEET Tricastin

EDF nous a communiqué des informations sur La Commission Locale d'Information des Grands Equipements Energétiques de Tricastin (CLIGEET) couvre un rayon de 20 kilomètres autour des installations nucléaires de Tricastin, soit 76 communes. La plupart de ces renseignements sont accessibles sur internet :

« La CLIGEET rassemble actuellement 86 membres nommés pour un mandat de 6 ans (2021-2026) et comprend

des personnalités des départements de la Drôme, du Vaucluse, d'Ardèche et du Gard :

- 53 élus locaux : conseillers municipaux, intercommunaux, départementaux et régionaux, députés et sénateurs ;
- 11 représentants d'associations de protection de la nature et de l'environnement ;
- 11 délégués des organisations syndicales représentatives dans les installations nucléaires ;
- 11 personnalités qualifiées et représentants du monde économique : pompiers, chambres consulaires, universitaires et scientifiques, ordres des médecins et pharmaciens, associations de travailleurs nucléaires.

La CLIGEET est présidée par Marie-Pierre Mouton, présidente du Conseil département de la Drôme. La vice-présidente est Dominique Santoni, présidente du Conseil départemental de Vaucluse.

Les exploitants des installations nucléaires (ORANO et EDF), l'Autorité de sûreté nucléaire et les services de l'Etat (Préfectures et Agence Régionale de Santé) participent également aux travaux de la commission.

Les comptes rendus des séances plénières sont consultables ici (années en cours et archives) : [La CLIGEET Tricastin - La Drôme Le Département \(ladrome.fr\)](http://ladrome.fr)

La CLIGEET organise une réunion publique une fois par an. Les ordres du jour sont intégrés aux comptes rendus (voir lien ci-dessus).

Les sujets abordés notamment pour le réacteur Tr2, objet de l'enquête :

Traitement des écarts et événements significatifs, phénomène de corrosion sous contrainte, tritium, bilan du contrôle des installations nucléaires par l'ASN, conditions de poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900MWe, séisme du Teil.

Les rapports d'activité de la CLIGEET sont également accessibles ici : La CLIGEET Tricastin - La Drôme Le Département (ladrome.fr) ».

3.3.3 L'ASN

De la même façon il nous paraissait intéressant de connaître l'action de l'Autorité de Sûreté Nucléaire qui effectue en moyenne 700 visites de centrales par an. EDF nous a communiqué :

« Au travers du rapport d'activité 2021 de l'ASN, on retrouve le nombre de visites réalisées par région, sachant que pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, il y a eu 117 inspections pour les centrales nucléaires du Bugey, de Saint-Alban, de Cruas-Meysses et de Tricastin : https://www.asn.fr/annual_report/2021fr/40/

Sur le CNPE de Tricastin, il y a eu 35 inspections de l'ASN en 2019, 25 en 2020 et 37 en 2021. En 2022, il y a à ce jour 31 visites et inspections de l'ASN.

Etant donné la diversité des sujets abordés lors de ces inspections, avec des thèmes transverses dont les VD4 et Tricastin 2, nous vous proposons de vous joindre la liste des thèmes inspectés en 2019 et en 2020 :

Pour l'année 2019 les zones et thèmes concernés pour Tricastin sont répertoriés comme suit :

Date	Zone	Thème concerné
16/01/2019	En salle	Respect des engagements.
07/02/2019	Bâtiment réacteur 2	Accrochage d'un assemblage combustible aux structures internes supérieures de la cuve du réacteur N°2.
27/02/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires / Bâtiment réacteur 2	Application de l'arrêt du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaires.
19/03/2019	Bâtiment combustible N°1	Vérification de la conformité des installations réalisée dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs nucléaires de production d'électricité de 900 MWe.
26/03/2019 27/03/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires / Bâtiment combustible 2 / Bâtiment réacteur 2	Chantiers sur l'arrêt pour maintenance de l'unité N°2.
15/04/2019 16/04/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires / Bâtiment combustible 4 / Bâtiment réacteur 4	Chantiers sur l'arrêt pour simple rechargement de l'Unité N°4.
18/04/2019 19/04/2019	En salle	Accrochage d'un assemblage combustible aux structures internes supérieures de la cuve du réacteur 2.
07/05/2019 14/05/2019 15/05/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires/ Salle des machines / Station de pompage	Modalités de vérification de la conformité et mise en œuvre des modifications hybrides.
27/05/2019	Station de pompage / Locaux électriques / Salle de commande	Agressions : inondation interne, inondation externe et grands vents.
11/06/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires	Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances – Exploitation d'une unité mobile de traitement des effluents primaires.
18/06/2019 19/06/2019	Diesel d'ultime secours / Locaux électriques	Gestion des écarts.
25/06/2019	En salle	Vérification de la conformité des installations, réalisée dans le cadre du 4ème réexamen périodique des réacteurs nucléaires de production d'électricité de 900 MWe.
26/06/2019 10/07/2019 25/07/2019 09/08/2019 01/10/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires / Bâtiment réacteur 1 / Salle des machines / Locaux électriques / Extérieur station de pompage	Chantiers sur la visite décennale de l'Unité N°1.
05/07/2019	Station de déminéralisation Parc à gaz Aire TFA	Environnement.
08/07/2019 09/07/2019	Locaux électriques / Bâtiment réacteur / Bâtiment combustible 1 / Bâtiment réacteur 1	Maîtrise des risques liés à l'incendie.
24/07/2019	En salle	réactive relative à la mise à l'arrêt du réacteur 2.

Date	Zone	Thème concerné
31/07/2019	Salle de commande 4 / Locaux électriques / Bâtiment des auxiliaires nucléaires	Conduite des réacteurs en situations d'accident.
11/09/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires / Bâtiment réacteur 2	suivi en service des des équipements sous-pression (ESPN), du circuit primaire principal (CPP).
12/09/2019	Bâtiment réacteur 1 / Bâtiment des auxiliaires nucléaires	Epreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n°1.
16/09/2019	Salles de commande unités 3 et 4	Conduite normale des réacteurs.
24/09/2019	En salle	Prélèvements d'eau et rejets d'effluents, surveillance des rejets et de l'environnement – Maîtrise des rejets d'effluents liquides en situation d'été.
04/10/2019	Bâtiment combustible 3, extérieur	Transport de substances radioactives.
14/10/2019	Salle des machines	Surveillance du service inspection reconnu.
22/10/2019	En salle	Contrôle des actions de prévention des fraudes.
29/10/2019	Bâtiment des auxiliaires nucléaires, Bâtiment combustible 1, Bâtiment réacteur 1	gestion des écarts lors de la 4ème visite décennale du réacteur 1.
04/11/2019	Bâtiment conditionnement, aire TFA, aire expédition	Gestion des déchets.
05/11/2019	En salle	Tricastin 1. état de l'intégration des modifications liées au 4ème réexamen périodique et conformité au référentiel applicable.
02/12/2019 03/12/2019	En salle et local archive	Suivi en service des équipements sous pression du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux - Comptabilisation des situations.

Pour l'année 2020 les zones et thèmes concernés pour Tricastin :

Date	Zone	Thème concerné
15/01/2020	Salle de commande et locaux électriques 1 et 2	Respect des engagements
27/01/2020 et 28/01/2020	Station de pompage 1. salle des machines 1. déminéralisation	Maîtrise du vieillissement de l'unité N° 1
07/02/2020	Locaux électriques et bâtiment des auxiliaires nucléaires de l'unité 3	Programme des travaux de la visite partielle 2020 du réacteur N°3
12/02/2020	En salle	Pérennité de la qualification des matériels et essais de requalification des modifications matérielles associées à la 4ème visite décennale de l'unité N°1
18/02/2020	En salle	Bilans des essais réalisés dans le cadre de la 4ème visite décennale du réacteur N° 1
07/04/2020 et 04/05/2020	En distanciel	Traitement de l'écart de conformité affectant les tuyauteries RRI/SEC et maintenance préventive des tuyauteries véhiculant des substances dangereuses.
17/04/2020	En distanciel	Activités réalisées lors de l'arrêt pour simple rechargement de l'unité 2
15/05/2020	En distanciel	Programme des travaux de la visite partielle 2020 du réacteur N° 4
10/06/2020	Bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC). aire des outillages contaminés (AOC). aire TFA. salle de commande des unités N°1 et 2.	Conduite normale et surveillance des installations en contexte COVID. Gestion des déchets
07/07/2020	En distanciel	Gestion des modifications notables
30/07/2020 et 11/08/2020	Bâtiment des auxiliaires nucléaires. bâtiment réacteur. bâtiment combustible. station de pompage. locaux électriques unité N° 4	Chantiers sur la visite partielle de l'unité N° 4
27/08/2020	A distance	Activités réalisées lors de l'arrêt pour maintenance de l'unité N°3
15/10/2020	Locaux RRI/SEC unité N°3	Suivi des systèmes auxiliaires (RCV, RRI et SEC)
20/10/2020	Ateliers chauds. laverie	Radioprotection : organisation et pilotage des activités liées à la radioprotection des travailleurs
21/10/2020	Bâtiment des auxiliaires nucléaires. bâtiment réacteur. bâtiment combustible unité N°1	Activités réalisées lors de l'arrêt pour maintenance de l'unité N°1
18/11/2020	En salle	Préparation de la 4ème visite décennale de l'unité N°2 : conformité au référentiel applicable
24/11/2020	Bâtiment combustible unité N°2	Préparation de la 4ème visite décennale de l'unité N°2 : modifications réalisées avant la 4ème visite décennale
25/11/2020	En salle	Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances : gestion des gaz à effet de serre fluorés
01/12/2020	Station de pompage unité N°1	Organisation et moyens de crise (mise en œuvre et contrôle des matériels locaux de crise)
02/12/2020	Bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC)	Gestion des déchets produits par l'installation
03/12/2020 et 15/12/2020	Station de pompage. locaux électriques. bâtiment combustible unité N°2	Préparation de la 4ème Visite Décennale de l'unité N°2 : vérification de la conformité réglementaire
14/12/2020	Bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Bâtiment combustible des unités N°1 et 2	Contrôle des dispositions prises pour maintenir l'intégrité de la première barrière de confinement (gaine des assemblages combustible) et gestion du risque FME.

3.3.4 **Références des consultations du public**

Consultation du public sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe au-delà de 40 ans du 3 décembre 2020 au 21 janvier 2021 :

<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/consultations-du-public/conditions-de-la-poursuite-de-fonctionnement-des-reacteurs-de-900-mwe-au-dela-de-40-ans>

Consultation du public sur le projet de décision de l'ASN relatif à la résistance de la digue protégeant la centrale nucléaire de Tricastin du 4 avril 2018 au 18 avril 2018 :

<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/consultations-du-public/centrale-nucleaire-du-tricastin-resistance-au-seisme-de-la-digue>

3.3.5 **Politique d'EDF en matière d'information**

La politique d'EDF est de mener des actions d'information vis-à-vis du public, à Tricastin comme dans les autres centrales, informer au plus vite les parties prenantes, le public...de tout évènement concernant la sûreté, l'environnement, la radioprotection et même la continuité de la production.

Un évènement significatif de sûreté, d'environnement ou de radioprotection fait l'objet d'une communication sur le site du CNPE du Tricastin.

Des événements d'exploitation pouvant s'accompagner de bruits ou de dégagement de vapeur sont également relayés sur twitter afin d'informer rapidement les riverains.

Tous les mois les résultats des analyses environnementales sont publiés dans la lettre d'information disponible en format papier ou numérique :

https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-tricastin/CAL/2022/edf2127_cal69-page.pdf

Et le site ; <https://www.edf.fr/centrale-nucleaire-tricastin> a pour but d'informer le public sur le fonctionnement de la centrale et communique les résultats d'analyse du dernier mois.

EDF assure un dialogue continu avec les CLI. C'est ainsi que la CLIGEET est réunie au moins deux fois par an. Des visites sur le terrain sont organisées pour les membres de la CLIGEET.

Un rapport annuel reprenant les faits marquants d'exploitation ainsi que les évènements est édité tous les ans. Il est mis en ligne sur le site internet du Groupe EDF.

Tous les sites EDF accueillent régulièrement des visiteurs. Les journées de l'Industrie Électrique sont aussi l'occasion de visiter les installations nucléaires. Le CNPE du Tricastin est particulièrement structuré pour accueillir des visiteurs. Le service communication comprend 15 personnes.

Les commissaires enquêteurs, lors de leur visite du 26 octobre 2022 ont pu constater au niveau du hall d'accueil **l'effort de communication** consistant en la réalisation de modélisation d'éléments de la centrale et panneaux pédagogiques, photos à destination du public. Cette salle d'accueil était en cours de rénovation pour la rendre plus accueillante et mettre encore plus en évidence cette communication visuelle.

La commission d'enquête estime donc :

À la lecture du rôle et des actions réalisées avec la concertation en amont de cette enquête publique, reprecisé le rôle de la CLIGEET Tricastin et de l'ASN qui sont avec la CNPE les acteurs principaux, il apparaît la rigueur et la somme de contrôles réalisés, le souci de transparence et la conduite spécifique des installations du CNPE, afin d'assurer la sécurité des personnes et la sûreté des installations.

De plus le souci d'information du public qui est considérée par EDF comme une priorité (au-delà de l'aspect réglementaire) est de nature à permettre un dialogue constructif et rassurer tout citoyen à proximité qui ne manque pas de s'interroger sur la dangerosité d'une centrale nucléaire.

4 ANALYSES DES OBSERVATIONS DU PUBLIC

4.1 PERMANENCES ET REGISTRES PAPIERS

4.1.1 SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX siège de l'enquête publique PERMANENCE 1

Permanence du 14 novembre 8h-12h

Après avoir vérifié que les dispositions prévues par l'arrêté interpréfectoral avaient été bien prises (dossier, registre signé par M. le Maire de Saint-Paul Trois Châteaux, poste informatique à disposition) les membres de la commission d'enquête ont accueilli 4 personnes qui ont apporté leurs observations sur le registre ou/et exprimé leur point de vue.

Intervention 1 Claude LONVERINI , adjoint aux travaux de la mairie :
avis favorable

Intervention 2 Daniel ROLLET :
avis favorable

Intervention 3. Alain RIVIERE :
avis favorable

Intervention 4 M. VOLLE Alain représentant Greenpeace :
avis défavorable.

M. VOLLE argumente longuement sur les raisons de l'avis défavorable et remet aux membres de la commission un argumentaire détaillé en deux parties annexé sous les N° 4A et 4B

Visite de la Gendarmerie Nationale qui est venue s'enquérir des conditions des permanences qui se déroulent de façon excellente et courtoise.

La permanence s'est déroulée sans incidents. Chacun a pu s'exprimer librement dans le sens du dialogue. La permanence a été close à 12h comme initialement prévu.

4.1.2 LAMOTTE DU RHÔNE

Permanence du 18 novembre 13h30h-17h30

Aucune intervention

Commentaire du Commissaire-enquêteur : La permanence s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles et organisationnelles.

4.1.3 LA GARDE ADHÉMAR

Permanence du 23 novembre 8h-12h

Intervention unique M. Gilles Reynaud représentant de l'association des travailleurs des entreprises externes du nucléaire

Texte : Remise du CAHIER D'ACTEUR de l'Association Ma Zone Contrôlée. Les facteurs sociaux, organisationnels et humains au cœur de nos interrogations. Signé Gille Reynaud. Document remis annexé sous le N°1A

Commentaire du Commissaire-enquêteur : La permanence s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles et organisationnelles.

Visite de la Gendarmerie Nationale qui est venue s'enquérir des conditions des permanences

4.1.4 PIERRELATTE

Permanence du 25 novembre 8h-12h

Intervention N°1 : Éric Durand, EDF

Texte : Visite de M. Éric Durand, de EDF qui nous remet un document intitulé « Impact du Séisme du Teil sur le SMHV du CNPE de Tricastin en l'état actuel des connaissances »

Archivé sous le N°1A

Signature

Commentaire des Commissaires-enquêteurs : Il s'agit d'un document important qui contredit totalement les affirmations véhiculées par de nombreuses interventions qui estiment que, puisqu'il y a eu récemment un séisme significatif au Teil, le site de Tricastin peut également être concerné par un phénomène similaire. Or, il n'y a aucune corrélation physique entre les deux systèmes. Il s'agit d'un point actualisé, sachant que le rapport final n'est attendu qu'en 2023. En fin de document, les auteurs sont cités : « *Les acquisitions actuellement en cours sont menées en collaboration entre EDF et le Projet de recherche CNRS-INSU FREMTEIL (Universités de Montpellier, Grenoble, Nice, Aix-Marseille + EDF + IRSN + CEA) et Implication dans les travaux de l'axe FACT (Failles ACTivesFrance) du consortium RESIF.* »

Intervention N°2 : M. Richard POIGNET

Texte : Avis favorable à ces travaux et confiance totale au savoir-faire des techniciens EDF

Signature

Commentaire des Commissaires enquêteurs Avis Favorable

Intervention N°3 : M. Alain GALLU

Texte : Après vérification des éléments et notamment de l'impact négatif du séisme du Teil sur la centrale de Tricastin, j'émet un avis favorable et donne ma confiance au groupe EDF dans son savoir-faire

Commentaire des Commissaires-enquêteurs : Avis positif personnel. M. Gallu est également maire de Pierrelatte

Visite de la Gendarmerie Nationale qui est venue s'enquérir des conditions des permanences.

4.1.5 SAINT-RESTITUT

Permanence du 26 novembre 9h-12h

Aucune intervention

Commentaire du Commissaire-enquêteur : La permanence s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles et organisationnelles.

4.1.6 BOLLENE

Permanence du 2 décembre 8h30-12h

Intervention n°1 : M Julien MONTREAL (bureau VERITAS agence d'Aix en Provence)

Texte : Avis favorable sans réserve pour la prolongation de l'exploitation du réacteur n°2 du CNPE de Tricastin

Intervention n°2 : Me Brigitte VANDEMEULE BROUCKE (maire de la commune de Carson)

Texte : Avis très favorable avec confiance à la poursuite de l'activité de Tricastin TR 2

Intervention n°3 : Me Martine DEPLECHIN (adjointe de la commune de Carson)

Texte : Avis très favorable à la poursuite de l'exploitation du TR2

Commentaire du Commissaire-enquêteur : La permanence s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles et organisationnelles.

4.1.7 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX - DEUXIÈME PERMANENCE

Permanence du 10 décembre 9h-12h

Visite de 9 personnes du collectif Stop Tricastin conduites par M. Alain VOLLE qui déclinent leur identité : MM. VOLLE, CETRE, PREVOST, NICHILLY, LEFEBVRE, LEGENDRE, SAUREL ; Mesdames LEGENDRE Dominique et SUAL Irma

M. VOLLE s'exprime et indique la position commune de Stop Tricastin oralement :

L'avis défavorable au prolongement de la durée d'exploitation du réacteur n°2 (comme le 1 du reste) s'appuie sur les arguments principaux suivants :

- Absence d'étude environnementale (analyse des impacts) ;
- Longueur des travaux s'étalant sur 6 ans, beaucoup trop longs pour assurer la pleine sûreté ;
- En cas d'accident nucléaire au Tricastin l'axe Lyon Marseille est paralysé ;
- Les grappes au-dessus de la piscine sont restées bloquées en plusieurs occasions et qu'il n'y a pas de garanties que cela ne se renouvelle pas ;
- Le périmètre d'enquête de 5 km ne répond pas aux enjeux. Il devrait y avoir des permanences dans le périmètre du PPI ;
- La stabilisation du corium prévue ne paraît pas suffisante pour écouler le magma en cas de fusion ;
- L'absence de corrosion sous contraintes s'appuie sur des tests réalisés sur la VD3 du réacteur 3, pas sur le 1 ni sur le 2. Pourquoi alors généraliser ?
- Les études sismiques ne sont pas terminées pour dire que Tricastin n'est pas concerné par le risque ;

L'argumentaire détaillé est remis par M. Volle à travers 2 documents et enregistré par les commissaires enquêteurs 10A et 10B. M. Volle remet aux commissaires enquêteurs un courrier de M. GRAS enregistré L11 (cf. en fin d'interventions).

Argumentation du Collectif Stop Tricastin opposé au projet de modifications EP/TR2, commenté à la permanence du 10 décembre 2022 à Saint Paul Trois Châteaux par M. Alain VOLLE



Résumé de l'intervention : Extrait du document remis et annexé 10A

- 1. La durée des travaux** : dans le cadre de la VD4, les travaux de mise aux normes vont se dérouler en 2 phases : Phase A au début de la visite décennale ; Phase B qui s'étale sur 6 ans « étant donné la quantité importante de modifications à réaliser et l'incapacité industrielle et économique d'EDF à les faire en une seule fois » et rajoutent : « la cascade des VD4, l'importance des travaux de maintenance sur les 4 réacteurs et de la limite des moyens humains et financiers au regard des problématiques de corrosion sous contrainte, il y a un risque de non atteinte des objectifs fixés par l'ASN en phase B avec un programme aussi chargé »

« En cas d'incident grave ou accident au Tricastin, toute la région serait évacuée, nos maisons, nos jardins, nos commerces, nos champs et nos vignes contaminés. La vallée du Rhône serait sinistrée et l'axe Paris Lyon Marseille coupé sans retour à la normale possible comme l'ont montré Tchernobyl et Fukushima ».

- 2. Les barres combustibles qui sont restées bloquées** au-dessus de la cuve du réacteur pendant leur remplacement, à plusieurs reprises. Cet incident est très rare au niveau mondial selon la CRIIRAD. Or il s'est produit 3 fois sur le réacteur 2 (2008, 2009 et 2019). « Une chute de l'assemblage pourrait s'avérer gravissime... des gaz radioactifs pourraient se relâcher dans l'eau de la cuve, voire dans l'atmosphère du réacteur et pourraient filtrer à l'extérieur car l'enceinte de confinement en béton du réacteur 2 n'est plus parfaitement étanche après 40 années d'usage »

« EDF ne peut pas garantir à ce jour que cela ne se reproduira pas. La succession de ce type d'incidents en un laps de temps aussi court souligne inmanquablement un dysfonctionnement et remet en cause la capacité d'EDF d'effectuer une maintenance correcte de ses installations ».

- 3. Incidents qui surviennent régulièrement sur le réacteur 2 :**

« 36 incidents relevés par l'ASN entre 2010 et 2020 rendent le risque d'accident de plus en plus probable ».

- 4. Modalités de l'enquête publique**

Le périmètre de l'enquête publique défini par le Préfet de la Drôme est de 5 km alors que celui défini par le PPI est de 20 km. Selon les études menées par l'IRSN, plus on habite près de la centrale plus on est favorable au nucléaire (emplois et retombées économiques).

Les intervenants dénoncent :

Le périmètre de l'enquête publique qui est trop restreint et le fait que « EDF et ASN ont estimé inutile une évaluation environnementale indiquant que les modifications et travaux effectués pendant la VD4 amélioreraient la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 dont font partie la nature et l'environnement »

5. L'impact du séisme du Teil

« Sur la définition de l'aléa sismique du site n'est pas connu à ce jour ».

... « Les résultats ne seront connus qu'en 2023. La digue en terre du canal de Donzère-Mondragon est fragile. Elle a été consolidée à plusieurs reprises... Est-ce suffisant ? ...Et il faudra peut-être contrôler si les équipements du réacteur résisteront au nouveau niveau de séisme... »

Mr VOLLE remet à la commission un extrait d'une position de Pierre Franck CHEVET, président de l'ASN dans le livre « Nucléaire, danger immédiat » aux éditions Flammarion, qui aurait confié aux auteurs : « En cas de séisme fort, on pourrait aller vers une situation, avec 4 réacteurs simultanés en fusion, qui ressemble potentiellement à un accident de type Fukushima. Cf. document 10B remis.

6. Accident avec fusion du cœur – installation d'un « stabilisateur de corium »

« Le stabilisateur de corium expérimental n'a été testé qu'en laboratoire. La chaleur du magma est de 2500 à 3000 degrés. Il peut faire fondre l'acier et le béton, percer la cuve et le radier et descendre dans le sol et vers la nappe phréatique avec un risque majeur d'explosion ? »

7. Les piscines BK ne sont pas bunkérisées

Les piscines ne peuvent pas résister à des chutes d'avion, missiles ou actes de terrorisme. Elles ne sont pas dotées d'une enceinte de confinement, ni d'une coque avion. Les mesures prises en accord avec l'ASN ne paraissent pas répondre à ces risques.

« les mesures complémentaires pour compenser une perte d'eau froide en cas de brèche et dénoyage de la piscine sont un dispositif de refroidissement mobile amené sur le site dans les 48h par la FARN qui prélèvera l'eau nécessaire dans la nappe souterraine. Il s'agit d'une mesure compensatoire qui n'offre pas les mêmes garanties qu'une enceinte de confinement ».

8. Les absences de problèmes liés à la corrosion sous contrainte

La corrosion sous contrainte n'est pas prise en compte.

« Les contrôles de corrosions sous contraintes sur les 2 circuits RIS et RRA ne sont pas pris en compte dans la VD4...Le dossier de Tricastin 2 soumis à l'enquête publique ne correspond à l'état actuel du réacteur du point de vue de la sûreté nucléaire. Ces contrôles sont prévus courant 2023, bien après l'enquête publique ».

9. Les travailleurs sous-traitants aux conditions dégradées

Les installations sont vieillissantes et devraient être soigneusement contrôlées.

La sélection des sous-traitants se fait de façon comptable. « Ce qui pousse l'ensemble des exploitants et certains groupes à la généralisation d'un nucléaire « low-cost »

« Sélectionner un sous-traitant en fonction du prix met une pression sur la formation, la rémunération et l'emploi des salariés de ces entreprises. Les conditions de travail se détériorent...il peut y avoir des défaillances, qui, à force posent un problème dans un secteur où il faut réduire au maximum le risque ».

Note de la commission : Il ressort de plusieurs contributions que le travail des sous-traitants peut souvent présenter un problème et également que de nombreuses contributions évoquent la probabilité de séisme. Ce risque est un point de fixation de Stop Tricastin, comme la non bunkérisation de la piscine, et des doutes très forts sur la stabilisation du corium en cas de fusion du cœur. La durée des travaux est estimée trop longue (6 ans au minimum), ce qui veut dire que pendant tout ce temps on ne serait pas en sécurité/sûreté ?

En ce qui concerne le point N° 4, la législation en vigueur ne demande pas d'évaluation environnementale sur ce type d'enquête publique.

A la demande de M. VOLLE certains membres du collectif portent sur le registre leurs observations :

Intervention n° 5 : Marie Annick LEGENDRE

Texte : qui connaît les codes et le son de la sirène en cas d'alerte nucléaire. Nous apprendre pourquoi pas à la radio, télé, les gestes ; nous faire entendre les sons exacts et est-ce que quelqu'un a chez lui 30 m de scotch large pour se calfeutrer ?

Intervention n° 6 : M. Christophe LEFEBVRE rédige une contribution de 2 pages qui est résumée : Il dénonce les modalités du débat en indiquant que le périmètre de l'enquête est une aberration, il faut aller au-delà des 5 km ; la durée de l'enquête publique est trop courte aux regards des enjeux ; les documents à lire sont trop nombreux et pas à la portée des citoyens non avertis plus de 380 pages pour un d'entre eux...

Intervention n° 7 : Irma SUAL

Texte : en arrivant à Valaurie (26) j'ai demandé à la mairie les comprimés d'iode comme indiqué sur le document remis à mon entrée dans mon logement. On m'a indiqué de m'adresser à un pharmacien qui m'a répondu qu'en cas d'accident nucléaire c'était le Préfet qui organisait la distribution des comprimés. Comment peut-on dire à des citoyens qu'ils ne risquent rien puisque des mesures sont prises ? Je mets en question notre sécurité.

Intervention n° 8 : N. NICHILLY

Texte : pense comme beaucoup de citoyens que sur le site avec des professionnels et sous-traitants incompetents ! souhaitent vivement les énergies renouvelables.

L'ensemble du collectif émet un avis défavorable

Intervention n°9 : M. SAMSON membre de la CRIAD expose à la commission d'enquête et expose ses craintes sur la pollution au Tritium de la nappe phréatique. Il nous remet une argumentation en 7 documents 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F, 9G. Il indique qu'il précisera sa position dans le registre dématérialisé. **A ce stade son avis n'est ni Favorable, ni défavorable.**

Intervention n° 10 : Il s'agit d'enregistrer les 2 documents argumentaires de M. VOLLE noté 10A, et 10B.

Intervention n° 11 : Il s'agit d'enregistrer la lettre de M. GRAS adressée au Président de la commission et remises aux commissaires enquêteur par M. VOLLE.

M. GRAS exprime un **avis défavorable**. La lettre a été enregistrée L11

Commentaire des commissaires-enquêteurs :

La gendarmerie de Pierrelatte s'est rendue à la permanence pour s'assurer que l'enquête se déroulait dans de bonnes conditions, ce qui était le cas ; quelles que soient les positions, chacun et chacune ont pu s'exprimer de façon libre et respectueuse.

La séance s'est déroulée sans incident. La réception du public a été close à 12h30. Le classement des interventions et des documents remis s'est poursuivi pour les commissaires enquêteurs jusqu'à 13h.

4.1.8 LAPALUD

Permanence du 14 décembre 13h 30-17h30

Aucune intervention

Commentaire du Commissaire-enquêteur : La permanence s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles et organisationnelles.

4.1.9 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX – TROISIEME PERMANENCE ET CLOTURE

Permanence du 16 décembre 13h30-17h30

Aucune intervention

La gendarmerie de Pierrelatte s'est rendue à la permanence pour s'assurer que l'enquête se déroulait dans de bonnes conditions.

Commentaire des Commissaires-enquêteurs : il avait été prévu de venir nombreux pour assurer cette permanence où personne ne s'est rendu, ce qui est rarissime pour une clôture d'enquête.

Merci à la Mairie de St Paul pour la gentillesse de son accueil et la qualité de son café et bravo au personnel qui s'est beaucoup impliqué pour la tenue du registre annexe. Félicitations

4.1.10 Conclusions sur les permanences

Un nombre de participants très faible, surtout compte tenu de l'importance du sujet. Plusieurs explications possibles :

- D'abord le fait qu'il y a moins d'un an que la même enquête a eu lieu pour le réacteur N°1.
- Ensuite, le fait qu'EDF avait considérablement simplifié et amélioré le dossier d'enquête où la plupart des éléments étaient lisibles et compréhensibles.
- Puis une bonne communication avant l'enquête : il était facile aux habitants concernés de prendre connaissance des grandes lignes du projet par les articles, réunions et publications : la concertation préalable avait été très bien faite
- Enfin, il est clair que, lorsqu'il y a aussi consultation dématérialisée, il est bien plus facile aux intervenants de le faire par internet

Il y a eu en tout 20 personnes venues aux permanences et 16 observations plus un ensemble d'annexes complémentaires

La commission d'enquête estime donc que malgré la faible participation, il y a eu des interventions motivées et constructives de la part de citoyens engagés et des dialogues intéressants et très courtois.

Il est à noter que la totalité des permanences se sont déroulées de façon apaisée. Néanmoins, les visites « préventives » de la Gendarmerie Nationale ont été appréciées.

4.2 REGISTRE DÉMATÉRIALISÉ

4.2.1 Généralités

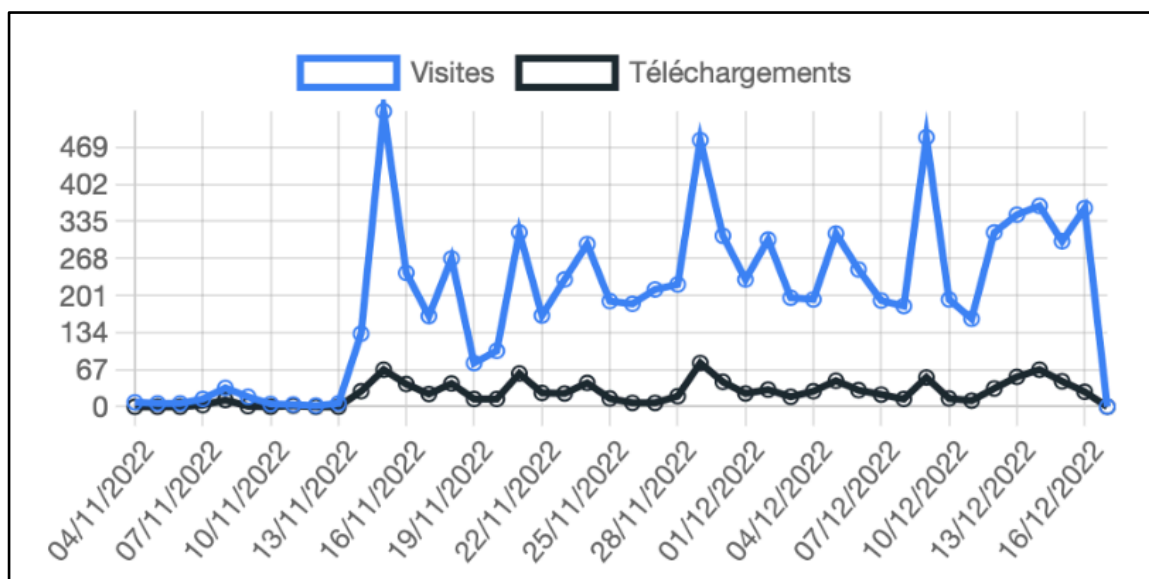
Considérant que ce dossier, « qui constitue la seconde application au niveau national des dispositions prévues par le Décret n°2021-903 du 7 juillet 2021 est sensible et risque de susciter de nombreux avis et observations de la part du public, » les services préfectoraux ont souhaité, comme pour l'enquête sur le réacteur N° 1, faire appel à un cabinet extérieur pour mettre en place un registre dématérialisé plus à même d'accueillir des centaines d'observations. C'est la société Préambules qui a été retenue par EDF avec les services préfectoraux, société mettant en œuvre depuis des années ce type de registre dématérialisé pour de grandes enquêtes.

Trois des Commissaires enquêteurs désignés ainsi que les responsables du dossier chez EDF et les services préfectoraux, avaient déjà été formés à l'utilisation de ce registre dématérialisé et à l'analyse des pièces et observations des contributeurs. Les deux commissaires qui n'avaient pas reçu cette formation l'ont eu par vidéo formation le 9 novembre 2022.

Le registre dématérialisé a été mis en ligne une semaine avant le jour d'ouverture mais n'a été ouvert aux observations que le 14 novembre, jour d'ouverture officielle de l'enquête.

Il y a eu 8 609 visiteurs, dont 1 091 ont téléchargé au moins un document

4.2.2 Statistiques des fréquentations du site :



4.2.3 Statistiques des téléchargements sur le site :

1 784 téléchargements réalisés

Avis d'enquête publique :	772
Arrêté d'enquête publique	335
Arrêté interpréfectoral portant ouverture d'une enquête publique - 11.10.2022	38
Avis d'enquête publique	42

courrier a ASN	54
Pièce 1 - EP RP4 TRI2 - Note de présentation	220
Pièce 2 - EP RP4 TRI2 - RCR EDF BAT-	184
Pièce 3 - EP RP4 TRI2 - Dispositions proposées par l'exploitant	127
Pièce 4 - EP RP4 TRI2 - Bilan concertation	72
Pièce 5 - EP RP4 TRI2 - Textes régissant l'EP 2.11-1	40

4.2.4 Le cas des adresses IP communes

Le traitement des observations est automatisé par Préambules et celui-ci repère les interventions émises avec la même adresse IP pour avoir une indication sur d'éventuels envois en nombre, ce qui peut fausser les statistiques de l'enquête. Or, il y en avait pas mal mais l'explication est simple : le réseau informatique d'EDF peut attribuer la même adresse IP (appelée adresse flottante) aux messages émis depuis les centrales, et pas seulement celle de Tricastin. Comme un nombre relativement important d'observations ont été rédigées par du personnel EDF et envoyées depuis leurs locaux, on retrouve donc ces adresses IP communes mais cela n'a rien à voir avec des envois en nombre.

4.2.5 Les interventions dans leur globalité

Un premier point : il faut pouvoir « répondre » aux intervenants qui demandent ou espèrent que leur intervention soit prise en compte qu'elles le sont toutes, systématiquement, même celles qui peuvent apparaître hors sujet.

La commission a fait le choix que les interventions qui, favorables ou défavorables qui utilisent le terme « Centrale de Tricastin » au lieu de « Réacteur N° 2 » soient prises en compte de la même façon dans la mesure où le réacteur N° 2 fait partie de la Centrale. C'est une variante importante par rapport au traitement qu'avait fait la commission de la précédente enquête qui les avait classées hors sujet. Il nous est apparu qu'il s'agissait de respecter des citoyens qui avaient fait l'effort de participer à la consultation et de donner leur avis.

Par contre, la commission regrette que bon nombre d'intervenants se soient exprimés pour ou contre « le nucléaire » en général sans mentionner le sujet de l'enquête : ces interventions-là, malgré toute leur honorabilité, n'ont pu être classées que hors sujet. Cette enquête publique n'est pas un référendum sur les choix politiques du nucléaire.

Quelques interventions « positives » ont exprimé leur soutien au projet d'EPR ! bien entendu, c'est classé hors sujet.

4.2.6 Le fameux « périmètre d'application » de l'enquête publique

Bon nombre d'interventions pour la plupart défavorables s'insurgent littéralement sur le fait que l'enquête n'a eu lieu que dans les 7 communes situées dans un périmètre de 5 km autour de La Centrale. C'est même un fait qui a été notamment relevé dans l'intervention 1 266 provenant de Mme Marie Pochon, députée EELV de la 3^{ème} circonscription de la Drôme, considérant que l'enquête aurait dû avoir lieu dans les 76 communes du Plan particulier d'intervention (PPI), territoire dont le périmètre est de 20 km autour de Tricastin, voire même d'étendre cette surface pour y englober les villes périphériques.

Outre le fait que les citoyens des campagnes devraient être considérés au même titre que ceux des villes, la commission rappelle que l'application de l'enquête à un périmètre de 5 km découle de la loi et que les commissaires ne sont en aucun cas des législateurs, contrairement à Marie Pochon qui a toute latitude pour proposer cette modification.

Néanmoins, et suite aux demandes de nos collègues de l'enquête sur le réacteur N° 1, l'arrêté de l'enquête indique

que les Préfectures ont étendu l'information concernant l'enquête sur le réacteur N° 2 de Tricastin à diverses communes de la Drôme, du Vaucluse, du Gard, et de l'Ardèche concernées par la Plan Particulier d'Intervention PPI du site nucléaire de Tricastin en plus des 7 communes lieux d'enquête. »

4.2.7 Analyse statistique des interventions

Elles ont été au nombre total de 1290 dont 18 reçues lors des permanences et intégrées au registre dématérialisé en fin d'enquête.

195 interventions totalement hors sujet (15,13 %)

Numéros :

13	22	25	29	30	32	33	35	43	44	45	49
50	51	52	54	55	56	58	60	64	66	67	69
70	73	75	76	77	81	82	85	86	88	89	90
91	93	94	96	98	101	104	105	106	108	110	111
113	114	116	117	118	119	120	121	122	124	125	126
127	129	130	133	135	136	137	139	142	143	144	149
152	156	158	163	166	167	168	173	175	184	188	209
218	221	222	223	228	254	256	260	262	264	272	274
275	276	277	278	279	285	297	298	313	320	330	333
340	341	342	343	344	345	346	347	353	354	357	360
428	430	437	450	458	461	464	466	467	468	469	470
471	476	480	482	496	523	526	529	540	543	563	578
580	585	587	588	592	593	595	596	599	603	608	623
624	626	631	634	637	638	639	641	642	643	644	645
646	647	648	649	650	651	673	691	700	717	729	779
795	817	834	852	892	897	903	907	937	940	1191	1259
1284	1285	1289									

946 Interventions favorables (73,33%):

Il est clair que bon nombre de ces interventions sont exprimées par des personnes qui travaillent directement ou indirectement sur la Centrale de Tricastin. Il n'y a là rien de répréhensible même si des opposants au sujet soumis à l'enquête s'en insurgent et estiment même qu'on devrait exiger d'EDF de ne pas inciter ses agents à de telles expressions. D'une part, personne ne nous a fourni le moindre élément qui pouvait prouver cette attitude et, quand bien même ce serait le cas, la commission estime que liberté d'expression doit rester entière et d'autre part, il est normal que des intervenants se basent sur le fait qu'il s'agit du premier employeur de la région outre la réputation de professionnalisme et de sérieux de l'entreprise.

numéros

1	2	3	4	5	6	8	11	46	53	63	72
99	107	123	134	138	141	145	147	148	150	151	153
155	160	164	167	169	170	171	172	175	177	178	179
180	181	182	183	186	187	189	190	191	192	193	194
195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206
207	208	210	211	212	213	214	215	216	217	219	220
224	225	226	227	230	231	232	233	235	236	237	238
239	240	241	242	243	244	246	247	248	249	250	251
252	253	255	258	266	268	269	270	273	281	282	283
284	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296

297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308
309	310	311	312	314	315	316	317	319	321	322	323
324	325	326	327	328	329	331	334	336	337	338	339
341	342	343	344	345	348	350	351	352	353	356	358
360	361	362	363	365	366	367	369	370	371	372	373
375	376	377	378	380	381	382	383	384	385	386	387
388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399
401	402	403	403	404	405	406	407	408	409	410	411
412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423
424	425	426	429	430	431	432	433	434	435	438	439
440	441	442	443	444	445	448	449	450	451	453	454
456	458	459	461	462	463	465	466	467	469	471	472
473	474	475	477	478	479	480	481	483	484	485	486
487	488	490	492	493	494	495	496	497	499	500	501
502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	513	514
515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	527
528	529	530	531	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	571	572	573	574	575	576	578
579	580	583	584	585	588	589	590	591	592	593	594
595	597	598	600	601	602	603	604	605	606	607	609
611	612	613	614	615	616	617	618	622	624	626	628
629	630	631	632	633	637	638	639	640	641	642	652
653	655	656	657	658	661	662	663	664	666	668	669
672	674	675	676	677	678	680	681	682	683	684	686
687	688	689	690	691	692	693	694	695	697	698	699
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712
713	714	715	716	718	719	720	721	722	723	724	725
726	730	731	732	733	735	737	738	739	740	741	742
743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	754	755
757	758	760	761	762	764	765	766	767	768	769	770
772	773	775	776	777	778	780	781	785	786	787	788
789	790	791	792	793	794	796	797	798	799	800	801
802	803	804	805	805	806	807	808	810	811	812	813
814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825
826	827	828	829	830	831	832	833	835	836	837	838
839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862
864	865	866	867	868	869	871	872	873	874	875	876
877	878	880	881	882	883	886	887	889	890	892	893
894	895	896	898	899	900	901	905	906	908	910	912
913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930	931	932	933	935	938	939
941	942	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953
954	955	956	957	958	959	960	961	964	965	966	967
968	969	970	971	972	973	975	977	978	980	981	982
983	984	985	986	987	988	991	996	997	998	1000	1001
1002	1003	1004	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014
1015	1016	1017	1018	1019	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027
1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1039	1040
1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052
1053	1055	1056	1057	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066
1067	1068	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1080
1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1090	1091	1092	1093
1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1104	1105	1107
1108	1109	1110	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120
1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1132	1133

1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145
1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157
1158	1159	1160	1161	1162	1163	1165	1166	1167	1168	1169	1170
1171	1172	1173	1174	1175	1177	1178	1179	1181	1182	1184	1185
1186	1187	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199
1200	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1211	1212	1213
1214	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1228
1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240
1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1252	1253
1254	1255	1256	1257	1258	1261	1263	1264	1265	1267	1268	1269
1270	1272	1273	1274	1276	1278	1279	1280	1281	1282		

229 Interventions défavorables (17,77%):

Ne sont répertoriées sous ce vocable que les interventions qui précisent bien qu'elles sont défavorables à la prolongation d'exploitation du réacteur numéro 2 voire de La Centrale en général ou, bien entendu, les interventions qui précisent qu'elles sont défavorables au programme de modernisation préconisée par l'ASN

Numéros :

7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	21
23	26	27	28	31	33	34	36	37	38	39	40
41	42	45	47	49	51	52	55	57	58	59	61
62	64	65	66	68	69	70	71	73	74	75	76
77	78	79	80	81	83	84	87	89	90	91	92
93	94	96	100	101	102	105	109	110	112	115	119
121	129	130	131	132	133	135	136	137	140	146	154
157	159	161	162	163	165	166	168	173	174	176	184
185	223	228	229	234	254	257	259	260	261	262	263
264	265	267	271	272	274	275	276	277	278	279	285
320	330	332	333	335	340	346	347	349	355	357	359
368	374	379	400	436	437	446	447	452	455	457	464
476	482	489	491	512	570	577	581	582	586	610	619
620	623	625	627	634	635	636	643	644	649	650	654
659	660	667	670	671	673	679	685	696	727	728	729
734	736	753	756	759	763	771	774	779	782	783	784
863	870	879	884	885	891	902	934	936	962	963	974
976	995	999	1005	1054	1058	1089	1103	1111	1176	1180	1183
1189	1215	1216	1227	1251	1262	1271	1275	1284	1285	1286	1288
1289											

Observation : Parmi ces interventions défavorables, certaines étaient également hors sujet (propos généraux sans rapport direct avec le sujet de l'enquête. Ce sont les 76 numéros suivants :

13	33	45	49	51	52	55	58	64	66	69	70
73	75	76	77	81	89	90	91	93	94	96	101
105	110	119	121	129	130	133	135	136	137	163	166
168	173	184	223	228	254	260	262	264	272	274	275
276	277	278	279	285	320	330	333	340	346	347	357
437	464	476	482	623	634	643	644	649	650	673	729
779	1284	1285	1289								

445 Interventions Sécurité-sûreté. (35,52 %)

Ce sont la majorité des interventions un peu étoffées (certaines se bornent juste à dire qu'elles sont favorables ou défavorables) qui s'expriment en général sur le fait que EDF a mis en œuvre ou mettra en œuvre bon nombre d'équipements ou de modifications destinées à améliorer la sécurité des installations. La commission a été relativement surprise par l'importance et le nombre de ces éléments dans les interventions.

Numéros :

7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	21
23	26	27	28	31	33	34	36	37	38	39	40
41	42	45	47	49	51	52	55	57	58	59	61
62	64	65	66	68	69	70	71	73	74	75	76
77	78	79	80	81	83	84	87	89	90	91	92
93	94	96	100	101	102	105	109	110	112	115	119
121	129	130	131	132	133	135	136	137	140	146	154
157	159	161	162	163	165	166	168	173	174	176	184
185	223	228	229	234	254	257	259	260	261	262	263
264	265	267	271	272	274	275	276	277	278	279	285
320	330	332	333	335	340	346	347	349	355	357	359
368	374	379	400	436	437	446	447	452	455	457	464
476	482	489	491	512	570	577	581	582	586	610	619
620	623	625	627	634	635	636	643	644	649	650	654
659	660	667	670	671	673	679	685	696	727	728	729
734	736	753	756	759	763	771	774	779	782	783	784
863	870	879	884	885	891	902	934	936	962	963	974
976	995	999	1 005	1054	1058	1089	1103	1111	1176	1180	1183
1189	1215	1216	1227	1251	1262	1271	1275	1284	1285	1286	1288
1289											

64 Interventions Accidents-incidents. (4,97 %)

Ce sont en général des interventions défavorables qui justifient leur choix, soit par un nombre d'incidents passés qu'ils estiment important, soit, au contraire, en évoquant des accidents voir des catastrophes qui, selon eux, ne manqueront pas d'arriver.

Numéros :

16	18	36	83	87	95	101	109	140	200	234	318
319	400	447	453	479	485	492	619	645	659	661	667
670	671	681	682	685	696	716	728	753	754	756	771
776	782	783	784	863	884	902	911	953	957	974	976
978	999	1 005	1089	1124	1136	1168	1170	1180	1183	1189	1215
1216	1227	1251	1262								

231 Interventions Environnement. (17,92 %)

Ce sont des interventions diverses et variées qui traitent de pollution de l'air, de l'eau (sur ce chapitre-là on ressent une véritable inquiétude quant au taux de tritium dans les nappes phréatiques), de risque de rayonnements nuisibles et en règle générale, de tout ce qui peut perturber la quiétude environnementale des habitants de la région immédiate et même des régions avoisinantes.

Numéros :

19	24	34	37	48	57	71	76	84	89	122	134
159	183	202	210	211	213	219	222	234	236	239	258
264	265	272	282	287	292	318	321	322	323	324	354
370	396	399	400	416	417	453	462	465	479	494	495

499	502	505	510	515	522	540	553	561	567	570	584
604	606	609	617	625	655	659	660	661	680	681	683
684	685	686	693	695	709	725	727	738	739	742	743
751	752	753	757	759	763	766	767	772	774	775	776
777	782	783	784	786	788	791	796	797	804	820	823
824	835	836	841	845	863	885	889	890	894	895	896
901	902	909	910	911	916	953	955	956	962	963	964
969	972	974	975	976	977	983	985	988	990	992	993
994	1012	1013	1017	1022	1023	1025	1026	1029	1030	1031	1033
1041	1042	1044	1062	1065	1068	1070	1072	1075	1077	1084	1086
1087	1090	1091	1093	1095	1097	1101	1103	1104	1109	1119	1130
1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1146	1149
1150	1152	1153	1155	1168	1170	1172	1180	1183	1193	1197	1198
1202	1204	1205	1215	1216	1225	1226	1230	1231	1234	1237	1238
1240	1246	1247	1248	1250	1251	1255	1257	1262	1263	1266	1275
1277	1287	1288									

Dans les interventions des deux chapitres précédents, on en relève 46 qui estiment que le séisme survenu au Teil en Ardèche préfigure une éventuelle catastrophe qui pourrait arriver sur le site de Tricastin, soit en causant des dommages irréversibles aux cuves, enceintes de confinement ou piscines, soit une rupture de digue du canal.

Il faut espérer que la publication des résultats des analyses en cours qui a fait l'objet de l'annexe N°1A du registre de la mairie de Pierrelatte et qui démontre qu'il n'y a AUCUNE relation physique entre la configuration géologique et sismique de la faille du Teil et la configuration géologique et sismique du site de Tricastin sera de nature à calmer ces inquiétudes.

129 Interventions « Humain » (10,01 %)

Sous ce vocable sont réunies les interventions qui mentionnent les personnels et la sous-traitance des travaux et fonctionnalités reliés au réacteur N°2.

Numéros :

34	52	55	74	96	109	116	119	121	161	163	189
228	254	261	263	266	268	270	275	276	278	279	328
330	332	339	340	341	342	343	346	347	356	357	358
359	361	362	363	388	424	447	458	459	460	462	464
470	479	484	491	504	519	526	581	586	618	620	625
627	638	639	645	651	660	661	662	735	736	753	756
794	822	840	855	861	870	874	876	902	909	912	918
922	949	954	955	957	961	969	973	975	978	988	1020
1023	1025	1026	1034	1051	1052	1057	1058	1065	1071	1076	1088
1098	1114	1120	1123	1124	1135	1136	1138	1139	1140	1141	1142
1150	1152	1154	1166	1168	1183	1203	1206	1276			

39 Interventions Refroidissement. (3,03 %)

Ce sont essentiellement des interrogations, voir propositions sur l'utilisation du canal comme source froide, et en particulier bon nombre d'interventions se rapportent au débit d'étiage d'été qui pourrait n'être plus suffisant à cause des transformations climatiques.

Numéros :

12	19	79	83	89	277	374	379	400	408	452	479
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

498	628	727	753	768	769	770	782	783	784	885	909
976	1 005	1090	1114	1130	1136	1190	1204	1227	1238	1250	1251
1257	1266	1271									

36 Interventions Cuve-confinement (2,79%)

Ce sont essentiellement les expressions d'inquiétudes concernant le vieillissement des équipements, du béton et des métaux.

Numéros :

12	17	18	83	87	95	185	229	257	263	277	379
400	452	519	582	660	682	696	698	727	753	759	778
782	783	784	885	974	976	1 005	1144	1163	1250	1251	1271

14 Interventions Piscine. (1,09 %)

Les interventions qui mentionnaient le fait que dans les travaux proposés, il n'y avait pas la « bunkerisation » de la piscine n'ont, en général, pas été prises en compte dans cette thématique au motif qu'il ne s'agit pas d'une mesure préconisée par l'ASN

Numéros :

12	79	202	400	727	845	974	1089	1136	1190	1227	1257
1271	1289										

24 Interventions Financement. (1,86 %)

Éléments ayant trait aux financements des travaux, aux coûts de production et autres éléments financiers du projet

Numéros :

489	498	509	581	646	647	725	728	763	874	915	916
938	999	1075	1076	1077	1150	1153	1172	1185	1201	1262	1289

4.2.8 Questions engendrées par les interventions

Chaque fois qu'une intervention comportait une question, celle-ci a été isolée par la commission qui les a regroupées dans un tableau Excel comprenant également les questions complémentaires de la commission, tableau annexé au § 6 .2.

5 AVIS DES PERSONNES PUBLIQUES CONSULTÉES

L'article R593-62-7 prévoit qu' « au plus tard à l'ouverture de l'enquête publique, le préfet consulte les communes et leurs groupements, les départements et les régions dont une partie du territoire est située dans le périmètre de consultation mentionné à l'article R. 593-62-5. Seuls les avis communiqués au préfet dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête sont pris en considération. Selon les mêmes modalités, le préfet consulte la Commission locale d'information instituée auprès de l'installation. »

15 jours après la clôture de l'enquête nous avons demandé aux services préfectoraux de nous faire parvenir les délibérations et avis des collectivités.

Communauté de Communes Drôme Sud Provence.

Pas de délibération communiquée dans les délais légaux

Conseil Municipal de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

La commune a transmis le message suivant :

Un projet de délibération avec avis favorable sera soumis au CM du 30/01 concernant l'enquête publique relative aux dispositions proposées par EDF lors du 4e réexamen périodique du réacteur n°2 de l'INB n°87.

Conseil Municipal de la Garde Adhémar.

Pas de délibération communiquée dans les délais légaux

Conseil municipal de Saint-Restitut.

Pas de délibération communiquée dans les délais légaux

Conseil Municipal de Lapalud.

Pas de délibération communiquée dans les délais légaux

Conseil municipal de Pierrelatte

DEL 2022-145

Nombre de Conseillers:

en exercice : 33
 présents : 26
 procurations : 7
 votants : 33

OBJET :

**AVIS DU CONSEIL
 MUNICIPAL SUR LES
 DISPOSITIONS
 PROPOSEES PAR EDF
 LORS DU 4^{ème} REEXAMEN
 PERIODIQUE DU
 REACTEUR
 ELECTRONUCLEAIRE N°2
 DE L'INSTALLATION
 NUCLEAIRE DE BASE
 N°87**

Vote :

Pour : 33
 Contre : /
 Abstention : /

Envoyé en préfecture le 22/11/2022
 Reçu en préfecture le 22/11/2022
 Publié le
 ID : 026-212602353-20221114-DEL2022145-DE

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille vingt deux
 le 14 Novembre à 18h30

le Conseil Municipal de la Commune de PIERRELATTE

dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire,
 à la Mairie, sous la présidence de Monsieur Alain GALLU, Maire,

Date de la convocation du Conseil Municipal : 08 Novembre 2022

Présents : Mmes MARTIN – CROS – SOUBEYRAS – LEGRAND – ANDRÉ
 VACHON - MASSAUDET-SOJKA – BARAKEL – NOUGIER – DONNE-SUIRE
 – FOULON – FISSIER

MM GALLU – CARIAS – GAILLARD – MANZANEDA – SABATIER – BLANC
 – ROUSSIN – MICHEL – PERA-OLIVERAS – FONDA – LOPEZ – POIGNET –
 DURAND – COUDERT – CARACCHINI

Absents excusés : Mmes SEGALIN – LUCE – MOUTON – MM PLANEL –
 AUBERT – MONNERET – BIASINI

Procurations : M. PLANEL à M. GALLU – M. AUBERT à Mme LEGRAND –
 M. MONNERET à M. MANZANEDA – M. BIASINI à Mme NOUGIER – Mme
 SEGALIN à M. SABATIER – Mme LUCE à Mme BARAKEL – Mme MOUTON
 à Mme FOULON

Secrétaire de séance : Patricia MASSAUDET-SOJKA

Vu :

- L'arrêté inter-préfectoral du 11 octobre 2022 portant ouverture d'une enquête publique concernant les dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique, au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire n°2 de l'INB n°87 ;
- Le Code de l'environnement, notamment son article L593-1, ses articles L593-14 et L593-15 L593-18 et L593-19 et particulièrement son dernier alinéa et R593-62 à R593-62-9 relatifs aux installations nucléaires de bases, à leurs réexamens périodiques ;
- Les articles L 593-18 et L 593-19- R593-62 à R 593-62-9- R 123-2 à R123-27 du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique ;
- L'avis favorable de la commission Travaux et Environnement réunie le 04 Novembre 2022 ;

Considérant que le réexamen périodique au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire n°2 de l'INB n°87 traite à la fois des risques et des inconvénients chacun de ces deux volets étant divisés en deux parties.



- Vérification de la conformité des installations aux règles applicables au moment du réexamen pour les risques et appréciation de la situation des installations au regard des règles qui lui sont applicables pour les inconvénients, y compris en démontrant la maîtrise du vieillissement des matériels et le maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles,
- Réévaluation répondant à l'objectif d'améliorer autant que raisonnablement possible la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé, salubrité publique, protection de la nature et de l'environnement) en proposant des dispositions d'amélioration de la protection des intérêts susvisés

Considérant que ce 4ème examen propose les dispositions pour remédier aux anomalies constatées ou vise à améliorer la protection de l'intérêt susvisé dans le cadre de la poursuite du fonctionnement du réacteur au-delà de 40 ans et que conformément à l'article L 593-19, ces dispositions doivent faire l'objet de la présente enquête publique.

Considérant que le rapport comportant les conclusions du 4e réexamen périodique a été adressé par EDF à l'Autorité de Sureté Nucléaire ASN le 10 novembre 2021.

Considérant qu'en vertu de l'article R593-62-5 du code de l'environnement, l'enquête publique est ouverte dans un périmètre défini par le préfet. Qu'une partie du territoire de la ville de PIERRELATTE est distant de moins de 5 km du périmètre de l'installation du site.

Le contexte :

En France, l'autorisation de création d'une centrale nucléaire fait l'objet d'un décret pris par le premier ministre après avis de l'Autorité de Sureté Nucléaire. Cette autorisation est délivrée sans limite de la durée de fonctionnement ; elle prévoit un réexamen approfondi de l'installation tous les 10 ans, le réexamen périodique, pour évaluer les conditions de la poursuite du fonctionnement pour les 10 années suivantes.

Les objectifs sont d'apprécier l'état des installations et sa conformité aux règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que peut présenter l'installation pour les intérêts protégés par le code de l'environnement.

L'article L593-19 du code de l'environnement prévoit que les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens périodiques au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire soient soumises, après enquête publique, à la procédure d'autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Dans ce cadre, sont soumises à enquête publique, les dispositions proposées par EDF à la suite du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur n°2 de la centrale électronucléaire EDF du Tricastin à Saint Paul-Trois-Châteaux. Le contenu du dossier mis à l'enquête publique vise à informer le public pour lui permettre de formuler ses observations et propositions.

Cette centrale comprend 4 Réacteurs à Eau Pressurisée (REP) d'une puissance électrique unitaire de 900 MWe et refroidis en circuit ouvert par l'eau du canal de DONZERE MONDRAGON. Le réacteur n°2 a été mis en service en 1980.

Envoyé en préfecture le 22/11/2022
Reçu en préfecture le 22/11/2022
Publié le 
ID : 026-212602353-20221114-DEL2022145-DE

En 2021, la centrale électronucléaire du Tricastin a produit près de 24 milliards de kWh d'électricité décarbonée, ce qui couvre les besoins de plus de 5 millions de foyers.

A noter que le réacteur n°1 de la centrale nucléaire du Tricastin a déjà fait l'objet de cette procédure d'enquête publique début 2022, et que la commission d'enquête a émis un avis favorable aux dispositions proposées par EDF, assorti de 12 remarques. Certaines d'entre elles ont été relayées par une demande de l'ASN et prise en compte dans l'élaboration de ce dossier.

L'ASN a publié un avis le 23 février 2021 assorti de prescriptions techniques à caractère réglementaires qui encadre le programme du 4RP 900 (réexamen périodique) et les dates de déploiement des dispositions majeures associées, réacteur par réacteur. Les dispositions proposées par EDF qui sont soumises à cette enquête publique répondent notamment à ces prescriptions.

Le rapport de conclusions du réexamen périodique (RCR) réalisé par EDF traite les trois volets que sont les risques, les inconvénients et la poursuite du fonctionnement après 40 ans.

Déroulement de la procédure

Le dossier ayant été considéré comme complet et recevable, Monsieur le Préfet a pu prescrire l'ouverture de l'enquête publique pour une durée de 33 jours, du **lundi 14 novembre 2022 au vendredi 16 décembre 2022 inclus**.

Un commissaire enquêteur a été désigné et siègera en Mairie de Saint Paul-Trois-Châteaux. Le dossier est consultable en Mairie de Pierrelatte aux horaires d'ouverture et en présence du commissaire enquêteur le vendredi 25 novembre 2022 de 8h à 12h et le mardi 1^{er} février 2023 de 9h à 12h, ou sur le site de la Préfecture <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>.

Le commissaire enquêteur rendra son rapport et ses conclusions motivées avec le dossier de l'enquête au Préfet dans un délai de 30 jours à compter de la date de clôture de l'enquête.

Conformément à l'article R593-62-7 du code de l'environnement, le Conseil Municipal de PIERRELATTE doit prononcer un avis dans les 15 jours qui suivent la clôture de l'enquête, soit le 31 décembre 2022 au plus tard.

Le Conseil municipal après avoir délibéré à l'UNANIMITE,

- **Emet** un avis favorable aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{eme} réexamen périodique du réacteur électronucléaire N°2 de l'installation Nucléaire de Base N°87 situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Tricastin sur la commune de Saint Paul Trois Châteaux dans la Drôme.
- **Autorise** Monsieur le Maire à signer toute pièce relative à cette affaire.

Ainsi fait et délibéré, aux jour, mois et an susdits.

SUIVENT LES SIGNATURES
COPIE CERTIFIEE CONFORME
LE MAIRE



Conseil municipal de Bollène.

DEL 2022-145

Nombre de Conseillers:

en exercice : 33
 présents : 26
 procurations : 7
 votants : 33

OBJET :

AVIS DU CONSEIL MUNICIPAL SUR LES DISPOSITIONS PROPOSEES PAR EDF LORS DU 4^{ème} REEXAMEN PERIODIQUE DU REACTEUR ELECTRONUCLEAIRE N°2 DE L'INSTALLATION NUCLEAIRE DE BASE N°87

Vote :

Pour : 33
 Contre : /
 Abstention : /

Envoyé en préfecture le 22/11/2022
 Reçu en préfecture le 22/11/2022
 Publié le
 ID : 026-212802353-20221114-DEL2022145-DE

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille vingt deux
 le 14 Novembre à 18h30

le Conseil Municipal de la Commune de PIERRELATTE

dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire,
 à la Mairie, sous la présidence de Monsieur Alain GALLU, Maire,

Date de la convocation du Conseil Municipal : 08 Novembre 2022

Présents : Mmes MARTIN – CROS – SOUBEYRAS – LEGRAND – ANDRÉ VACHON - MASSAUDET-SOJKA – BARAKEL – NOUGIER – DONNE-SUIRE – FOULON – FISSIER

MM GALLU – CARIAS – GAILLARD – MANZANEDA – SABATIER – BLANC – ROUSSIN – MICHEL – PERA-OLIVERAS – FONDA – LOPEZ – POIGNET – DURAND – COUDERT – CARACCHINI

Absents excusés : Mmes SEGALIN – LUCE – MOUTON – MM PLANEL – AUBERT – MONNERET – BIASINI

Procurations : M. PLANEL à M. GALLU – M. AUBERT à Mme LEGRAND – M. MONNERET à M. MANZANEDA – M. BIASINI à Mme NOUGIER – Mme SEGALIN à M. SABATIER – Mme LUCE à Mme BARAKEL – Mme MOUTON à Mme FOULON

Secrétaire de séance : Patricia MASSAUDET-SOJKA

Vu :

- L'arrêté inter-préfectoral du 11 octobre 2022 portant ouverture d'une enquête publique concernant les dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique, au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire n°2 de l'INB n°87 ;
- Le Code de l'environnement, notamment son article L593-1, ses articles L593-14 et L593-15 L593-18 et L593-19 et particulièrement son dernier alinéa et R593-62 à R593-62-9 relatifs aux installations nucléaires de bases, à leurs réexamens périodiques ;
- Les articles L 593-18 et L 593-19- R593-62 à R 593-62-9- R 123-2 à R123-27 du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique ;
- L'avis favorable de la commission Travaux et Environnement réunie le 04 Novembre 2022 ;

Considérant que le réexamen périodique au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire n°2 de l'INB n°87 traite à la fois des risques est des inconvénients chacun de ces deux volets étant divisés en deux parties.

Envoyé en préfecture le 22/11/2022
Reçu en préfecture le 22/11/2022
Publié le 
ID : 026-212602353-20221114-DEL2022145-DE

- Vérification de la conformité des installations aux règles applicables au moment du réexamen pour les risques et appréciation de la situation des installations au regard des règles qui lui sont applicables pour les inconvénients, y compris en démontrant la maîtrise du vieillissement des matériels et le maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles,
- Réévaluation répondant à l'objectif d'améliorer autant que raisonnablement possible la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé, salubrité publique, protection de la nature et de l'environnement) en proposant des dispositions d'amélioration de la protection des intérêts susvisés

Considérant que ce 4ème examen propose les dispositions pour remédier aux anomalies constatées ou vise à améliorer la protection de l'intérêt susvisé dans le cadre de la poursuite du fonctionnement du réacteur au-delà de 40 ans et que conformément à l'article L 593-19, ces dispositions doivent faire l'objet de la présente enquête publique.

Considérant que le rapport comportant les conclusions du 4e réexamen périodique a été adressé par EDF à l'Autorité de Sureté Nucléaire ASN le 10 novembre 2021.

Considérant qu'en vertu de l'article R593-62-5 du code de l'environnement, l'enquête publique est ouverte dans un périmètre défini par le préfet. Qu'une partie du territoire de la ville de PIERRELATTE est distant de moins de 5 km du périmètre de l'installation du site.

Le contexte :

En France, l'autorisation de création d'une centrale nucléaire fait l'objet d'un décret pris par le premier ministre après avis de l'Autorité de Sureté Nucléaire. Cette autorisation est délivrée sans limite de la durée de fonctionnement ; elle prévoit un réexamen approfondi de l'installation tous les 10 ans, le réexamen périodique, pour évaluer les conditions de la poursuite du fonctionnement pour les 10 années suivantes.

Les objectifs sont d'apprécier l'état des installations et sa conformité aux règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que peut présenter l'installation pour les intérêts protégés par le code de l'environnement.

L'article L593-19 du code de l'environnement prévoit que les dispositions proposées par l'exploitant lors des réexamens périodiques au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement d'un réacteur nucléaire soient soumises, après enquête publique, à la procédure d'autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Dans ce cadre, sont soumises à enquête publique, les dispositions proposées par EDF à la suite du 4ème réexamen périodique du réacteur n°2 de la centrale électronucléaire EDF du Tricastin à Saint Paul-Trois-Châteaux. Le contenu du dossier mis à l'enquête publique vise à informer le public pour lui permettre de formuler ses observations et propositions.

Cette centrale comprend 4 Réacteurs à Eau Pressurisée (REP) d'une puissance électrique unitaire de 900 MWe et refroidis en circuit ouvert par l'eau du canal de DONZERE MONDRAGON. Le réacteur n°2 a été mis en service en 1980.

Envoyé en préfecture le 22/11/2022
Reçu en préfecture le 22/11/2022
Publié le 
ID : 026-212802353-20221114-DEL2022145-DE

En 2021, la centrale électronucléaire du Tricastin a produit près de 24 milliards de kWh d'électricité décarbonée, ce qui couvre les besoins de plus de 5 millions de foyers.

A noter que le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Tricastin a déjà fait l'objet de cette procédure d'enquête publique début 2022, et que la commission d'enquête a émis un avis favorable aux dispositions proposées par EDF, assorti de 12 remarques. Certaines d'entre elles ont été relayées par une demande de l'ASN et prise en compte dans l'élaboration de ce dossier.

L'ASN a publié un avis le 23 février 2021 assorti de prescriptions techniques à caractère réglementaires qui encadre le programme du 4RP 900 (réexamen périodique) et les dates de déploiement des dispositions majeures associées, réacteur par réacteur. Les dispositions proposées par EDF qui sont soumises à cette enquête publique répondent notamment à ces prescriptions.

Le rapport de conclusions du réexamen périodique (RCR) réalisé par EDF traite les trois volets que sont les risques, les inconvénients et la poursuite du fonctionnement après 40 ans.

Déroulement de la procédure

Le dossier ayant été considéré comme complet et recevable, Monsieur le Préfet a pu prescrire l'ouverture de l'enquête publique pour une durée de 33 jours, du **lundi 14 novembre 2022 au vendredi 16 décembre 2022 inclus**.

Un commissaire enquêteur a été désigné et siègera en Mairie de Saint Paul-Trois-Châteaux. Le dossier est consultable en Mairie de Pierrelatte aux horaires d'ouverture et en présence du commissaire enquêteur le vendredi 25 novembre 2022 de 8h à 12h et le mardi 1^{er} février 2023 de 9h à 12h, ou sur le site de la Préfecture <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>.

Le commissaire enquêteur rendra son rapport et ses conclusions motivées avec le dossier de l'enquête au Préfet dans un délai de 30 jours à compter de la date de clôture de l'enquête.

Conformément à l'article R593-62-7 du code de l'environnement, le Conseil Municipal de PIERRELATTE doit prononcer un avis dans les 15 jours qui suivent la clôture de l'enquête, soit le 31 décembre 2022 au plus tard.

Le Conseil municipal après avoir délibéré à l'UNANIMITE,

- **Emet** un avis favorable aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur électronucléaire N°2 de l'installation Nucléaire de Base N°87 situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Tricastin sur la commune de Saint Paul Trois Châteaux dans la Drôme.
- **Autorise** Monsieur le Maire à signer toute pièce relative à cette affaire.

Ainsi fait et délibéré, aux jour, mois et an susdits.

SUIVENT LES SIGNATURES
COPIE CERTIFIEE CONFORME
LE MAIRE



Conseil Municipal de La Motte du Rhône

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DÉPARTEMENT
84 - VAUCLUSE

Nombre de conseillers

• en exercice	11
• présents	10
• votants	10
• absents	1
• exclus	0

Date de convocation :
21 novembre 2022Date d'affichage :
21 novembre 2022

Objet

Avis d'enquête publique relative aux dispositions proposées EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique au-delà de la 35^e année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 de l'installation de base INB N°87

De la commune LAMOTTE DU RHONE

Séance du 28 novembre 2022 à 18 heures 00

Le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de :

M. GARCIA Juan

Étaient présents :

Christiane BENTE, Clément BENTE, Juan GARCIA, Christian LLORCA, Marie-Françoise MATHEVOT, Bernard SCHMALFUS, Isabelle BONNEAUD, Colette RAOUX, Gilles SABATIER, Pierre CHARDAYRE.

Absent excusé : Christophe ARENE.

Secrétaire de séance :

Mme MATHEVOT Marie-Françoise

Le Maire expose :

Vu le code général des collectivités territoriales,**Vu** le code de l'environnement et notamment ses articles L.593-18, L.593-19, R.593-62 et R.593-9,

Considérant que par courrier du 13 octobre 2022, la Préfecture de la Drôme communique, pour avis conformément à l'article R.593-62-7 du code de l'environnement, la demande relative aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique, au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 de l'INB n°87 situé sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin sur la commune de Saint Paul trois Châteaux dans la Drôme,

Considérant que par arrêté interpréfectoral Drôme - Vaucluse du 11 octobre 2022 , une enquête publique, d'une

2022 - 038

EXTRAIT DU REGISTRE
DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL
MUNICIPAL

Envoyé en préfecture le 01/12/2022

Reçu en préfecture le 01/12/2022

Publié le

ID : 084-218400638-20221128-20220038-DE

Bercy
LeVaucl

durée de 33 jours, est ouverte du lundi
au vendredi 16 décembre 2022,

Envoyé en préfecture le 01/12/2022

Reçu en préfecture le 01/12/2022

Publié le 28 novembre 2022

ID : 084-218400638-20221128-20220038-DE



Considérant les dispositions, proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique de ce réacteur, sont soumises, après enquête publique, à la procédure d'autorisation par l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) mentionnée à l'article L.593-15 du code de l'environnement, sans préjudice de l'autorisation mentionnée au II de l'article L.593-14 en cas de modification substantielle, assortie, le cas échéant, de prescriptions complémentaires,

Considérant que le présent avis d'enquête, ainsi que le dossier d'enquête publique, sont publiés sur le site internet accessible à l'adresse suivante : <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>

Monsieur Le Maire invite les membres de l'assemblée à faire connaître leur avis sur ce dossier relatif à la consultation au titre de l'article R.593-62-7 du code de l'environnement ayant pour objet du 4^{ème} réexamen périodique au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 de l'INB n°87 situé sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin sur la commune de Saint Paul trois Châteaux dans la Drôme.

Le Conseil Municipal, après avoir délibéré à l'unanimité,

- Emet un avis favorable sur ce dossier

Acte rendu exécutoire après le dépôt en Sous-préfecture le 28 novembre 2022.

Publié ou notifié le 28 novembre 2022.

Fait à Lamotte-du-Rhône, le 01 décembre 2022

Le Maire,
Juan GARCIA



Communauté de Communes Rhône Lez Provence



D2022_177

2022/Feuillet n°259

8. Domaines de compétences par thèmes
8.8. Environnement

**EXTRAIT REGISTRE DES DELIBERATIONS DU
CONSEIL COMMUNAUTAIRE
SEANCE DU 13 DECEMBRE 2022**

L'an deux mille vingt-deux le 13 décembre à 18h30 le conseil communautaire de la communauté de communes Rhône Lez Provence, convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, sur la commune de Bollène sous la présidence de M. Anthony ZILIO.

Les convocations individuelles et l'ordre du jour ont été transmis par mail aux conseillers communautaires le 07 décembre 2022.

Secrétaire de séance : Benoit SANCHEZ

Présents : 24

Anthony ZILIO, Benoit SANCHEZ, Christian PEYRON, Marie-Andrée ALTIER, Hervé FLAUGERE, Katy RICARD, Pierre AVON, Marie-Claude BOMPARD, Claude RAOUX, Marie CALERO, Denis MAUCCI, Jean-Yves MARECHAL, Laure DAVID-GITTON, Juan GARCIA, Bruna ROMANINI, Jean-Pierre LAMBERTIN, Florence JOUVE-LAVOLÉ, Jean-Marc GUARINOS, Laurence DESFONDS FARJON, Anne-Marie SOUVETON, Jean-Louis GRAPIN, Sylvie BONIFACY, Myriam GUTIEREZ, Joël RACAMIER

Représentés : 07

Juan GARCIA représenté par Hervé FLAUGERE
Françoise BOUCLET représentée par Myriam GUTIEREZ
Laëtitia ARNAUD représentée par Anthony ZILIO
Christian AUZAS représenté par André VIGLI
Jean-Marie BLANC représenté par Jean-Yves MARECHAL
François LUCAS représenté par Katy RICARD
Virginie VICENTE représentée par Marie-Andrée ALTIER

Absent excusé : 00

Absents : 00

Nombre de membres			Vote		
Afférents	Présents	Qui ont pris part au vote	Pour	Contre	Abstention
31	24	31	31	00	00

**D2022_177
AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE CONCERNANT L'INSTALLATION
NUCLEAIRE DE BASE (INB) N°87**

Rapporteur : M. LE PRESIDENT



D2022_177

8. Domaines de compétences par thèmes
8.8. Environnement

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
SEANCE DU 13 DECEMBRE 2022**

Vu le code général des collectivités territoriales,

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.593-18, L.593-19, R.593-62 et R.593-9,

Vu l'avis de la commission environnement émis lors de sa réunion en date du 24 novembre 2022.

Considérant que par courrier du 13 octobre 2022, la Préfecture de la Drôme communique, pour avis conformément à l'article R.593-62-7 du code de l'environnement, la demande relative aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique, au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 de l'installation nucléaire de base INB n°87 situé sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin sur la commune de Saint Paul trois Châteaux dans la Drôme,

Considérant que ce 4^{ème} réexamen est réalisé en deux phases complémentaires, « générique » (commune à tous les réacteurs de 900 MWe) et « spécifique » à ce réacteur, comporte les volets « risques » et « inconvénients » et propose les dispositions d'améliorations dans le cadre de la poursuite du fonctionnement du réacteur au-delà de 40 ans,

Considérant que par arrêté interpréfectoral Drôme – Vaucluse du 11 octobre 2022, une enquête publique, d'une durée de 33 jours, est ouverte du lundi 14 novembre 2022 au vendredi 16 décembre 2022 inclus,

Considérant les dispositions, proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique de ce réacteur, sont soumises, après enquête publique, à la procédure d'autorisation par l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) mentionnée à l'article L.593-15 du code de l'environnement, sans préjudice de l'autorisation mentionnée au II de l'article L.593-14 en cas de modification substantielle, assortie, le cas échéant, de prescriptions complémentaires,

Considérant que le présent avis d'enquête, ainsi que le dossier d'enquête publique, sont publiés sur le site internet accessible à l'adresse suivante : <https://www.registre-dematerialise.fr/4255>,

LE CONSEIL COMMUNAUTAIRE,

après en avoir délibéré et à l'unanimité,

- **EMET** un avis favorable relatif à la consultation au titre de l'article R.593-62-7 du code de l'environnement ayant pour objet du 4^{ème} réexamen périodique au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 de l'INB n°87 situé sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin sur la commune de Saint Paul trois Châteaux dans la Drôme

Accusé de réception en préfecture
064-20000628-20221213-D2022_177
Date de télétransmission : 21/12/2022
Date de réception préfecture : 21/12/22

Conseil Départemental de la Drôme (Délibération de la Commission permanente du 12 décembre 2022)

N° : 9938 2A1-05

Objet de la délibération : AVIS SUR LES DISPOSITIONS PROPOSEES PAR EDF DANS LE CADRE DU 4EME REEXAMEN PERIODIQUE DU REACTEUR NUMERO 2 DU CENTRE NUCLEAIRE DE PRODUCTION D'ELECTRICITE DU TRICASTIN

Rapporteur : M. Eric PHELIPPEAU

Vu la délibération du Conseil départemental en date du 1er juillet 2021,

Vu l'article L.3211-1 du Code général des collectivités territoriales,

Vu le rapport de la Présidente du Conseil départemental indiquant que :

La société EDF a déposé un dossier relatif aux dispositions qu'elle propose dans le cadre du 4e réexamen périodique du réacteur électronucléaire n° 2 (installation nucléaire de base n°87) du Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE).

Cette demande fait l'objet d'une enquête publique qui a lieu du 14 novembre 2022 au 16 décembre 2022.

Conformément à l'article R593-62-7 du Code de l'environnement, le Conseil départemental de la Drôme et la Commission des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin (CLIGEET) sont appelés à formuler un avis sur le dossier soumis à consultation.

Dans ce cadre , il vous est proposé d'approuver les dispositions proposées par EDF dans le cadre du 4e réexamen périodique du réacteur électronucléaire n° 2 du CNPE du Tricastin, avec les réserves suivantes :

1/ Si de nombreux travaux ont déjà été réalisés dans le cadre du 4ème réexamen périodique, certaines études (séisme par exemple) ou travaux ne sont pas encore mis en œuvre ou finalisés et ce, au-delà de la 35e année de fonctionnement du réacteur 2 du Tricastin.

Compte tenu de l'importance de certaines dispositions au regard de la sûreté de l'installation, il convient que l'exploitant se conforme au planning des travaux et, comme cela a été demandé par l'ASN, qu'il en rende compte annuellement et publiquement (notamment lors des séances plénières organisées par la CLIGEET).

2/ Sur la gestion du corium (matière qui se forme lors de la fusion du cœur d'un réacteur nucléaire), il subsiste une interrogation, en situation accidentelle, sur le comportement « au réel », du récupérateur de corium, malgré les éléments apportés par l'exploitant et l'IRSN, ces derniers reposant sur des études et essais de nature expérimentale. Il est précisé que la rigueur de la démarche scientifique et technique qui a été présentée de manière détaillée à la CLIGEET n'est nullement remise en cause.

La Commission permanente après en avoir délibéré ; DÉCIDE :

d'approuver le projet d'avis annexé à la présente délibération, relatif aux dispositions proposées par EDF dans le cadre du 4e réexamen périodique du réacteur électronucléaire n° 2 du CNPE du Tricastin.

Pas d'observation ?

ADOPTÉ en conséquence des votes ainsi exprimés :

Pour 33 – Contre 0 – Abstention 0 - Non-participation 5 – Unanimité

La Présidente du Conseil départemental, Marie-Pierre MOUTON

Conseil Départemental du Vaucluse (Délibération de la Commission permanente du 16 décembre 2022)

Département de Vaucluse

République Française

CONSEIL DEPARTEMENTAL**DELIBERATION N° 2022-586**

Le **vendredi 16 décembre 2022**, le Conseil départemental s'est réuni Salle du Conseil départemental, sous la présidence de : *Madame Dominique SANTONI*

Etaient présents :

Monsieur Samir ALLEL, Madame Elisabeth AMOROS, Madame Valérie ANDRES, Monsieur Jean-Baptiste BLANC, Monsieur Yann BOMPARD, Madame Suzanne BOUCHET, Madame Danielle BRUN, Monsieur Hervé de LEPINAU, Madame Annick DUBOIS, Madame Marielle FABRE, Monsieur Pierre GONZALVEZ, Monsieur Nicolas HUMBERT, Madame Christelle JABLONSKI-CASTANIER, Monsieur Thierry LAGNEAU, Madame Christine LANTHELME, Madame Laurence LEFEVRE, Monsieur Jean-François LOVISOLO, Monsieur Fabrice MARTINEZ-TOCABENS, Monsieur Patrick MERLE, Monsieur Christian MOUNIER, Monsieur Jean-Claude OBER, Monsieur Max RASPAIL, Madame Sophie RIGAUT, Monsieur Alexandre ROUX, Madame Dominique SANTONI, Madame Myriam SILEM, Madame Corinne TESTUD-ROBERT, Madame Marie THOMAS-de-MALEVILLE, Madame Noëlle TRINQUIER, Monsieur Bruno VALLE .

Etai(en)t absent(s) :

.

Etai(en)t absent(s) et a (ont) donné procuration :

Madame Florelle BONNET à Monsieur Jean-Claude OBER, Monsieur André CASTELLI à Madame Annick DUBOIS, Madame Léa LOUARD à Madame Christine LANTHELME, Monsieur Anthony ZILIO à Madame Dominique SANTONI.

* * * *
* *

CENTRE NUCLÉAIRE DU TRICASTIN - AVIS DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL SUR LES DISPOSITIONS PROPOSÉES LORS DU 4ÈME RÉEXAMEN DU RÉACTEUR N°2

Au terme du présent rapport, et après avis favorable de la commission Aménagement - Routes - Travaux - Sécurité je vous propose :

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et notamment ses articles L.3211-1, L.3221- 1,

Vu le Code de l'Environnement,

Vu l'arrêté interdépartemental du 15 avril 2009, portant constitution de la Commission Locale d'Information auprès de l'installation nucléaire de base du Tricastin, dite CLIGEET,

Vu l'arrêté inter-préfectoral du 11 octobre 2022 portant ouverture de l'enquête publique relative aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur électronucléaire n°2, situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Tricastin,

Vu l'avis technique du groupe de travail présenté au Bureau de la CLIGEET en novembre 2022,

Considérant le courrier de Madame la Préfète de la Drôme en date du 13 octobre 2022 sollicitant l'avis du Conseil départemental de Vaucluse,

Considérant l'enquête publique qui s'est déroulée du lundi 14 novembre 2022 au vendredi 16 décembre 2022, relative aux dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2 (Tricastin 2), situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Tricastin, relevant de l'Installation Nucléaire de Base n° 87,

Considérant l'objet du 4^{ème} réexamen périodique qui vise à statuer sur les conditions de la poursuite du fonctionnement du réacteur Tricastin 2 pour les dix ans qui suivent ce réexamen, au travers d'un contrôle de la conformité des installations et de leur vieillissement, et d'une réévaluation de la sûreté avec l'intégration de modifications majeures suite à l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi,

Considérant l'avis de l'ASN publié le 23 février 2021, assorti de prescriptions techniques à caractère réglementaire, encadrant le programme du 4^{ème} réexamen périodique et les dates de déploiement des dispositions génériques communes à l'ensemble des réacteurs de 900 MWe, ainsi que les dispositions spécifiques de sûreté proposées par EDF pour le réacteur Tricastin 2, au cours de la 4^{ème} visite décennale réalisée en 2021,

Considérant l'analyse technique de ce projet par un groupe de travail dédié de la CLIGEET, qui a conduit à l'élaboration d'un document de synthèse pour restituer les remarques, observations et réponses d'EDF aux interrogations de ses membres, sur les dispositions prévues dans le cadre du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur Tricastin 2,

D'EMETTRE un avis favorable sur les dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique réalisé au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement du réacteur électronucléaire n°2, situé sur le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Tricastin,

DE DEMANDER la prise en compte des réserves et observations émises par la CLIGEET.

Cette délibération est sans incidence sur le budget départemental.

Après en avoir délibéré, le Conseil départemental décide d'adopter la présente délibération.

Epreuve(s) favorable(s) : 34

Monsieur Samir ALLEL , Madame Elisabeth AMOROS , Madame Valérie ANDRES , Monsieur Jean-Baptiste BLANC , Monsieur Yann BOMPARD , Madame Florelle BONNET , Madame Suzanne BOUCHET , Madame Danielle BRUN , Monsieur André CASTELLI , Monsieur Hervé DE LEPINAU , Madame Annick DUBOIS , Madame Marielle FABRE , Monsieur Pierre GONZALVEZ , Monsieur Nicolas HUMBERT , Madame Christelle JABLONSKI-CASTANIER , Monsieur Thierry LAGNEAU , Madame Christine LANTHELME , Madame Laurence LEFEVRE , Madame Léa LOUARD , Monsieur Jean-François LOVISOLO , Monsieur Fabrice MARTINEZ-TOCABENS , Monsieur Patrick MERLE , Monsieur Christian MOUNIER , Monsieur Jean-Claude OBER , Monsieur Max RASPAIL , Madame Sophie RIGAUT , Monsieur Alexandre ROUX , Madame Dominique SANTONI , Madame Myriam SILEM , Madame Corinne TESTUD-ROBERT , Madame Marie THOMAS-DE-MALEVILLÉ , Madame Noëlle TRINQUIER , Monsieur Bruno VALLE , Monsieur Anthony ZILIO

Epreuve(s) contraire(s) : 0

Abstention(s) : 0

Ne participe(nt) pas au vote : 0

Absent(e-s) lors du vote :

La Présidente,



Dominique SANTONI

CLIGEET Commission Locale d'Information des Grands Équipements Énergétiques de Tricastin

RAPPORT DE LA CLIGEET sur les dispositions proposées par EDF dans le cadre du 4eme réexamen périodique du réacteur électronucléaire n° 2 (INB 87) du CNPE du Tricastin Adopté à la majorité des votes exprimés par les membres du Bureau le 25/11/22

Préambule

Le présent rapport a été préparé par un groupe de travail de la Commission Locale d'Information des Grands Équipements Énergétiques du Tricastin (CLIGEET). La commission ne se prononce pas sur l'opportunité de prolongation de la durée d'exploitation du réacteur n° 2 du CNPE du Tricastin, mais sur les dispositions qui sont proposées par EDF suite au 4eme réexamen. L'ASN prescrira par décision, à l'issue de l'instruction qu'elle conduit et des conclusions de l'enquête publique, les conditions de la poursuite du fonctionnement du réacteur n° 2 du CNPE de Tricastin. Le contenu de ce document et ses annexes, adoptés par les membres du Bureau de la CLIGEET le 25 novembre 2022 rassemble des remarques et des interrogations exprimées à l'issue de l'analyse du dossier soumis à consultation. Les observations consignées dans ce rapport sont formulées au regard des missions réglementaires de la CLIGEET en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement, mais également à partir de la connaissance du territoire qu'en ont ses membres.

...

... CONCLUSIONS

La CLIGEET s'est attachée à rédiger un rapport sur les dispositions proposées par EDF dans le cadre du 4eme réexamen périodique pour le réacteur 2, au-delà de sa 35eme année de fonctionnement, et qui reste dans le périmètre de compétences qui lui est attribué, en matière de sûreté nucléaire, radioprotection et impacts de l'INB sur l'environnement et les personnes.

Elle émet un avis favorable avec les réserves suivantes (issues de l'instruction du dossier de l'exploitant relatives au réacteur n° 1, mais également valables pour le réacteur n° 2 du Tricastin)

–Si de nombreux travaux ont déjà été réalisés dans le cadre de la VD4, certaines études (séisme par exemple) ou travaux ne sont pas encore mis en œuvre ou finalisés, et ce, au-delà de la 35eme année de fonctionnement du réacteur 2 du Tricastin.

Compte tenu de l'importance de certaines dispositions au regard de la sûreté de l'installation, celles proposées par l'exploitant font l'objet d'un avis favorable mais sous réserve que l'exploitant se conforme au planning des travaux et comme cela a été demandé par l'ASN, qu'il en rende compte annuellement et publiquement (notamment à l'occasion des séances plénières organisées par la CLIGEET).

–Sur la gestion du corium, il subsiste une interrogation, en situation accidentelle, sur le comportement « au réel », du récupérateur de corium, malgré les éléments apportés par l'exploitant et l'IRSN, ces derniers reposant sur des études et essais de nature expérimentale. Il est précisé que la rigueur de la démarche scientifique et technique qui a été présentée de manière détaillée en février 2022 à la CLIGEET n'est nullement remise en cause.

Cet avis a été définitivement adopté le 25/11/22, à la majorité des voix exprimées par les 11 membres titulaires du Bureau, selon la répartition suivante :

- 9 avis favorables avec réserves**
- 1 avis défavorable**
- 1 abstention**

6 PROCÈS-VERBAL DE SYNTHÈSE

Conformément à l'article R123-18 du code de l'environnement, la Commission d'enquête a procédé à une synthèse des principales observations du registre dématérialisé et ceux des mairies. Les traitements statistiques de ces données sont fournis au chapitre 4

La commission a remis le procès-verbal de synthèse à EDF le lundi 19 décembre lors d'une réunion explicative.



6.1 Contenu des interventions

Voir chapitre 4

6.2 Questions complémentaires à EDF & réponses

Il s'agit d'un tableau Excel (pages suivantes) qui regroupe :

- L'essentiel des questions posées à EDF après lecture du dossier d'enquête et avant l'ouverture de celle-ci. Lorsque les réponses avaient été fournies, elles figurent en regard des questions
- Des questions complémentaires pour lesquelles les commissaires-enquêteurs ont souhaité des réponses leur permettant une meilleure compréhension du dossier
- Des questions synthétisées (pour qu'il y ait le moins de redondances possibles) extraites des interventions des citoyens participant à cette enquête

N°	Question de la commission	Réponse EDF (résumé)
1	Page 20/389 « 6 écarts » l'écart concernant une sous-évaluation du risque de criticité par dilution dans les états d'arrêt de tranche... Cette modification sera déployée avec une intégration sur Tricastin 2 prévue au plus tard fin 2022. Question : est-elle réalisée ?	Réponse : Le matériel a été installé sur Tricastin 2 et en attente de sa mise en exploitation. Il existe déjà, depuis l'origine, un boremètre qui retransmet en salle de commande la concentration en bore de l'eau du circuit primaire. Le dossier de modification PNPP1797 "Boremètre sur décharge RCV" consiste à rajouter un deuxième système de mesure de la concentration en bore de l'eau du circuit primaire. Les essais de performance sont en cours pour s'assurer que le matériel installé réponde bien aux exigences de conception et de performance attendues, sachant que son intégration sur Tricastin 2 est prévue fin 2022 au plus tard.
2	Concernant la couverture partielle de la justification de la maîtrise de la réactivité durant la phase de conduite post accidentelle pour certains transitoires. Question : où en est la caractérisation de cette anomalie ?	Réponse : cette anomalie a été caractérisée et a donné lieu à une déclaration d'un événement significatif pour la sûreté à caractère générique le 21 décembre 2021 classé niveau 0 sur l'échelle INES. Les actions correctives issues de cet événement significatif sont planifiées jusqu'à juin 2024.
3	Intervention 990 : ... Question 2: La direction du CNPE a-t-elle une explication sur les causes de la fuite de novembre 2019 ayant affecté « une cuve d'effluents radioactifs » ? Quelle(s) mesure(s) a-t-elle prise(s) pour éviter que cette situation se reproduise ?	L'origine est une anomalie sur une tuyauterie véhiculant des effluents radioactifs liée à un phénomène de fatigue vibratoire et une séparation inadéquate entre ce système et le réseau de recueil des eaux pluviales. Cette situation a rendu partiellement inefficace le dispositif de rétention. Les actions réalisées sont la réparation de la tuyauterie et la modification du système de rétention pour garantir sa séparation avec le réseau de recueil des eaux pluviales.
4	Fréquence des relevés de mesures eau (autocontrôle) et communication en temps réel ? à l'ASN ou IRSN ?	Les relevés sont communiqués mensuellement à l'ASN et directement accessible sur le site Internet du CNPE de Tricastin : https://www.edf.fr/centrale-nucleaire-tricastin et https://www.edf.fr/la-centralenucleaire-du-tricastin/les-actualites-de-la-centrale-nucleaire-du-tricastin/controles-mensuels-des-rejets-tricastin . En cas de situation anormale détectée, la communication est réalisée en temps réel auprès de l'ASN.
5	En terme d'amélioration continue, quels sont les indicateurs pertinents que vous suivez : par exemple IMPACT consommation d'eau : Litres/KW produits ou autres et lesquels / vos résultats ?, IMPACT Financier X€ dépensés par KW produits ou autre ?	Système de Management Intégré. A l'échelle du pilotage du CNPE, 122 indicateurs suivis : - sûreté : nombre d'arrêts automatiques réacteur, d'événements significatifs de non-conformité aux STE, d'événements significatifs "Maîtrise de la réactivité", d'événements significatifs de non-conformité de configuration de circuit, - production : nb de TWh produits, jours de production perdus en différents classements - sécurité : nb d'accident sur les risques critiques, TF2 : nb d'accident pour 1 million d'heures travaillées, - radioprotection : nb d'événements significatifs radioprotection zone rouge et tirs radio, de déclenchements aux portiques C3, - environnement : nombre d'événements environnement, - sécuritaire : participation e-learning sécuritaire.
6	Quelle est l'énergie utilisée pour chauffer les locaux du site CNPE tricastin ; mode de chauffage (chaleur récupérée, PAC...) solutions mises en œuvre pour économiser ?	essentiellement PAC sur canal
7	De nombreux experts professent que la radio toxicité due au Tritium est sous-estimée par les modèles officiels de risques. Malgré des mesures en dessous de seuils maximum des progrès vous était demandés. Quels sont les progrès que vous avez mis en œuvre dans la surveillance de ce rejet radioactif ?	Le tritium, forme radioactive de l'hydrogène, est un radionucléide qui peut se retrouver à l'état liquide, vapeur d'eau ou gaz. Le tritium est produit de manière naturelle dans les hautes couches de l'atmosphère mais ce ra-dionucléide peut également être produit de manière artificielle dans le cadre du fonctionnement normal des centrales nucléaires. « Afin de réaliser et présenter des résultats de mesures de tritium dans les règles de l'art, un dossier de validation des méthodes de mesure utilisées au quotidien dans nos laboratoires de mesures a été élaboré. Le tritium présent dans l'eau du circuit primaire provient essentiellement de l'activation du Bore utilisé pour le contrôle de la réaction nucléaire et du lithium 6 utilisé sous forme de lithine afin de maintenir le pH des circuits à un niveau de moindre corrosion. Le gainage en alliage de zirconium des crayons de combustible permet de confiner la quasi-totalité du tritium produit dans les crayons du combustible; L'utilisation de lithine (LiOH) enrichi en lithium 7 permet de réduire la production de tritium dans l'eau du circuit primaire; Les rejets de tritium par voie atmosphérique ont pour origine principale l'évaporation de l'eau tritiée des piscines d'entreposage du combustible et des bâtiments réacteurs lors des arrêts. Afin de limiter ces rejets par voie atmosphérique, les CNPE réalisent des « déconcentrations » du tritium de l'eau du circuit primaire avant l'ouverture de la cuve et évitent autant que possible les transferts ou mouvements d'eau vers les piscines pendant les phases d'arrêt; L'extraction par la ventilation des ciels des capacités contenant des effluents tritiés, contribue aussi à limiter ces rejets par voie atmosphérique ; Le prélèvement et de la mesure des rejets de tritium à l'atmosphère ont été optimisés par l'emploi, à compter de juillet 2008, de nouveaux systèmes de prélèvement du tritium (barboteurs réfrigérés) sur les cheminées de rejets (BAN) : l'évaporation de l'eau contenue dans les pots du dispositif de prélèvement par barbotage durant la période de prélèvement, la représentativité du prélèvement et donc du résultat de la mesure ont été améliorés.
8	Dans le document complémentaire concernant « l'impact du séisme du Teil sur le SMVH du Tricastin en l'état actuel de nos connaissances », au dernier alinéa il est dit « à titre d'exemple une réévaluation sismique de ce type a été réalisée pour le site du Bugey à l'occasion de la VD3 » Quels ont été les résultats et les mesures prises ?	Il y a été réalisé en vue de sa 3ème visite décennale une réévaluation sismique de son Séisme Majoré de Sécurité (SMS) de l'ordre de +30%. Cette nouvelle valeur de séisme a entraîné un réexamen des marges disponibles sur les Structures Systèmes et Composants (SSC) ayant un requis sismique de cette centrale. A la suite de ces études, des renforcements ont été réalisés sur les matériels (supports et ancrages des tuyauteries, réservoirs, pompes, ponts) pour rétablir les marges nécessaires.

9	Concernant l'écart concernant la non réouverture de la ligne de retour des joints n° 1 des GMPP (Groupes Motopompes Primaires) en situation H3 avec perte de l'UJPP (Injection aux Joints des Pompes Primaires).	<i>éléments très techniques. voir la réponse en détail sur l'annexe 3 à ce rapport</i>
10	Le traitement de cet écart consiste à réaliser une modification matérielle dont les études de réalisation sont en cours . Compte tenu des contraintes industrielles, cet écart n'a pas pu être résorbé avant la divergence de Tricastin 2. Le déploiement de la modification sur Tricastin 2 (PNPE1389) sera réalisé dans le cadre d'une programmation spécifique et au plus tard lors de la phase B des modifications du 4ème RP 900. Cette situation est acceptable dans la mesure où la nocivité de cet écart reste très limitée en sortie d'arrêt VD4 900. Est-ce que vous avez le retour de ces études ? confirment-elles la solution envisagée ?	<i>éléments très techniques. voir la réponse en détail sur l'annexe 3 à ce rapport</i>
11	Est-ce que EDF a envisagé d'acquiescer les deux tour aéro-réfrigérantes ORANO situées derrière la centrale dans le but de soulager l'apport thermique au canal dû au refroidissement, même si leur taille n'est pas vraiment adaptée	<i>Après la canicule de 2003, les études concluent au manque total d'intérêt de faire leur acquisition. Dimensionnement insuffisant pour être efficaces et la distance importante</i>
12	Quel est le débit minimal constaté au niveau du canal (étiage été) et quelle proportion cela représente-t-il par rapport au débits garantis par la CNR ?	<i>été 2022, le débit minimum 250m3/s, très supérieur au débit centennal de 155 m3/s, et au débit millénial minoré de 76 m3/s (débit instantané). Débit minimal garanti CNR : 170 m3/s.</i>
13	La guerre en Ukraine montre comment des sites civils de production l'électricité nucléaire peuvent devenir des enjeux militaires, mais aussi des enjeux d'image et de communication. Il n'est pas possible de dimensionner une installation nucléaire pour la rendre capable de résister à toute agression militaire délibérée. Au-delà du risque réel de l'emploi d'armes conventionnelles sur des sites nucléaires, il est clair que toute situation de conflit a un impact sur les procédures de sûreté qui sont en place pendant l'exploitation des réacteurs, ce qui augmente le risque d'accident. Question : à la lumière de ce type d'événement, comment EDF traite cet aléas ?	<i>Dès leur conception, les centrales nucléaires ont intégré risques et d'agressions et ont été dimensionnées pour y résister. La chute d'un avion, accidentelle, déjà prise en compte, dès l'origine, sur toute la partie nucléaire. Dispositions en matière de sécurité réinterrogées et réévaluées en permanence. La sûreté nucléaire s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue : entre 2015 et 2023, EDF consacre de l'ordre d'un milliard d'euros supplémentaires pour la sécurité, afin de se doter des technologies les plus modernes. Cadre législatif et réglementaire très strict, Secret Défense. Les dispositifs de protection des sites nucléaires sont multiples et doivent demeurer confidentiels pour préserver leur efficacité. Ils font l'objet d'un travail main dans la main entre les différentes entités concernées.</i>
14	Suite à la visite du représentant d'une partie des travailleurs de la sous-traitance à la permanence de la Garde Adhémar. Le sujet de la sous-traitance apparaît très important pour tous les travaux liés aux travaux de maintenance et de mise en conformité des installations du CNPE de Tricastin notamment pour ce 4ème réexamen périodique du réacteur n°2. Le personnel des entreprises « partenaires » d'EDF doit respecter les mêmes exigences que le personnel du CNPE au niveau de la sûreté, de la sécurité, de la qualification, des habilitations ainsi que l'application des mesures de protection et de suivi médical par rapport aux risques radiologiques. Question : comment EDF s'assure auprès de ces entreprises de l'intégration de ces exigences ?	<i>La qualification d'une entreprise : reconnaître sa capacité à fournir des services ou des biens pour EDF, avec le niveau de sûreté et de qualité requis dans le respect des exigences de l'arrêté INB du 7 février 2012. Ce système de qualification passe en revue tous les items, dont l'habilitation de leurs intervenants dans les domaines du geste professionnel, de la culture sûreté, sécurité ainsi que leur suivi et de protection médicale que ce soit dans le domaine radiologique ou des risques classiques. Les prestations réalisées sur l'ensemble du Parc Nucléaire français font l'objet d'une surveillance par des chargés de surveillance EDF et, chaque année, sur la base de cette surveillance, la qualification de ces entreprises est examinée et donne lieu, le cas échéant, à la mise en place de mesures spécifiques pouvant aller jusqu'à sa remise en cause. Par ailleurs, la qualification des entreprises est valable 5 ans et nécessite donc d'être renouvelée à cette échéance ou en cas d'évolution du périmètre de leurs activités.</i>
15	Concernant les agressions externes (naturelles ou d'origine humaine) : incendie, risques industriels de proximité (explosion, substances dangereuses), effets dominos : Le transport de produits sensibles étant courant sur le canal de Donzère Mondragon (benzène, méthanol, gaz liquéfiés...) il existe un risque d'accident par collision de bateaux ou avarie machine pouvant engendrer un UVCE (Unconfined Vapeur Cloud Explosion), un BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor), un épanchement de produits toxiques... Question : comment est pris en compte ce risque pour le réacteur n°2 ?	<i>En entrée du canal d'amenée, un dispositif "anti-péniches" (câble), permet d'éviter leur échouage en cas de collision ou avarie machine. En cas de pollution en hydrocarbure du canal en amont du site, la centrale dispose d'un barrage anti-pollution qui serait déployé. Le résultat des études déterministes et probabilistes sur les transports des matières dangereuses pour le CNPE de Tricastin (installations industrielles, canalisations, transports routier, ferroviaire et fluvial) est de 3,23.10-7 par an et par réacteur. Cette probabilité d'occurrence permet de respecter les critères de la RFS-1.2.d.</i>
16	Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN) : A quelle fréquence sont programmées les manœuvres ? Des manœuvres non programmées sont-elles réalisées ?	<i>6 exercices FARN /an. 40 exercices de grande ampleur réalisés, avec des scénarios diversifiés et complexes. Au total, 40 jours de formation initiale, et plus de 50 jours par an d'entraînement et de recyclage sur toutes les spécialités par équipier.</i>
17	Dans le cadre de la limitation des accidents de fusion du cœur, éviter le percement du radier du bâtiment réacteur, à l'instar des réacteurs de 3ème génération est l'objectif principal. L'ASN a donné son accord sur le principe d'étalement du corium à sec, avant nettoyage, néanmoins en l'état actuel des connaissances, le renforcement de certain radier très siliceux est nécessaire. Les quatre réacteurs de Cruas ne sont pas concernés. Des essais et des études sont en cours. Qu'en est-il du réacteur n°2 de Tricastin ?	<i>Décennies de recherches, Expérimentations multiples et internationales, simulations numériques de haute qualité. Pour CNPE Tricastin, les calculs effectués après la réalisation de toutes ces étapes montrent que l'ablation du béton restera limitée au regard de l'épaisseur du radier du bâtiment réacteur.</i>
18	Le document N°1 de l'intervention 979 pose une question sémantique à nos yeux importante. Peut-on connaître votre avis ?	<i>question trop « pointue » pour être résumée. Voir détail en annexe 3</i>

19	Dans le document N°3 de l'intervention N°12, un certain nombre de questions importantes sont posées : Risque sismique sur la centrale Risque sismique sur la canal et doutes sur la tenue du planning des travaux.	sur le séisme du Teil, voir annexe 1A registre de Pierrelatte. Pour la digue, Reconnaissances géotechniques approfondies réalisées par EDF en 2013 et 2016. Travaux réalisés en 2017 sur la rive droite du canal : renforcement du tronçon de digue « en graviers » situé à l'amont du site, afin de le rendre robuste en cas de Séisme Majoré de Sécurité (SMS). Travaux : élargir et alourdir la digue par la dépose de matériaux sur un support drainant. Travaux supplémentaires : Renforcement des digues de Donzère pour éviter que les eaux de crue ne contournent le barrage de garde, Rehausse et renforcement de la nouvelle passe navigable (NPN) du barrage de garde afin de maîtriser le niveau d'eau entrant dans le canal de Donzère Mondragon en cas de crue. Adaptation des consignes d'exploitation des différents ouvrages hydrauliques du canal, en cas de crue dépassant le niveau de crue de dimensionnement de ces ouvrages, Réalisation d'une zone d'expansion de crue, permettant d'éviter les débordements du canal en cas de crue millénaire majorée. Les travaux de confortement qui se sont terminés en 2022 permettent de garantir que la digue résiste au Séisme Noyau Dur (SND) qui est supérieur à 1,5 fois le SMS
20	En plus de l'électricité, EDF produit de la chaleur en quantités importantes qui est évacuée par le Canal : Pourrait-il être concevable d'utiliser ou vendre une partie de cette chaleur pour alimenter des réseaux de chaleur, et notamment celui - existant - de la ville de Pierrelatte, voire d'autres réseaux qui seraient créés (St Paul 3 Châteaux, Bollène ...)	Proposition de fourniture d'eaux tièdes avec certaines contraintes et règlements. En cas de réalisation, dossier de modification soumis à autorisation de l'ASN selon l'article 593-56 du code de l'environnement; mise en œuvre assujettie et postérieure à la délivrance de l'autorisation.
21	Question intervention 1020 : Quelles sont les dispositions envisagées au regard de la prévention des risques radionucléaires autour de la centrale, non seulement pour les communes directement limitrophes mais aussi pour celles qui sont situées dans un périmètre plus large (10km, 20km, 30km) ? En particulier pour ce qui concerne l'information régulière du public, les exercices d'alerte, la distribution de pastilles iodées, les formations spécifiques aux risques sanitaires destinées aux personnels soignants et aux services d'urgence ainsi qu'aux astreintes auxquels ces derniers sont soumis ? Est-il envisagé que ces dispositions soient renforcées à l'avenir, par rapport à la période précédente (entre les VD3 et VD4), pour tenir compte de l'âge plus avancé de l'unité TRI2 ?	La gestion des risques au-delà du périmètre de la centrale relève des pouvoirs publics. Éléments disponibles sur le site https://www.gouvernement.fr/risques . Les améliorations apportées aux réacteurs suite à leurs réexamens périodiques permettent de gagner en sûreté. Il n'y a pas lieu de tenir compte de l'âge de l'unité dans la définition de ces dispositifs.
22	Intervention N°1005 : ...On ne parle pas pour le N°2 de suivi des fissures sur les parois de la cuve comme cela a été le cas pour le réacteur N°1 : on n'en aurait donc pas trouvé? ...	Les défauts suivis sur la cuve du réacteur n°1 sont de type Défaut Sous Revêtement (DSR) en zone de cœur. Aucun défaut de ce type ne se retrouve en zone de cœur du réacteur n°2.
23	Intervention 902 : ...au vu des conséquences de Fukushima, le public dont je fais partie aimerait savoir précisément comment il serait traité en cas d'évacuation : où? comment? quelle indemnisation? (Tout ce qu'une assurance refuse d'assumer)...	La gestion des risques au-delà du périmètre de la centrale relève des pouvoirs publics. Les indemnisations en cas d'accident nucléaire sont fixées par le code de l'environnement Chapitre VII (Articles L597-1 à L597-46).
24	Intervention 34 EDF a installé des Diesel d'Ultime Secours (DUS) qui constituent une source électrique additionnelle. Ils sont l'ultime rempart contre la fusion du cœur du réacteur en cas de perte de la source de refroidissement car ils permettent l'alimentation électrique en 220V de divers appareils utiles en gestion de crise (notamment : appareils de télécommunication, équipements de protection individuelle ou collective). Mais dans une série d'articles récents Le Canard enchaîné signale des faits préoccupants. Ces nouveaux diesels d'ultime secours installés sur les centrales françaises sont concernés par un problème d'huile qui a déclenché des feux sur 9 des 20 machines installées lors de tests de démarrage. Un rapport américain dénonçait déjà ces avaries mais EDF semble ne pas en avoir tenu compte. Ces incendies se produiraient au démarrage de ces moteurs. Seront-ils vraiment opérationnels en cas d'extrême urgence où le temps est compté ?	Les DUS évoqués dans les articles cités concernent des matériels installés sur les réacteurs du palier 1300 MWe, pour lequel la problématique est bien prise en compte (ajustement de conception). Les DUS du palier 900 MWe (dont Tricastin fait partie) disposent d'une technologie différente et ne sont pas concernés par cette problématique.
25	Interventions 39 et 44 : Si on prolonge le réacteur n°2 du Tricastin, on prolongera aussi la production de déchets radioactifs, alors qu'on ne sait toujours pas comment les gérer. Va-t-on continuer à les abandonner aux générations futures ?	réduction maximale des déchets de production. Voir détail de la réponse très détaillée en annexe 3
26	Intervention 83 : ...Les récentes "découvertes" du phénomène de Fissuration par Corrosion sous Contrainte, non uniquement cantonnées aux paliers "récents", sont-elles rassurantes quant à la prolongation d'un équipement bien au-delà de la durée pour laquelle il a été conçu? ...	Investigations réalisées n'ont pas mis en évidence de tel phénomène sur le palier 900MWe auquel appartient le réacteur n°2 du CNPE de Tricastin.
27	Intervention 1020 : Quelles sont les dispositions envisagées au regard de la prévention des risques radionucléaires autour de la centrale, non seulement pour les communes directement limitrophes mais aussi pour celles qui sont situées dans un périmètre plus large (10km, 20km, 30km) ? En particulier pour ce qui concerne l'information régulière du public, les exercices d'alerte, la distribution de pastilles iodées, les formations spécifiques aux risques sanitaires destinées aux personnels soignants et aux services d'urgence ainsi qu'aux astreintes auxquels ces derniers sont soumis ? Est-il envisagé que ces dispositions soient renforcées à l'avenir, par rapport à la période précédente (entre les VD3 et VD4), pour tenir compte de l'âge plus avancé de l'unité TRI2 ?	La gestion des risques au-delà du périmètre de la centrale relève des pouvoirs publics. Éléments disponibles sur le site https://www.gouvernement.fr/risques . Les améliorations apportées aux réacteurs suite à leurs réexamens périodiques permettent de gagner en sûreté. Il n'y a pas lieu de tenir compte de l'âge de l'unité dans la définition de ces dispositifs.
28	Intervention 1005 : ...Le dossier n'est pas très bavard sur le fameux stabilisateur de corium déjà présenté à l'occasion de l'EP sur le réacteur N°1. EDF se base sur des simulations et les quelques résultats d'essais de laboratoire. Aucune preuve expérimentale d'un fonctionnement certain (et pour cause!)...	Décennies de recherches, Expérimentations multiples et internationales, simulations numériques de haute qualité. Pour CNPE Tricastin, les calculs effectués après la réalisation de toutes ces étapes montrent que l'ablation du béton restera limitée au regard de l'épaisseur du radier du bâtiment réacteur.

29	Page 26/389 « n°1 génie civil » Question : l'examen de conformité des galeries et tuyauteries BONA a-t-il été réalisé ?	Réponse : les contrôles ont été effectués et aucun écart n'a été constaté.
30	« n°2 explosion » Question : quel est le résultat du contrôle in-situ des tuyauteries véhiculant des fluides à risque d'explosion, contrôle de l'absence de fuite à l'explosimètre ?	Réponse : les contrôles ont été effectués et aucun écart n'a été constaté.
31	Page 28/389 « génie civil » Question : quel est l'échéancier approprié aux enjeux ?	Réponse : Le principe est de retenir un délai d'autant plus court que l'enjeu est élevé pour les éléments importants pour la protection (EIP). Cette notion est développée dans le guide n°21 de l'ASN au paragraphe 5.2 : https://www.asn.fr/l-ASN-reglemente/guides-de-l-ASN/guide-de-l-asn-n-21-traitement-des-ecarts-de-conformite-a-une-exigence-definie-pour-un-element-important-pour-la-protection-eip .
32	Page 31/389 « explosion » Question : quelle est l'utilisation du kérosène pour le R2 ?	Réponse : il n'y a pas de kérosène utilisé pour le réacteur numéro 2 du CNPE de Tricastin. Le kérosène est utilisé sur les CNPE ayant une turbine à gaz comme groupe électrogène de secours, sachant que sur le CNPE de Tricastin cette fonction est assurée par un moteur diesel.
33	Page « 34/389 » spécifique à la tranche 2 » Question : où en est l'étude du confinement d'un déversement de substances dangereuses ou radioactives cumulé avec les eaux de pluie ?	Réponse : concernant les études de cette modification des installations, l'Avant-Projet Sommaire (APS) a été validé et l'Avant-Projet Détaillé (APD) est en cours de validation. Le CNPE de Tricastin est équipé de 2 fosses de 2510m3 chacune qui recueillent les eaux de pluies de la plate-forme (fosses SEO). En cas de déversement accidentel de substance dangereuses ou radioactives sur les voiries (accident de manutention ou de transport par exemple) et qui atteindrait le réseau d'eau pluviale, l'objectif est de maintenir ce produit dans ces fosses de grande capacité pour garantir l'absence de rejet dans l'environnement. Les études évoquées consistent à s'assurer que dans cette situation de déversement accidentel, cumulée avec des pluies de forte intensité, cette absence d'atteinte de l'environnement est toujours maintenue.
34	Page 54/389 « bien que la date du 31/12/2024 soit fixée pour la mise à jour de sa démonstration de la fiabilité de la fonction de recirculation de l'eau présente en fond du bâtiment du réacteur... » Question : où en est l'avancement de cette mise à jour ?	Réponse : les données d'entrée pour réaliser ces expérimentations sur la boucle d'essai sont en cours de consolidation.
35	Page 70/389 « en application des prescriptions (étude D) au plus tard le 30/06/2023, EDF réalisera des essais permettant de caractériser la limite de flambage des grilles des assemblages de combustible » Question : les essais ont-ils débuté ?	Réponse : les protocoles d'essai sont en cours de validation.
36	Page 78/389 « à l'échéance du 31/12/2021, EDF intégrera dans la démonstration de sûreté du palier 900MWe le scénario de dilution homogène par rupture franche... » Question : est-ce réalisé ?	Réponse : ce scénario est intégré dans la démonstration de sûreté et intègre le délai opérateur de gestion de cet événement, à savoir 63 minutes dans le cas le plus défavorable.
37	Page 80/389 « en application de la prescription (FOH-B) émise par l'ASN, EDF vérifiera la capacité effective des agents... » Question : est-ce réalisé ?	Réponse : Les différentes études en cours peuvent demander des actions en local pour lesquelles il est nécessaire de vérifier leur faisabilité au regard du délai, des conditions d'accès, d'habitabilité des locaux (dont le débit équivalent de dose) et la capacité de réalisation de ces actions en cas de port d'équipements de protection individuels (EPI). Le calendrier prévu est fin 2023.
38	Page 89/389 « double enveloppe » Question : le piquage de contrôle visuel de la double enveloppe est-il réalisé ?	Réponse : La création d'un piquage afin de permettre un contrôle visuel de l'intérieur de la double-enveloppe (dossier PNPP1932) est prévue lors de la phase B des modifications du 4 ^{ème} RP 900. La phase B du réacteur n°2 du CNPE de Tricastin est prévue en novembre 2026 au plus tard
39	Page 114/389 « l'ASN demande qu'au 31/21/2022, EDF doit identifier et définir les moyens à mettre en œuvre pour réduire le risque de défaillance » Question : la totalité des études sont-elles réalisées et l'intégration aux programmes de maintenance et aux consignes d'exploitation est-elle faite ?	Réponse : Les études sont réalisées, en cours de contrôle en vue de leur validation. Les consignes d'exploitation ont été complétées sur la conduite à tenir en cas de détection hydrogène dans les locaux et la maintenance du système de détection renforcée.
40	Page 129-133/389 « dans l'enquête publique du R1, EDF a fait état d'une étude sismique de grande ampleur pour caractériser l'environnement géologique du CNPE Tricastin ». Question : quel est l'avancement de cette étude ?	Réponse : Le résultat des acquisitions réalisées cet été est prévu à la fin du premier semestre 2023. Suivant ces résultats, de nouvelles acquisitions pourraient être nécessaires. A ce jour, les paramètres sismologiques du séisme du Teil survenu le 11 novembre 2019 ont fait l'objet d'une première caractérisation qui ne conduit pas à la réévaluation du SMS du site de Tricastin. Les résultats de ces investigations permettront de confirmer ou réviser, le cas échéant, les niveaux d'aléa à prendre en compte.
41	Si le niveau d'aléa était relevé, une analyse d'impact serait réalisée pour vérifier que les structures et équipements ayant un requis de tenue au séisme résistent aux nouvelles sollicitations et si nécessaire, des renforcements seraient mis en œuvre (processus standard de réévaluation sismique). A titre d'exemple, une réévaluation sismique de ce type a été réalisée pour le site de Bugey à l'occasion de la 3 ^{ème} Visite Décennale.	Page 204/389 « avancement de la modification TCDI18048 »
42	Question : les paniers de tétraborate de soude sont-ils installés dans les puisards du BK ?	Réponse : La mise en place des paniers de tétraborate de soude dans les puisards du bâtiment réacteur (dossier TCDI18048) est prévu au plus tard en novembre 2026.
43	Page 226/389 « essais particuliers. EDF doit réaliser avant le 31/12/2024 un essai de chaque type » Question : ces essais ont-ils commencé ?	Réponse : Ces essais ne sont pas réalisés et sont programmés entre 2024 et 2026. Parmi les dispositions prises dans le cadre du 4 ^{ème} réexamen, EDF a prévu de réaliser des essais sur des tranches à l'état VD4 900 pour apprécier le comportement global de l'installation après intégration des modifications du réexamen.

44	A l'occasion de l'instruction essais particuliers RP4 900, EDF s'est aussi engagée à réaliser des essais ponctuels visant pour certains à confirmer l'analyse d'exhaustivité des Essais Périodiques ou conforter des hypothèses de modélisation supports aux études ou à la qualification d'outils de calculs. D'autres essais particuliers résultent de la prise en compte du REX d'exploitation. Sur cette base, la prescription [CONF-B] Essais particuliers émise par l'ASN au vu des conclusions de la phase générique du 4ème réexamen périodique des réacteurs du palier de 900 MWe encadre la réalisation de ces essais. Leur réalisation est répartie sur les réacteurs appartenant au palier 900MWe, et concerne les CNPE de Bugey, Blayais, Chinon, Cruas, Saint-Laurent, Dampierre, Gravelines et Tricastin. Page 239/389 « concernant les modifications PNPE1128 et PNPP1824 » Question : où en sont ces modifications ?	Réponse : La réalisation des dossiers de modifications PNPE1128 et PNPP1824 est prévue lors de la phase B des modifications du 4ème RP 900.
45	Page 241/389 « concernant les modifications PNPP1620/1913/1975 » Question : où en sont ces modifications ?	Réponse : La réalisation des dossiers de modifications PNPP1620/1913/1975 est prévue lors de la phase B des modifications du 4ème RP 900.
46	Page 251/389 « CCL » Question : quel est l'avancement de sa construction ? Question : quel est l'avancement de sa construction ?	Réponse : Le gros œuvre est réalisé, sa mise en service est prévue en 2023.
47	Page 253/389 « modification PNPE1276 renforcement au SND de la digue » Question : les travaux sont-ils réalisés ?	Réponse : Les finitions sont en cours, avec un achèvement fin 2022.
48	Page 342/389 « maintenance exceptionnelle » Question : des travaux relevant de cette maintenance ont-ils été réalisés pour le R2 ?	Réponse : Les activités de maintenance liées à la poursuite de l'exploitation au-delà de la VD4 jusqu'à la VD5 sont décrites dans les tableaux en pages 350 et 351 de la pièce n°2. A noter que les activités de maintenance exceptionnelle sur le réacteur n°2 ont été réalisées avant son 4ème réexamen, et concernent les remplacements des générateurs de vapeur, du couvercle de cuve, le condenseur, le stator de l'alternateur principal.
49	Page 9 « amélioration de la qualité des pastilles de MOX » Question : quel est l'état des études ?	Réponse : Ces études sont portées dans chaque dossier spécifique d'évaluation de la sûreté de la recharge pour chaque campagne et conduisent à adapter la protection contre les surpuissances et la position extraite maximale des grappes de contrôle.
50	Page 12 « crayons MOX » Question : depuis combien de temps l'abaissement à 16 bars de la pression de remplissage est-elle réalisée pour le R2 ?	Réponse : cette disposition n'est pas encore mise en œuvre sur le réacteur n°2 du CNPE de Tricastin car elle fait l'objet des dispositions proposées au titre de cette Enquête Publique.
51	Page 55 « robustesse au séisme Noyau Dur des tuyauteries » Question : est réalisé ?	Réponse : cette disposition n'est pas encore mise en œuvre sur le réacteur n°2 du CNPE de Tricastin car elle fait l'objet des dispositions proposées au titre de cette Enquête Publique.
52	Page 59 « rénovation du descendeur du bâtiment BK » Question : quel est l'avancement de l'étude ?	Réponse : cette étude conclut au remplacement du descendeur sous couvert de la réalisation du dossier de modification PNPP1620 prévue lors de la phase B des modifications du 4ème RP 900.
53	Page 60 « tenue au séisme au-delà du séisme Noyau Dur » Question : quel est l'avancement de l'étude ?	Réponse : le recensement des matériels concernés est en cours de finalisation, sachant que la réalisation des dossiers de modifications associés est prévue lors de la phase B des modifications du 4ème RP 900.
54	Page 8 « robustesse de la piscine pour des situations allant au-delà de celles des référentiels en vigueur... » Question : quels sont ces référentiels ?	Réponse : aujourd'hui pour les études d'accident, l'ébullition de la piscine d'entreposage des assemblages de combustible est envisagée. Cette situation permet de garantir une température maximale de l'eau de la piscine à 100°C. L'objectif demandé, dans ces situations accidentelles, est de revenir à terme à un refroidissement de la piscine d'entreposage des assemblages de combustible sans ébullition. L'échéance pour Tricastin 2 est novembre 2027.
55	Page 11 « séminaire de restitution du programme Thermie-Hydrobiologie 2010-2016 » Question : ce séminaire s'est-il tenu ?	Réponse : ce séminaire se tiendra le 17 novembre 2022 à EDF Lab Paris-Saclay : https://colloque-thermie2022.fr/
56	Des défauts métallurgiques d'origine comme ceux du R1 sont-ils présents au R2 ?	Réponse : il y a 20 indications notables de Défaut Sous Revêtement dans la Zone de Cœur (ZDC) de la cuve du réacteur n°1 alors que sur le réacteur n°2, il n'y a aucune indication notable. A noter que la cuve du réacteur n°1 constitue bien une singularité au regard du Parc Nucléaire français.
57	Comment est assurée la sécurité informatique du système de conduite du R2 ?	Réponse : le contrôle commande destiné à la conduite est équipé de matériels informatiques de supervision qui ne sont pas reliés à un réseau externe, écartant ainsi tout acte de malveillance depuis l'extérieur. La gestion de la sécurité informatique de ces matériels et leur architecture limitent également tout acte de malveillance en interne. Ces dispositions sont auditées régulièrement par des entités externes : l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI), et le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS). Des audits internes à EDF sont aussi réalisés par la filiale indépendante de sécurité informatique (FISI) et l'Inspection Nucléaire (IN).
58	Quel est à ce jour le coût du réexamen du R2 ?	Réponse : le Grand Carénage concerne tous les Réacteurs du Parc Nucléaire Français, c'est-à-dire les 32 réacteurs 900MWe, les 20 réacteurs 1300MWe et les 4 réacteurs 1450MWe. Le périmètre du grand carénage n'est pas limité aux réexamens périodiques, il couvre aussi des projets en appui au Parc en exploitation sur le traitement de l'obsolescence, de l'environnement par exemple, le remplacement de gros composant comme les GV ou les coudes du circuit primaire, ainsi que la sécurisation de la production électrique via l'évacuation de l'énergie. EDF ne souhaite pas communiquer sur les montants du grand carénage de manière individualisée (par réacteur). De plus les montants liés à un arrêt de tranche (et notamment une visite décennale) ne sont pas uniquement liés aux travaux du grand carénage, mais également à des travaux de maintenance. Enfin, les projets sont « lotis » et donc il faudrait pour être exhaustif récupérer l'ensemble des données de chaque projet (VD4, mais aussi DUS, CCL, post Fukushima, APU, etc.), et les ramener année par année en fonction du programme de déploiement. Ce travail n'a pas été fait, les gestions se font par les projets au niveau du parc, et pas de manière individualisée par réacteur.

6.3 Commentaire sur le mémoire en réponse du pétitionnaire

L'intégralité du mémoire en réponse du pétitionnaire figure en annexe 3 (document séparé) du présent rapport

La commission a positivement pris acte du fait que les réponses du pétitionnaire étaient précises et sont très satisfaisantes. Elles n'apportent pas de commentaires de la part de la commission, mis à part les questions 11 et la question 20.

Parmi les réponses apportées la commission a choisi notamment de retenir les réponses aux questions suivantes qui seront reprises dans les conclusions.

- 7, relative au tritium notamment les rejets et leur caractérisation ;
- 11, sur la possible utilisation des deux tours aéroréfrigérantes ORANO ; qui fera toutefois l'objet d'une recommandation en lien avec la réponse apportée à la question 20.
- 13, sur la situation internationale liée à la dangerosité des installations nucléaires ;
- 15, concernant les risques d'agressions externes engendrés par le transport de matières dangereuses sur le canal de Donzère ;
- 17, sur la limitation des accidents de fusion du cœur ;
- 25, sur la limitation de la production des déchets.

7 ANALYSE DU PROJET ET CONCLUSIONS PARTIELLES

7.1 EXAMENS ET DIRECTIVES PRELIMINAIRES DU 4EME REEXAMEN PERIODIQUE.

La quatrième Visite Décennale de la tranche n° 2 (VD2) du centre nucléaire de production d'Électricité (CNPE) de Tricastin s'est déroulée du 06/02/2021 (découplage du réseau électrique du réseau électrique) au 26/07/2021. Dans le cadre du quatrième réexamen périodique des tranches du palier CPY (ensemble des réacteurs de 900 MWe de conception similaire), le document présenté à l'enquête publique, constitue le rapport comportant les conclusions du réexamen périodique (RCR) de la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin. De ce fait, il présente les conclusions de ce réexamen en regard des objectifs associés, ainsi que la synthèse des méthodes mises en œuvre et des principaux résultats pour chaque thème traité. Les thèmes qui sont abordés sont présentés tout d'abord d'une manière générique pour l'ensemble des réacteurs du Palier CPY, puis déclinés pour la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin afin de mettre en avant les spécificités de cette tranche en regard du thème examiné et dresser le bilan d'intégration des modifications prévues pour ce thème.

Dans le Rapport de Conclusions du Réexamen, chaque thème est structuré de la manière suivante :

- Partie générique palier
- Partie spécifique de la tranche n° 2

7.1.1 Phase générique

Cette phase dite générique traite l'ensemble du parc des réacteurs de 900 MWe de conception similaire.

7.1.2 Phases spécifiques à la tranche n° 2 de Tricastin

En ce qui concerne cette phase spécifique, tous les éléments et thèmes traités relèvent bien de la spécificité de la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin.

Chaque thème du réexamen est structuré de la manière suivante dans le Rapport de Conclusions du Réexamen :

- Partie générique Palier
- Partie spécifique à la tranche
 - Spécificités de la tranche : cette partie présente la déclinaison locale des études, notamment lorsque la tranche présente des spécificités vis-à-vis de l'état Palier.
 - Bilan de l'état de la tranche : bilan de l'intégration des modifications prévues ou présentation des résultats des contrôles réalisés.

Ce document couvre l'ensemble des intérêts protégés définis à l'article L.593-1 du code de l'environnement.

Compléments à l'ECOT (Examen de Conformité des Tranches)

- Spécificité n° 1 : le site de Tricastin a mis en œuvre les examens relatifs aux programmes des différents thèmes de l'ECOT.

Risques non radiologiques

- Spécificité n°2 : les études concluent à l'absence de risque d'écoulement au niveau des émissaires non confinés, que celui-ci provienne d'un déversement lors d'une manipulation sur une zone de stockage ou d'entreposage de substances dangereuses ou d'un sinistre provenant des ces zones.

Conformité aux exigences définies afférentes aux EIPR (Élément Important pour la Protection des intérêts vis-à-vis des Risques conventionnels).

- Spécificité n° 3 : conformément à la planification demandée au travers de l'ECOT du 4^{ème} RP 900, les puisards et rétentions ultimes de la tranche n° 2 ont été contrôlés. Toutes les anomalies identifiées ont été traitées.

Examens complémentaires menés sur les ouvrages enterrés

- Spécificité n° 4 : les contrôles ont été réalisés dans le cadre du 4^{ème} RP 900 de Tricastin 1 et sont conclusifs pour les réacteurs 1 et 2 puisque les réseaux sont communs.

Programme d'investigations complémentaires (PIC)

- Spécificités n° 5 : les examens réalisés dans le cadre du Programme d'Investigations Complémentaires du 4^{ème} RP 900 de la tranche 2 ne révèlent pas d'écart.

Revue sources électriques

- Spécificités n° 6 : les modifications PNPP1955, PNPE1167, PNRL1823 ont été intégralement réalisées. Les impacts documentaires de ces modifications ont été pris en compte.

Instruction des résultats de la revue dans le cadre du Groupe Permanent consacré aux études d'accidents du 4^{ème} RP 900

- Spécificité n°7 : la modification PNRL1954 sera déployée au plus tard fin 2025, la modification PNPE1342 sera déployée au plus tard en novembre 2024, la modification PNRL1946 a été intégralement réalisée, la modification PNRL1947 sera intégrée au plus tard fin 2025.

Plan d'action ventilation (PAV)

- Spécificité n° 8 : les activités de diagnostic, de remise en état et de réglages ont été réalisées de 2019 à 2021. La modification TCDI18003 sera intégrée au plus tard fin 2025.

Revue complémentaire des systèmes

- Spécificité n° 9 : les impacts documentaires des revues de conformité sur le Rapport de Sécurité, les Règles Générales d'Exploitation et la liste des EIPS ont été pris en compte, à l'exception des impacts documentaires relatifs aux vidanges de la piscine d'entreposage du combustible initiées côté BR qui seront intégrés au plus tard lors de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Études du Domaine de Dimensionnement

- Spécificité n° 10 : les modifications PNPE1141, PNPP1864, PNPP1595, PNRL1817, PNPP1838, PNPP1873, PNRL1829, programmées ont été intégralement réalisées sur la tranche 2.
- La modification « Installation d'un boremètre sur la décharge du système de contrôle chimique et volumétrique (RCV) sera déployée au plus tard fin 2022.
- La modification « Crayons MOX à pression de remplissage abaissée à 16 bars » sera déployée dans le cadre d'une programmation spécifique avec un premier chargement prévu sur la tranche 2 lors de la première VP suivant la 4^{ème} Visite Décennale (prévue en 2023) et une modification effective sur l'ensemble du cœur trois arrêts plus tard.

Études du Domaine Complémentaire

- Spécificité n° 11 : les modifications des Règles Générales d'Exploitation en lien avec l'intégration de nouvelles Dispositions Complémentaires identifiées dans le cadre du 4^{ème} RP 900 phase A ont été réalisées et le Rapport définitif de Sécurité a été mis à jour en conséquence.

Études additionnelles

- Spécificité n° 12 : les « mises en place d'un Arrêt Automatique du Réacteur (AAR) sur séisme » et « Source d'eau de l'appoint Noyau Dur » ont été intégralement réalisées. Les impacts documentaires seront pris en compte au plus tard fin 2023.

Études Probabilistes de Sécurité (EPS) des événements internes »Chaudière » de niveau 1

- Spécificité n° 13 : toutes les modifications ont été intégralement réalisées. Les impacts documentaires de ces modifications ont été pris en compte.

Accident de Rupture de Tube de Générateur de Vapeur de 4^{ème} catégorie (RTGV4)

- Spécificité n° 14 : les modifications « Abaissement des spécifications équivalent Iode 131 à 80 GBq/t » et « Augmentation du débit des vannes réglantes GCT-a » ont été intégralement réalisées. La modification de la conduite du transitoire de RTGV4 sera déployée au plus tard fin 2023.

Fonctionnalité et étanchéité de l'enceinte de confinement

- Spécificité n° 15 : la modification « Pérennisation d'auscultation EAU vis-à-vis du DAO » a été intégralement réalisée. La modification « Implantation d'un piquage sur la double enveloppe des systèmes d'injection de sécurité RIS et d'aspersion EAS, pour prise endoscopie » sera déployée dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Réévaluer les conséquences radiologiques « hors chaudière »

- Spécificité n° 16 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche n° 2 du CNPE.

S'assurer de la robustesse des installations à des niveaux d'agressions réévalués à l'occasion du réexamen ainsi qu'aux préconisations internationales (WENRA)

- Spécificité n° 17 : les modifications PNPP1092 et PNPP1196 ont été intégralement réalisées. Les modifications PNPE1302, PNPE1393, PNPE 1048, PNPE1405, PNRL1925, PNRL1926, TCDI9522, TCDI190081 seront déployées dans le cadre de la phase B.

Études de la prise en compte d'un aggravant dans les études

- Spécificité n° 18 : les modifications PNPP1926, PNPP1945, PNPE1118, PNPP1709, PNPE1008, PNPP1012 ont été intégralement réalisées. La modification « Ajout d'un détecteur hydrogène dans les locaux batteries » sera réalisée au plus tard lors de la phase B du 4^{ème} RP.

Inondation interne, défaillance de tuyauteries et défaillances de réservoirs, pompes ou vannes haute énergie

- Spécificité n° 19 : les modifications PNPE1108, PNPE1032, PNPE1144 ont été intégralement réalisées. La modification « Réhausse de voiles, mise en place de dispositifs d'exhaure, serrureries » sera déployée dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Réévaluer les risques liés à l'agression « inondation Externe » sur la base du guide n° 13 de l'ASN

- Spécificité n° 20 : les modifications PNPP1675, PNPP1943, PNPE1121, PNPE1138 ont été intégralement réalisées. Les nouvelles dispositions organisationnelles issues de la SRI RNP ont été intégralement mises en place sans réserve. Les impacts documentaires de l'ensemble de ces modifications ont été pris en compte.

Séisme.

- Spécificité n° 21 : les modifications « Renforcement des axes de câblage » a été réalisée, la modification « Renforcement de la cheminée du BAN au SMS, Grand Vent et Tornade EF2 » sera réalisée au plus tard fin 2023.

Études complémentaires levage, charges lourdes et chute de charge

- Spécificité n° 22 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Protection contre les interférences électromagnétiques des équipements et systèmes

- Spécificité n° 23 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Grands Chauds

- Spécificité n° 24 : toutes les modifications prévues ont été intégralement réalisées. Les impacts documentaires de ces modifications pris en compte.

Grands Froids

- Spécificité n° 25 : les modifications intellectuelles issues des études Grand Froid ont été prises en compte dans la documentation d'exploitation. La modification PNRL1955 « Augmentation des seuils DVN (ventilation générale du bâtiment des auxiliaires nucléaires) a été intégralement réalisée. La modification PNPP1722 « Traçage et calorifugeage alimentation ASG par SER » sera déployée dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Plus Basses Eaux de sécurité (PBES), Frasil, Arrivée massive de Colmatant (AMC), Arrivée d'une nappe d'hydrocarbures, Ensablement/Envasement.

- Spécificité n° 26 : la modification PNPP1791 a été intégralement réalisée. La modification « mise en place de recirculation hivernale en situation de frasil » sera déployée au plus tard fin 2024.

Grands vents et projectiles générés par grand vent

- Spécificité n° 27 : la modification « installation de grilles anti-PGGV sur le site » a été intégralement réalisée. La Règle Particulière de Conduite « Évènement Météorologique Sévère » a été déployée sur la tranche 2.

Tornade

- Spécificité n° 28 : la modification PNPE1323 « Renforcement de la cheminée du BAN au SMS, Grand Vent et Tornade EF2 » sera déployée au plus tard fin 2023.

Maîtrise du risque industriel

- Spécificité n° 29 : la probabilité de dégagement inacceptable de substances radioactives en limite du CNPE de Tricastin obtenue est de quelques 10^{-7} / année .réacteur pour l'ensemble des agressions d'origine extérieure liées aux activités humaines. Ces résultats liés au CNPE de Tricastin respectent les valeurs repères définies dans la RFS 1-2.d. il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Maîtrise du risque aérien

- Spécificité n° 30 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Conséquences radiologiques liées aux agressions

- Spécificité n° 31 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Enseignements Etudes Probabilistes de Sûreté (EPS Inondations externes et Séisme

- Spécificité n° 31 : EDF répond aux exigences de sûreté pour les études des agressions au niveau des standards européens les plus avancés pour les réacteurs existants. Les études probabilistes de sûreté, incluant les agressions, ont permis de vérifier la robustesse des installations en estimant un risque de fusion du cœur de l'ordre de quelques 10^{-5} / année.réacteur. des études complémentaires seront réalisées en réponse aux prescriptions émises par l'ASN au vu des conclusions de la phase générique du 4^{ème} RP 900.

Piscine d'entreposage combustible

- Spécificité n° 32 : les examens du tube de transfert de la tranche 2 ont été réalisés conformément à l'attendu. Ils confirment l'absence de dégradation ou de désordre macroscopique qui aurait été la conséquence d'un dommage survenu en exploitation et permettent de garantir le fonctionnement des installations en toute sûreté, dans toutes les situations de fonctionnement et pour la durée de vie de la tranche. Un examen télévisuel interne à 100 % du tube de transfert a également été réalisé au titre du Programme d'Investigations Complémentaires.

Démarche générale applicable aux situations d'accidents avec fusion du cœur

- Spécificité n° 33 : la modification PNPE1264 « Remplacement d'un câble ETY » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires ont été pris en compte. Les modifications PNRL1896 et PNPE1347 seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Dispositions mises en œuvre vis-à-vis des situations avec risque de fusion du cœur

- Spécificité n° 34 : les modifications PNXX1721, PNXX1746, PNPE1068, PNPE1073, PNPP1541, PNPP1595, PNPP1631, PNPP1666, PNPP1811, PNPP1870, PNPP1976 ont été intégralement réalisées. La modification PNPE1387 « Mise en place d'une détection d'étalement du corium dans le local RIC (instrumentation du cœur) et secours électrique par le DUS (Diesel Ultime Secours) de la détection percée cuve » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900 ainsi que la modification TCDI19028 « Récupération des fuites de la vanne d'isolement du puisard EAS » sera déployée au plus tard dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Réduction des conséquences radiologiques

- Spécificité n° 35 : la modification TCDI18048 « Mise en place de paniers de tétraborate de soude dans les puisards du bâtiment réacteur » sera déployée au plus tard en novembre 2026.

Événements internes et agressions

- Spécificité n° 36 : les modifications PNPE1068, PNPE1073, PNPP1811, PNPP1976, PNXX1746, ont été intégralement réalisées. Les modifications PNPE « Protection inondation interne des locaux voie B au plancher 4 du Bâtiment électrique – siphon du sol » sera déployé dans le cadre de la première Visite partielle (VP) suivant la 4^{ème} Visite décennale prévue en 2023.

Maîtrise des risques conventionnels

- Spécificité n° 37 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Aspects socio-organisationnels et humains (SOH)

- Spécificité n° 38 : il n'y a pas de modification concernant ce thème sur la tranche 2.

Dossier de référence réglementaire

- Spécificité n° 39 : la modification PNPE « renforcement au séisme Noyau Dur du Circuit Primaire Principal, du Circuit Secondaire Principal et supportage DRR » sera déployée sur la tranche 2 au plus tard lors de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Chute des grappes

- Spécificité n° 40 : la modification PNPP1419 « Mise en place d'un AAR sur séisme » a été intégralement réalisée sur la tranche N° 2, les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. La modification PNPE1115 « Ordre d'Arrêt Automatique Réacteur sur Séisme et Information d'un séisme significatif, robustes au Séisme Noyau Dur » sera déployée sur la tranche n° 2 dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Secours de l'injection aux joints des groupes motopompes primaires

- Spécificité n° 41 : la modification TCDI16095 « Déploiement d'une Pompe d'Injection aux Joints des Groupes Motopompes Primaire « Noyau Dur » (PIJ-ND) sera déployée sur la tranche n° 2 dans le cadre de la phase B du 4^{ème} RP 900.

Soupapes du Pressuriseur

- Spécificité n° 42 : la modification PNPP1595 « Remplacement des têtes de soupapes SEBIM » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte.

Appoint d'eau aux piscines

- Spécificité n° 43 : la modification PNPP1714 « Source d'eau de l'appoint Noyau Dur » est traitée. Les modifications PNPE1258 « Mise en place du dispositif ASG-ND et ligne fixe de réalimentation de la piscine d'entreposage de combustible par SEG », PNRL1803 « Mise en place d'un appoint Noyau Dur en eau à la piscine du bâtiment réacteur et son exutoire vapeur », seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Surveillance du niveau piscine

- Spécificité n° 44 : la modification PNPP1907 « PTR bis » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. Les modifications PNPE1128 « Mesures de niveau (Tout ou Rien) de la piscine du bâtiment réacteur », PNPP1824 « Mesure de niveau analogique de la piscine d'entreposage du combustible », seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Prévention des vidanges

- Spécificité n° 45 : les modifications PNPP1402 « Fermeture automatique de la vanne PTR d'aspiration dans la piscine d'entreposage du combustible sur niveau très bas », PNPP1289 « Redimensionnement du casse siphon situé sur la ligne de refoulement du système de refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible », PNPP1780 « Autorisation de vannes de vidange de la piscine du bâtiment réacteur », ont été intégralement réalisées sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte.

Chute d'un emballage de transport

- Spécificité n° 46 : la modification PNPP1549 « Mise en position sûre d'un assemblage de combustible » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. Les modifications PNPP1620 « Remplacement des descendeurs robustes au séisme SND », PNPP1913 « Renforcement des ponts BK », PNPP1975 « renforcement sismique de la machine de chargement », seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Retour au refroidissement à long terme

- Spécificité n° 47 : la modification PNPP1907 « PTR bis » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte.

Dispositions associées

- Spécificité n° 48 : la modification TCDI19069 « Maintien fermée de la ligne de retour au joint n° 1 GMPP en situation Noyau Dur » sera déployée dans le cadre de la phase (Compléments) des modifications du 4^{ème} RP 900.

Diesel d'Ultime Secours

- Spécificité n° 49 : la modification PNPP1666 « Diesel d'Ultime Secours » a été intégralement réalisée sur la tranche 2 a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte.

Distribution Noyau Dur

- Spécificité n° 50 : la modification PNPP1068 « Mise en place d'une distribution électrique Noyau Dur » a été intégralement réalisée sur la tranche 2 a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte.

Ventilation des locaux électriques

- Spécificité n° 51 : les modifications PNPE1118 « Renforcement sismique de la ventilation des locaux électriques (DVE) », PNPE1070 « Amélioration du conditionnement des locaux DVL MT-BT », ont été intégralement réalisées sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. Les modifications TCDI17037 « Amélioration de la réfrigération long terme de certains locaux du Bâtiment électrique, dont l'îlot de survie, en cas de perte de la source froide » sera déployé sur la tranche 2 dans le cadre de la phase (Compléments) des modifications du 4^{ème} RP et PNPE1412 « Ajout de prises électriques 220V dans l'îlot de survie, secourues par le DUS » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre de la phase des modifications du 4^{ème} RP 900.

Contrôle commande Noyau Dur

- Spécificité n° 52 : les modifications PNPE1073 « Mise en place d'un contrôle-commande Noyau Dur pour les matériels existants », PNPP1688 « Mise en place d'un contrôle-commande Noyau Dur pour les nouveaux matériels », ont été intégralement réalisées sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. La modification PNPP1688 « Mise en place d'un contrôle commande Noyau Dur pour les nouveaux matériels » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre de la phase des modifications du 4^{ème} RP 900.

Source d'eau Noyau Dur

- Spécificité n° 53 : la modification PNPP1714 « Source d'eau de l'appoint Noyau Dur » est traitée. La modification PNPE « Mise en place du dispositif ASG-ND et ligne fixe de réalimentation de la piscine d'entreposage du combustible par SEG » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre de la phase des modifications du 4^{ème} RP 900.

Centre de Crise Local (CCL)

- Spécificité n° 54 : les travaux de construction du CCL font l'objet des modifications PNPP1765 et PNPP1683. Ces modifications seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre d'une programmation spécifique prévue en 2023.

Méthode de vérification et renforcement en œuvre

- Spécificité n° 55 : la modification PNPP1907 « PTR bis » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les modifications PNPE1115, PNPE1128, PNPE1285, PNPE1298, PNPE1305, PNPE1332,

PNPE1357, PNPE1358, PNPP1824, PNPE1336, PNPP1925, TCDI0020 seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900. La modification PNPE1333 « Renforcement au séisme Noyau Dur du Circuit Primaire Principal, du Circuit Secondaire Principal et supportage DRR » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre d'une programmation spécifique et au plus tard lors de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900. La modification PNPE1276 « Renforcement au SND de la digue en graviers de Tricastin » sera déployée dans le cadre d'une programmation spécifique au plus tard en 2022. La modification PNPE1386 « Mise en place d'une mesure de niveau puisard dans le bâtiment réacteur » sera déployée sur la tranche 2 dans le cadre de la phase (Compléments) des modifications du 4^{ème} RP 900.

Digues des sites en bord de cours d'eau

- Spécificité n° 56 : les modifications PNPP1675, PNPP1943, PNPE1117 ont été intégralement réalisées sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. La modification PNPE1276 « Renforcement au SND de la digue en graviers de Tricastin » sera déployée dans le cadre d'une programmation spécifique prévue au plus tard en 2022.

Tornado Noyau Dur

- Spécificité n° 57 : les modifications PNPE1119 « Protections passives de l'îlot nucléaire à la tornade », PNPE1358 « Robustesse au séisme Noyau Dur des systèmes de ventilation et robustesse à la tornade des gaines de ventilation », seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Effets induits sur le site par les phénomènes naturels au-delà du dimensionnement

- Spécificité n° 58 : la modification PNPP1898 « Renforcement du pont polaire au séisme Noyau Dur » a été intégralement réalisée sur la tranche 2. Les impacts documentaires de cette modification ont été pris en compte. Les modifications PNRL1917 et PNPE1395 « Modifications pour prise en compte des effets induits sur matériels mécaniques » seront déployées sur la tranche 2 dans le cadre de la phase B des modifications du 4^{ème} RP 900.

Conclusion

La mise en place suite à l'accident de la centrale Fukushima, d'un Noyau Dur de dispositions matérielles et organisationnelles, vient renforcer la robustesse des installations à l'égard des situations extrêmes potentiellement consécutives à une agression externe Noyau Dur.

Les niveaux d'aléas naturels retenus pour dimensionner ces dispositions tiennent compte du REX d'exploitation national et international, de l'évolution des connaissances et de l'exploitation des meilleures pratiques disponibles.

Les dispositions Noyau Dur pérennes prises par EDF répondent aux prescriptions techniques ASN de 2014 et aux prescriptions émises par l'ASN au vu des conclusions de la phase générique du 4^{ème} RP 900. Elles permettent de prévenir ou limiter les rejets radioactifs massifs et les effets durables dans l'environnement dans les situations considérées. Elles permettent à l'exploitant EDF d'assurer les missions qui lui incombent dans l'exploitation courante et la gestion d'une crise.

7.2 DISPOSITIONS PROPOSEES PAR EDF SUITE AU 4^{ème} REEXAMEN PERIODIQUE.

7.2.1 Vérifications de la conformité des installations

L'examen de Conformité de Tranche (ECOT) est un processus complémentaire par rapport aux dispositions d'exploitation courantes telles que les Essais Périodiques (EP), les Programmes de Base de Maintenance Préventive (PBMP) ou les Essais de requalification (ER) après toutes les interventions de maintenance.

Pour ce 4^{ème} réexamen périodique du palier 900 MWe, cet examen de conformité s'articule autour de :

- L'examen relatif aux risques radiologiques à travers la mise en œuvre de contrôles au titre des ECOT,
- L'examen relatif aux risques non radiologiques à travers une analyse de la conformité aux textes réglementaires applicables et d'examens complémentaires.

L'objectif de l'examen de conformité consiste à évaluer la conformité de l'installation au référentiel applicable en entrée du réexamen.

7.2.2 La gestion de la conformité

Le programme d'un ECOT est constitué à partir du retour d'expérience (REX) des programmes des examens de conformités précédents (tous Paliers), sous l'angle de :

- L'analyse des évolutions des référentiels depuis le dernier ECOT sur le Palier concerné,
- L'examen des écarts de conformité génériques et des événements significatifs à caractère générique. La récurrence d'écarts de même nature sur un même type d'équipement est un critère de sélection pour inscrire le thème dans l'ECOT,
- L'examen des études d'ingénierie nationale lancées par EDF.

Ces affaires ont été mises en place pour traiter des problématiques complexes, certaines peuvent disposer de leur propre examen de conformité, pour d'autres, en fonction du retour d'expérience cité plus haut, sur le domaine traité, l'intérêt de faire des contrôles de conformité dans le cadre de l'ECOT est examiné.

7.2.3 L'examen de conformité des tranches (ECOT)

La vérification de la conformité des tranches à l'état de référence en entrée de réexamen s'effectue sur site à partir :

- De contrôles in situ réalisés par l'exploitant avant et pendant l'arrêt de la Visite Décennale concernée,
- D'un examen de la documentation d'exploitation, des programmes de contrôles ou d'essais, de modes opératoires et de consignes ainsi que des plans et schémas associés.

En cas de détection d'un constat, une caractérisation est effectuée et peut conduire à l'identification ou non d'un non-respect d'une exigence définie d'un élément important pour la protection des intérêts (EIP), ce qui constitue un écart au sens de l'arrêté du 7 février 2012 modifié, fixant les règles générales applicables aux Installations Nucléaires de Base (INB).

7.2.4 Le programme d'investigations complémentaires (PIC)

La réalisation du Programme d'Investigations Complémentaires est une démarche visant à consolider la pertinence de la maintenance préventive des matériels et à confirmer l'absence de dégradations en fonctionnement dans les zones habituellement non contrôlées. À ce jour, des PIC ont été établis et mis en œuvre à l'occasion des deuxièmes et troisièmes visites décennales des paliers 900 MWe et 1 300 MWe et deuxièmes visites décennales des 1 450 MWe. Les examens proposés au titre du PIC sont définis en complément aux référentiels de surveillance et de maintenance applicables.

L'objectif principal du PIC est de s'assurer que les hypothèses prises en compte dans les programmes de maintenance d'absence de dégradation dans les zones réputées non sensibles à l'endommagement et qui ne sont pas surveillées ne sont pas remises en cause.

7.2.5 Les revues de conformité de système

Les objectifs de ces revues sont de vérifier les adéquations :

- Des requis fonctionnels de sûreté issus de la démonstration de sûreté du 4^{ème} RP 900 (Réexamen Périodique) avec leur déclinaison dans les Règles Générales d'Exploitation (RGE).
- Des exigences définies de conception de la démonstration de sûreté du 4^{ème} RP 900 avec les exigences spécifiées dans la liste des EIPS, à savoir :
 - Classement mécanique et électrique
 - Secours électrique
 - Tenue sismique
- Qualification à l'ambiance dégradée et au cas de chargement Accident avec fusion du cœur.

Pour ce faire, dans un premier temps, l'inventaire des requis fonctionnels de sûreté et des exigences définies de conception issues de la démonstration de sûreté applicable à la tranche tête de Série de Tricastin 1 est réalisé. Dans un second temps, la cohérence entre ces exigences et leur déclinaison dans les RGE ainsi que dans la liste des matériels classés IPS est vérifiée.

Ces analyses ont conduit EDF à réaliser les actions suivantes :

- Mise à jour du Rapport De Sûreté (RDS) afin de décrire plus précisément les exigences définies de performance ou de conception afférentes aux systèmes revus,
- Mise en cohérence des Règles Générales d'Exploitation (RGE) avec les exigences définies afférentes aux systèmes revus. En particulier, EDF a mis à jour les procédures accidentelles H4/U3 afin d'assurer le respect de certaines limites de classe. Les analyses conduisent également à modifier les RGE associées au système de traitement et de refroidissement d'eau des piscines (PTR) afin de prendre en compte les vidanges de la piscine d'entreposage combustible initiées côté bâtiment réacteur (BR) avec sa parade associée « Modification de la commande de la vanne tube de transfert pour fermeture sous débit »- PNRL 1 895.
- Justifications complémentaires relatives à certaines limites de classe entre des portions de circuits sismiques et non sismiques accompagnées le cas échéant, de vérifications in situ de la conformité de ces interfaces à leurs exigences définies de conception applicables au 4^{ème} RP 900. Notamment une extension de classement sismique et mécanique de la ligne de brassage de la soude a été réalisée. Les lignes et équipements ont été validés intègres au séisme, en l'état. Une disposition consistant à contrôler les couples de serrage aux brides et aux ancrages de la pompe de brassage de soude conformément à la note de calcul vérifiant son intégrité est mise en œuvre – PNRL 1933.
- Mise à jour du Programme d'Essais Périodiques des Groupes Électrogènes de Secours afin d'améliorer la représentativité du critère relatif à l'intensité maximale du courant stator.

Les travaux menés dans le cadre des revues de conformité permettent de disposer d'un référentiel de conception conforme aux exigences définies dans le 4^{ème} RP 900.

Ces travaux ont permis pour les systèmes du périmètre de la tranche n° 2, de vérifier :

- la cohérence du Programme d'essais périodiques avec les requis fonctionnels de sûreté du référentiel du 4^{ème} RP 900,
- la conformité des exigences définies des EIPS du Palier CPY au référentiel du 4^{ème} RP 900,
- et de proposer le cas échéant des évolutions du référentiel des exigences définies 4^{ème} RP 900 en mettant en cohérence les RGE associées.

Les revues ont été menées et les actions issues de ces revues ont été déclinées sur Tricastin n° 2, à l'exception de certaines actions issues de la revue « recirculation RIS-EAS » encadrées par des prescriptions émises par l'ASN au vu des conclusions de la phase générique du 4^{ème} RP 900.

7.2.6 Les essais particuliers

Les essais particuliers sont réalisés sur site, sur simulateur ou en laboratoire en complément des essais périodiques et essais décennaux, afin de :

- Confirmer l'analyse exhaustive des essais périodiques réalisés pendant l'exploitation ; fonctionnement de longue durée des diesels, des pompes du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS), des circuits d'air comprimé (SAR),
- Conforter les hypothèses de modélisation et la qualification des outils de calcul ; études thermiques, calculs neutroniques,
- Vérifier la bonne intégration de dispositions majeures du réexamen en complément des requalifications réalisées ; distribution électrique, dispositif Noyau Dur de refroidissement du corium en situation accidentelle avec fusion du cœur (EAS-ND), dispositif Noyau Dur d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG-ND).

Ces essais particuliers ne sont réalisés qu'une fois sur un réacteur pour l'ensemble des réacteurs du même palier.

L'installation de Tricastin n° 2 est concernée par des essais particuliers sur le groupe électrogène de secours de la voie B, sur la turbopompe d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur et sur la ventilation des locaux électriques.

7.2.7 La gestion des accidents et réévaluation du niveau de sûreté nucléaire

L'objectif général de sûreté nucléaire est de protéger la population et son environnement en établissant et en maintenant dans les centrales nucléaires une défense en profondeur efficace contre les risques radiologiques et non radiologiques.

Dans la démonstration de sûreté, les incidents et accidents de dimensionnement, ainsi que les accidents du Domaine Complémentaire et les agressions font l'objet d'analyses de leurs conséquences radiologiques afin de s'assurer que les relâchements de produits radioactifs dans l'environnement, consécutifs à ces situations ont, compte tenu des dispositions de conception et d'exploitation, des conséquences limitées pour les personnes du public et l'environnement. Au-delà de ces situations, les scénarios d'accidents avec fusion du cœur, de probabilité très faible, sont également étudiés.

A l'occasion du 4^{ème} RP 900, EDF a mené plusieurs types d'études :

- Les études des scénarios de dimensionnement initial de la chaudière (Domaine de Dimensionnement),
- Les études des scénarios complémentaires au dimensionnement (Domaine Complémentaire),
- Des études additionnelles résultant de justifications particulières sur des scénarios spécifiques supplémentaires de demandes de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), exercice de transposition EPR de Flamanville 3 sur le Palier 900 MWe ou d'études étayant les hypothèses retenues pour la démonstration de sûreté,
- Des études probabilistes de sûreté du risque de fusion du cœur et des rejets radiographiques permettant d'identifier des dispositions complémentaires à celles résultant du dimensionnement initial des réacteurs.

7.2.7.1 Accidents sans fusion du cœur

Dans le cadre du RP4 900, les études d'accidents du rapport de sûreté ont été réexaminées en prenant compte l'état des connaissances et des pratiques actualisées. Afin de vérifier le respect des critères de sûreté et tendre vers les niveaux de conséquences radiologiques ne nécessitant pas la mise en œuvre de mesures de protection de la population, deux types d'études sont menés :

- des études de scénarios accidentels postulés de manière déterministe ; en particulier, un exercice de transposition des situations accidentelles et délais d'intervention des opérateurs chargés de la conduite des réacteurs, pris en compte sur l'EPR FLA 3, a permis de vérifier le bon comportement des moyens de protection disponibles sur les réacteurs 900 MWe,
- des études probabilistes de sûreté relatives au risque de fusion du cœur dont les résultats montrent une amélioration vis-à-vis du 3^{ème} réexamen périodique avec une diminution significative du risque de fusion du cœur.

7.2.7.2 Accidents avec fusion du cœur

Dans le cadre du RP4 900, pour les situations d'accidents avec la fusion du cœur, l'objectif d'EDF est de réduire de manière significative le risque de rejets précoces et importants afin d'éviter des effets durables dans l'environnement. À cette fin EDF vise à confiner la radioactivité dans l'enceinte en cas d'accident avec fusion du cœur via :

- la stabilisation du corium sur le radier du bâtiment réacteur par son étalement et son renoyage,
- l'évacuation de la puissance résiduelle du cœur sans ouverture du dispositif de décompression et filtration de l'enceinte (dispositif dit U5).

Ces dispositions Noyau Dur permettent également de limiter de façon importante les conséquences radiologiques d'un accident avec fusion du cœur.

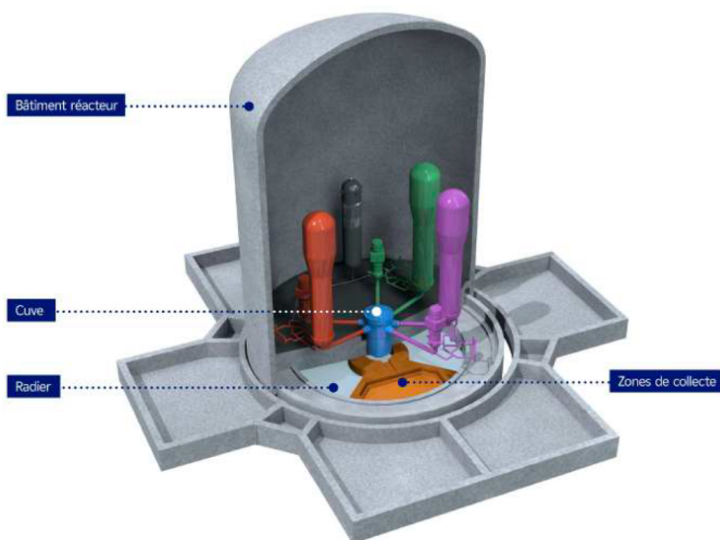
7.2.8 **Prise en compte des agressions possibles**

Les agressions sont des événements ou des situations qui peuvent entraîner de manière directe ou indirecte des dommages aux structures, systèmes ou composants nécessaires pour remplir les fonctions fondamentales de sûreté.

Dans la démonstration de sûreté nucléaire relative aux agressions, les familles d'agressions suivantes sont définies :

- agressions internes,
- agressions externes qui sont de deux types : agressions externes naturelles, agressions externes d'origine humaine.

Le 4^{ème} RP 900 s'inscrit dans la suite du 3^{ème} RP 900, c'est-à-dire une approche avec un volet déterministe de la démonstration de sûreté et un volet probabiliste. Cette approche se traduisant par les deux objectifs :



- s'assurer de la robustesse des installations à des niveaux d'agressions réévalués à l'occasion du réexamen ainsi qu'aux préconisations internationales (WENRA) *Western European Nuclear Regulators Association*.
- viser un Risque de Fusion du Cœur (RFC) global incluant les agressions de quelques 10^{-5} / année réacteur.

7.2.8.1 Origines internes

S'assurer de la robustesse des installations à des niveaux d'agressions réévalués à l'occasion du réexamen ainsi qu'aux préconisations internationales (WENRA). La conception des tranches du Palier 900 MWe intègre depuis l'origine la protection vis-à-vis des agressions internes plausibles. Cette exigence se traduit le plus souvent par la limitation du risque de mode commun pour les systèmes nécessaires au repli et au maintien du réacteur en état sûr. Les réévaluations menées à l'occasion des réexamens périodiques successifs et notamment la prise en compte du retour d'expérience (REX) ont par la suite conduit à une amélioration des modalités de prise en compte des différentes agressions.

Dans le cadre du 4^{ème} RP 900, les objectifs d'amélioration des exigences de sûreté pour les études des agressions de référence intègrent (comme déjà cité) la prise en compte des niveaux de référence WENRA 2008. Les études de cohérence fixées sont cohérentes avec les niveaux des standards européens les plus avancés pour les réacteurs existants.

Les thèmes suivants ont été traités :

- EPS Incendie,
- EPS Explosion interne,
- EPS Inondation externe,
- EPS Séisme.

7.2.8.2 Origines naturelles

Les études liées à l'agression inondation externe, conformément au guide ASN n°13 qui permet de couvrir de nouveaux scénarios relatifs à l'inondation externe, ont été conduites pour le CNPE de Tricastin. La démarche ainsi menée et les dispositions matérielles / organisationnelles identifiées et mises en œuvre permettent de garantir la robustesse de la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin vis-à-vis de l'inondation externe.

En complément, EDF a également analysé les dispositifs de protection volumétrique dans le cadre des réponses aux prescriptions techniques ASN de 2012. Les études réalisées ont mis en évidence l'absence d'impact des tassements différentiels sur les lames Waterstop et l'absence d'impact d'une inondation sismo-induite par la nappe phréatique au niveau des calfeutrements de joints de la Protection Volumétrique.

Les modifications :

- Programmation Nationale Par Palier 1675 « Protection vis-à-vis de l'inondation externe par déversement direct sur la plateforme »
- Programmation Nationale Par Palier 1943 « Isolement du CRF en cas de séisme au-delà du référentiel »
- PNPE1121 « Traitement des by-pass de la Protection Volumétrique sur Tricastin »
- PNPE1138 « Protection du Bloc de sécurité (BDS) contre l'inondation externe » ont été intégralement réalisées.

7.2.8.3 Séismes

La prise en compte de la sismicité au niveau du dimensionnement des matériels permet de s'assurer que les

fonctions de sûreté sont maintenues en cas d'apparition d'un événement sismique. Le 4^{ème} RP 900 prend en compte la réévaluation du niveau d'aléas par l'application de la RFS 2001-01 (Règle Fondamentale de Sûreté), sur la base des dernières connaissances scientifiques. Si le niveau SMS du site est significativement supérieur au dernier niveau justifié, alors une réévaluation sismique des Eléments Importants Pour la Sûreté (EIPS) calculés au séisme est effectuée. Les évolutions génériques à l'ensemble des agressions sont prises en compte.

La protection du parc en exploitation contre le séisme s'appuie sur les notions suivantes :

- le Séisme Maximum Historiquement Vraisemblable (SMHV),
- le Séisme Majoré de Sûreté (SMS),
- le Spectre De Dimensionnement (SDD)

L'ensemble des analyses réalisées dans le cadre du 4^{ème} RP 900 permet d'être conforme à la RFS 2001-01 et de garantir la robustesse du CNPE de Tricastin vis-à-vis du séisme avec la prise en compte de l'évolution des connaissances dans ce domaine. L'analyse des paramètres sismologiques (magnitude et profondeur) du séisme du Teil survenu le 11/11/2019 ont fait l'objet d'une première caractérisation et ne conduisent pas à la réévaluation du SMS du site de Tricastin.

Le risque calculé de découverture des assemblages de combustible sur une tranche de Tricastin suite à un séisme est de l'ordre de quelques 10^{-7} / année réacteur sur une fenêtre de scrutation de l'EPS à 150 000 ans. Ceci confirme la robustesse de la conception de la piscine d'entreposage du combustible conjuguée aux dispositions Noyau Dur voire d'appoints complémentaires pour des niveaux au-delà du Noyau Dur.

7.2.8.4 Origines humaines (prise en compte des agressions possibles)

Inondations internes et défaillances de tuyauteries :

Étude de sensibilité aux délais opérateurs : la prise en compte des délais opérateurs préconisés par les niveaux de référence WENRA a permis de vérifier que l'allongement des délais avant isolement de la fuite n'induit pas de conséquences significatives en termes de volume d'eau ou en termes d'analyse fonctionnelle et ne remet pas en cause les conclusions des études de déclinaison du référentiel.

Séismes :

La prise en compte du retour d'expérience international se traduit pour le 4^{ème} RP 900 par l'intégration du REX Kashiwazaki-Kariwa. Sensibilité à l'aggravant et au délai opérateur (WENRA). Ces sensibilités résultant des niveaux de référence WENRA sont sans impact sur ce thème, en effet : les systèmes actifs nécessaires à l'atteinte et au maintien en état sûr sont, par conception, redondants et dimensionnés au séisme (ce qui rend inutile toute analyse supplémentaire).

Le séisme en lui-même ne nécessite pas d'action opérateur pour garantir la tenue des Structures Systèmes et Composants (SSC) nécessaires à la sûreté de l'installation.

Collisions et chutes de charge :

Ces événements sont définis comme suit :

- « collision » ; heurt de la charge avec un matériel, une structure ou un bâtiment lors de ses déplacements au cours de sa manutention par un engin.
- « chute de charge » ; perte de capacité à contrôler la hauteur de la charge au cours de sa manutention et selon un axe vertical.

Aucune action opérateur n'est valorisée dans l'analyse des conséquences de l'agression collision et chute de charge.

Plus Basses Eaux de Sécurité (PBES), Frasil, Arrivée Massive de Colmatant (AMC), arrivée d'une nappe d'hydrocarbures, ensablement/envasement : aggravant et sensibilité au délai opérateur (WENRA).

La prise en compte d'un délai opérateur de 35 minutes pour les actions en local ne remet pas en cause les

conclusions des analyses de robustesse des stations de pompage aux agressions spécifiques à la source froide.

Grands vents et projectiles générés par grand vent : îlot conventionnel et îlot nucléaire.

L'analyse de l'aggravant et au délai opérateur, au titre des niveaux de référence WENRA, conclut à l'absence d'impact sur l'installation ou son exploitation.

Tornado :

Aucune action opérateur n'est nécessaire pour garantir la protection contre les tornades.

Foudre et interférences électromagnétiques (IEM) externes :

Aucune action opérateur n'est nécessaire pour garantir la protection contre la foudre. Neige : aucune action opérateur n'est nécessaire pour garantir la protection contre la neige.

Maîtrise du risque industriel :

Aucune action opérateur n'est nécessaire à la protection du risque industriel.

Activités industrielles et transports de marchandises dangereuses extérieurs au CNPE :

EDF a pris en compte les niveaux de référence WENRA et a mis en place une veille.

En complément, en application de la prescription Facteurs Organisationnels Humains (FOH-B) émise par l'ASN au vu des conclusions de la phase générique du 4^{ème} RP 900, EDF vérifiera la capacité effective des agents de terrain à accéder aux locaux et à y réaliser les actions de conduite requises dans la démonstration de sûreté nucléaire en cas d'agression.

7.3 L'EAU, SOURCE FROIDE :

7.3.1 L'eau du canal

7.3.1.1 Bases du dossier

Le canal de Donzère-Mondragon est composé d'un canal d'amenée de 18 km jusqu'à l'usine hydroélectrique André Blondel de Bollène utilisant une chute d'environ 23 mètres et d'un canal de fuite de 10 km. Le régime d'écoulement du canal de dérivation est conditionné par celui du Rhône et présente un débit moyen d'environ 1 230 m³/s.

Dans le dossier de présentation de l'enquête, il est fait état de l'eau du canal aux pages suivantes :

Page 42. *Sur 10 ans, les prélèvements et consommations d'eau de la centrale sont restés stables en moyenne. Pour le refroidissement du condenseur, qui nécessite le plus d'eau, la centrale prélève un peu moins de 5 milliards de m³ d'eau par an dans le canal de Donzère-Mondragon, qui est intégralement restitué au cours d'eau. Pour les autres besoins en eau, la centrale consomme de l'ordre de 500 000 m³/an.*

Page 127. *(SEI : Seiche²) le guide ASN n° 13 introduit la définition de cet aléa. Le risque de survenue d'une seiche est étudié sur la base du retour d'expérience disponible. Si un risque de survenue d'une seiche est identifié dans les aménagements (bassin portuaire, chenaux ou de rejet d'eau), le phénomène est pris en compte pour le calcul du niveau marin de référence. À date, cet aléa n'a pas été constaté au titre du REX.*

Page 140. *Les exigences de protection vis-à-vis des « Grands Chauds » pour le palier CPY ont été élaborées suite aux épisodes caniculaires des étés 2003 et 2006. Les études visent à démontrer la protection, pour des températures permanentes maximales de l'air et de l'eau réévaluées par rapport à celles utilisées pour le dimensionnement*

² Dictionnaire Larousse : seiche : Oscillation libre de la surface d'un bassin, d'un lac, écartée de sa position d'équilibre sous l'effet du vent, de longues houles ou de la pression atmosphérique

initial de l'installation (redimensionnement) et pour des situations temporaires de dépassement de ces températures (agression Canicule). Le deuxième exercice de veille climatique mis en œuvre par EDF en 2013 pour le démarrage des études liées au réexamen conclut que les réévaluations de températures d'air et d'eau, en tenant compte des évolutions méthodologiques et des éléments de veille climatique, intégrant la période 2009-2012, ne remettent pas en cause les températures prises en compte dans le référentiel « Grands Chauds ». les épisodes de chaleur plus récents, notamment l'été 2019, ont fait l'objet d'une analyse d'impact sur les températures d'air retenues. Les évolutions nécessaires identifiées seront intégrées dans la mise à jour du référentiel « Grands Chauds ».

Page 141. Les études du volet « eau » consistent à réexaminer l'ensemble des exigences liées à la source froide, puis à identifier et vérifier les cas pénalisants pour la chaîne de refroidissement RRI/SEC (Système de Refroidissement Intermédiaire / Système d'eau brute secourue).

Page 148. Plus Basses Eaux de Sécurité (PBES). Le niveau des PBES du CNPE de Tricastin a été réévalué. L'étude de vérification de l'alimentation des pompes de sûreté réalisée avec les nouvelles valeurs de PBES conclut à la robustesse des dispositions existantes sans modifications additionnelle. La protection des tranches contre un niveau exceptionnellement bas repose sur la présence d'un seuil de sécurité dans le canal de Donzère-Mondragon permettant de maintenir un niveau d'eau minimal au droit du site.

Page 266. Selon l'article 4.1-1 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié, dit arrêté INB « les inconvénients [...] incluent, d'une part, les impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets et, d'autre part, les nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières ». Les inconvénients retenus en application du principe de proportionnalité aux enjeux tel que décrit à l'article 1.1 de ce même arrêté et que le CNPE de Tricastin présente pour les intérêts protégés sont liés aux prélèvements et consommation d'eau...

Page 284. L'eau de surface, prélevée dans le canal de Donzère-Mondragon, est utilisée principalement pour le refroidissement des condenseurs des groupes turbo-alternateurs et des circuits auxiliaires. Le circuit de refroidissement du CNPE de Tricastin est un circuit ouvert, l'intégralité du volume prélevé pour le refroidissement est rejetée, à l'exception des volumes prélevés pour la consommation en eau industrielle, principalement pour la production d'eau déminéralisée.

Année	Volume d'eau de refroidissement	Volume d'eau prélevée pour la consommation industrielle	Volume d'eau souterraine prélevée	Volume d'eau potable prélevée
	Estimation m ³ /an	m ³ /an	m ³ /an	m ³ /an
2010	4 960 000 000	558 510	182 300	37 119
2011	4 680 000 000	573 414	106 600	35 421
2012	4 870 000 000	501 257	77 030	61 933
2013	4 890 000 000	458 261	77 700	111 552
2014	4 820 000 000	531 456	89 048	45 500
2015	4 900 000 000	514 656	149 994	31 000
2016	4 870 000 000	516 327	120 084	42 318
2017	5 260 000 000	618 572	183 089	36 702
2018	4 814 000 000	594 106	164 146	24 798
2019	4 054 000 000	621 127	198 768	34 042
Moyenne	4 811 800 000	548 769	134 876	46 039

Tableau 3 - Prélèvements et consommations d'eau du CNPE de Tricastin de 2010 à 2019
Sources : rapports annuels de surveillance de l'environnement et autres bilans du CNPE

Page 285. La consommation d'eau de surface à usage industriel est en moyenne de 548 749 m³/an sur les 10 dernières années. Les prélèvements restent en moyenne stables d'une année sur l'autre. Cependant, nous pouvons constater un pas de consommation complémentaire depuis 2017. Il s'explique par la nécessité de mise à l'arrêt simultanée des quatre réacteurs de Tricastin en 2017 ainsi par une plus grande adaptabilité de la production d'électricité nucléaire vis-à-vis de la production nationale. Les sollicitations plus fréquentes des quatre tranches de Tricastin pour des arrêts pour économie de combustible ou de régulation du réseau électrique engendrent une augmentation des besoins en eau à usage industriel.

Cet usage de plus grands volumes d'eau alors qu'on est en arrêts de tranches peut paraître paradoxal mais s'explique par le fait qu'à l'arrêt, la cuve du réacteur est remplie d'eau qui fait office de modérateur de rayonnement.

Page 300. *Des projections hydro-climatiques ont été réalisées en amont du CNPE de Tricastin sur la période 2015-2100. Ces projections ont été obtenues sur la base des simulations issues de l'exercice CMIP5 (5th Coupled Model Intercomparison Project) utilisées par le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat), pour rédiger son dernier rapport de recommandations (AR5 – 5th Assessment Report). Deux scénarios d'émission des gaz à effets de serre ont été retenus : celui correspondant à la stabilisation des émissions à l'horizon 2100 (scénario RCP⁴. Représentative Concentration Pathway) et celui, le plus pessimiste, correspondant à une augmentation de ces émissions au-delà de 2100 (scénario RCP8.5). les projections des modèles climatiques globaux ont été désagrégées à l'échelle du bassin, à l'aide d'une méthode de descente d'échelle statistique, afin d'obtenir les évolutions des trois principales variables hydro-climatiques au droit du CNPE de Tricastin : température d'eau et débit du Rhône. Les résultats à l'horizon 2035 (moyenne sur la période 2020-2050) montrent une évolution des températures d'air à la hausse, cohérente avec les tendances obtenues à l'échelle nationale. A l'horizon 2035, cette évolution serait relativement similaire pour les deux scénarios RCP4.5 et RCP8.5, compte tenu des incertitudes de ce type de simulations et de l'évolution sur le 21ème siècle des deux scénarios retenus. Ainsi, les évolutions des moyennes annuelles des températures d'air seraient comprises entre +1,1°C et +1,3°C en moyenne à horizon 2035 par rapport à la période historique retenue (1982-2012). L'augmentation des températures d'eau serait moins importante, avec une évolution des moyennes annuelles qui serait probablement inférieure à +1°C à horizon 2035 par rapport à la période historique retenue. Les débits du Rhône évolueraient de manière peu significative à cet horizon de temps au regard de la précision des modèles utilisés (de l'ordre de $\pm 1\%$ en moyenne), avec une tendance d'évolution beaucoup moins marquée que celle des températures. Ces résultats sont associés à des incertitudes importantes inhérentes à la chaîne de modélisation, notamment en raison de la dispersion des résultats des modèles climatiques globaux, mais aussi de la complexité de la modélisation des débits et températures sur le bassin du Rhône. Ainsi, plusieurs modèles sont nécessaires pour obtenir ces projections en amont de Tricastin et l'influence de la gestion des aménagements, situés sur le Rhône en amont de Tricastin, est représentée de manière simplifiée. Même si ces projections sont issues de méthodes à l'état de l'art et des modèles disponibles, elles évolueront certainement en fonction de l'avancement des recherches en cours. Il faut donc considérer ces résultats comme une tendance.*

Page 10. (DOC4) *La prise en compte du changement climatique. À plusieurs reprises, les participants de la concertation se sont interrogés sur la prise en compte des effets du changement climatique dans les améliorations de sûreté proposées par EDF. Les échanges ont principalement porté sur la capacité d'EDF à maintenir le refroidissement des réacteurs en période de sécheresse, le renforcement des protections contre les événements climatiques extrêmes et les conséquences cumulées sur l'environnement de la raréfaction en eau et des rejets thermiques des centrales.*

7.3.1.2 Un élément indispensable

Le CNPE de Tricastin est une centrale nucléaire de type « refroidi en circuit ouvert ». Son fonctionnement est assujéti à un refroidissement continu du circuit secondaire par lequel transite de la vapeur d'eau compressée et relie la salle des machines au bâtiment réacteur. Cette vapeur actionne une turbine reliée à un alternateur pour produire de l'électricité et retourne (refroidie et sous forme liquide) au bâtiment réacteur. Elle est à nouveau transformée en vapeur d'eau (par un générateur de vapeur), sous l'effet de la chaleur produite par la réaction nucléaire et repart vers le turbo-alternateur dans la salle des machines. Le refroidissement du circuit secondaire, (circuit fermé), est une condition « impérative » du fonctionnement de la centrale. Le défaut de refroidissement conduirait à un accident de fusion de combustible, c'est-à-dire à un accident grave ou majeur (type Fukushima).

- Le refroidissement du circuit secondaire est réalisé par de l'eau provenant du pompage dans le canal de Donzère-Mondragon. L'eau circule à travers un circuit dit « de refroidissement » qui débute par un pompage de relèvement sur le canal, transite dans la salle des machines de la centrale au contact du circuit secondaire et se termine par son rejet à une température qui aura augmenté de plusieurs degrés (2 à 4°C) dans le canal à l'aval des pompes.

- Pour la totalité des 4 tranches du CNPE de Tricastin, moyenne annuelle prélevée, (selon les données du dossier), entre 2008 et 2017 : 4,9 millions de A cette utilisation s'ajoute une consommation dite « industrielle » moyenne dans la même période de 528 000 m³.
- Le pompage est effectué par des pompes de 42 m³/s (une pour chacun des 4 réacteurs du CNPE).

7.3.1.3 L'approvisionnement en eau (débits réservés, sécheresse...)

Pour satisfaire ses besoins en eau en refroidissement, le CNPE de Tricastin a recours uniquement à l'eau de surface prélevée dans le canal de Donzère-Mondragon. Ces prélèvements et rejets dans le canal, sont soumis à des conventions avec la CNR (Compagnie Nationale du Rhône) et des textes réglementaires d'autorisation qui fixent la nature, la fréquence et le type de contrôles pour chaque paramètre (flux ou débit, concentration, activité, température...), tant au niveau des prélèvements d'eau que des rejets d'effluents radioactifs, chimiques et thermiques.

- Comme écrit précédemment, les prélèvements dans le canal sont soumis à une convention passée entre EDF et la CNR qui définit un débit maximum de 270 m³/s. Notons que l'eau prélevée est ensuite rejetée dans le canal et n'a donc pas d'impact sur les autres fonctions du canal, la navigation par exemple.
- Les rejets thermiques sont définis par l'arrêté interministériel en date du 8 juillet 2008.

7.3.1.4 Les débits réservés, sécheresse, conditions exceptionnelles.

Les données chiffrées indiquées dans ce paragraphe sont issues de l'étude de BRL ingénierie (2014) : détermination des conditions limites (débits températures à maintenir dans le fleuve pour l'alimentation en eau potable et le fonctionnement des centres nucléaires de production d'électricité.)

En plus des contraintes thermiques encadrant le fonctionnement du CNPE, on peut distinguer les contraintes hydrologiques de débits minimum et maximum du Rhône pour lesquels sont autorisés les procédés de refroidissement du CNPE.

En pratique les contraintes de rejets thermiques sont nécessairement liées au couple (débit, température amont) puisque les limites réglementaires portent sur l'échauffement et la température aval qui dépendent directement du débit du fleuve et de la température amont. En dessous d'un débit seuil minimum, la capacité de dilution du fleuve n'est plus suffisante pour atténuer l'impact des rejets sur l'environnement.

Les paramètres concernant le CNPE de Tricastin sont les suivants :

- Débit minimum du Rhône ; 400 m³/s (200 m³/s avec accord du directeur de l'ASN) dans le canal de Donzère-Mondragon.
- Débit maximum du Rhône ; 2000 m³/s dans le canal de Donzère Mondragon, 4 000 m³/s dans le Rhône à Caderousse, ou (4 500 m³/s avec accord du directeur de l'ASN).

La volonté de la puissance publique de ne pas sous-passer les limites de débit minimum, pour ne pas mettre en danger le réseau électrique à l'échelle nationale, a ordonné une limitation des prélèvements non prioritaires (industrie, agriculture) situés dans le bassin amont du CNPE de Tricastin et/ou par des « lâchers d'eau » depuis les stocks disponibles dans les vallées des affluents du Rhône, dans les barrages de Génissiat, Vouglans,ou dans le lac Léman (accord interfrontalier Suisse/France).

Ainsi au-delà des dispositions réglementaires, il est important de connaître le débit limite permettant une production d'électricité nucléaire suffisante pour assurer un équilibre entre demande et offre au niveau national afin d'assurer le fonctionnement en toute sécurité du CNPE de Tricastin à un niveau de puissance minimal. En dessous de ce débit la production d'énergie nucléaire devient trop contrainte et remet en cause les dispositions réglementaires. Les indicateurs retenus dans l'étude « finalement identifiés après réflexion » sont les suivants :

Débit moyen journalier du Rhône pour le fonctionnement du CNPE :
320 m³/s à Viviers (station de référence pour Tricastin) Pour une température amont comprise entre 22°C et 24°C

Ainsi :

- Un débit journalier de 300 m³/s à Viviers revient en, moyenne tous les 50 ans et entraîne une baisse de puissance de 25 % de la puissance maximale.
 - Un débit de 350 m³/s revient tous les 20 ans et entraîne une baisse de 10 % de la puissance maximale.
- L'étude considère qu'un débit de 320 m³/s permet d'assurer un bon fonctionnement de la centrale, compte tenu des contraintes thermiques.

7.3.2 La nappe phréatique

Dans le dossier de présentation de l'enquête, il est fait état de la nappe aux pages suivantes :

- Page 284/389 L'eau souterraine est prélevée majoritairement pour assurer l'abaissement de la nappe interne alimentée le canal de Donzère-Mondragon et dans une moindre mesure, pour diverses opérations d'arrosage et l'installation de pompage d'appoint Noyau Dur. Cette solution de pompage, créée suite au retour d'expérience de l'accident de Fukushima, permet d'évacuer durablement la puissance résiduelle du réacteur et de la piscine d'entreposage du combustible en cas de perte de la source froide.
- Tableau n°3 Prélèvements et consommations d'eau du CNPE de Tricastin de 2010 à 2019
- Moyenne de la période : Volume d'eau souterraine prélevée m³/an = 134 876.
- Page 285/389 La consommation d'eau souterraine varie d'une année sur l'autre en fonction des conditions climatiques, des besoins d'arrosage associés et des besoins de gestion de la nappe interne.
- Page 269/389 EDF a également optimisé la surveillance de la qualité des eaux souterraines en :.....

(source Rapport INB n°87 réacteur n°1 CNPE EDF Tricastin revue)

Les éléments de cette présentation de la nappe alluviale de Tricastin proviennent de l'étude « Marquage.Uranium-Tricastin », étude réalisée en 2010 à la suite du déversement accidentel dans l'environnement d'une solution contenant de l'uranium, survenu dans la nuit du 7 au 8 juillet 2008 à l'usine SOCATRI (site ORANO de Pierrelatte).

L'emprise géographique de la nappe a été délimitée à l'est par le canal de Donzère –Mondragon et à l'ouest par le Rhône soit environ 200 km².

Elle concerne 10 communes : Bollène, Donzère, La-Garde-Adhémar, Lamotte-du-Rhône, Lapalud, Les Granges-Gontardes, Mondragon, Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Saint-Restitut réparties sur deux départements (Drôme, Vaucluse) et appartenant à deux régions distinctes (Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur).

La nappe est constituée de 3 formations géologiques :

- les limons,
- les alluvions,
- les calcaires.

C'est la nappe des alluvions de formation sablo-graveleuse qui est la principale ressource en eau pour satisfaire les besoins en irrigation, et en alimentation en eau potable.

Elle repose sur des marnes imperméables du Pliocène, facilement accessible par des forages avec un niveau moyen

de 2 m sous la surface du sol.

Son comportement hydrologique, et notamment la variation de son niveau, est très lié aux cours d'eau naturels ou artificiels dont les plus importants sont Le Rhône et le canal de Donzère-Mondragon.

Elle est également alimentée par un réseau de cours d'eau plus petits Il s'agit du Lauzon, la Gaffière, la Mayre Girarde, le grand et le petit Béal.

Le Rhône s'écoule du nord vers le sud en bordure ouest de la plaine alluviale. Il présente un débit moyen de 1700 m³/s (mesuré à la station de Beaucaire localisée entre Avignon et Arles). Son régime d'écoulement est de type mixte pluvio-nival avec de forts débits en mai, juin, juillet et pendant la saison froide. La ligne d'eau du Rhône est comprise en moyenne entre 58,5 m NGF au niveau de l'entrée du canal de Donzère-Mondragon et 34 m NGF au niveau de sa confluence avec le canal de fuite de Donzère-Mondragon à Mornas. À l'exception des périodes de crues, le Rhône draine les eaux de la nappe des alluvions.

Le canal de Donzère-Mondragon, est localisé en bordure est de la plaine de Tricastin. L'eau s'écoule du barrage de retenue de Donzère (Nord) vers le verrou de Mornas (confluence avec le Rhône au Sud). Le canal de Donzère-Mondragon est composé d'un canal d'amenée de 18 km jusqu'à l'usine hydroélectrique André Blondel de Bollène utilisant une chute d'environ 23 mètres et d'un canal de fuite de 10 km. Le régime d'écoulement du canal de dérivation est conditionné par celui du Rhône et présente un débit moyen d'environ 1 230 m³/s.

Les cours d'eau de la plaine. Cette plaine est parcourue par de nombreux cours d'eau souvent aménagés pour l'irrigation. Il s'agit en particulier :

- La Gaffière . Elle prend son origine dans le contre-canal rive gauche, au niveau du siphon du PK 12,750 du canal de dérivation de Donzère-Mondragon et traverse le site nucléaire et à ses affluents, son cours a été aménagé lors de l'installation du site nucléaire, au cours des années soixante. Elle s'écoule ensuite sur quelques kilomètres avant de rejoindre la Mayre Girarde. À partir de cette confluence, le cours d'eau formé prend le nom de Lauzon.
- Le Lauzon est un cours d'eau naturel qui existait avant les aménagements du canal de Donzère Mondragon. Il prend sa source dans l'arrière-pays des collines de Tricastin et du massif d'Uchaux à l'est de la plaine. Il traversait la plaine de Tricastin pour se jeter dans le Rhône au sud de Pont St-Esprit. Il a été canalisé par la Compagnie Nationale du Rhône pour évacuer une partie des eaux en provenance des contre-canaux.
- La Mayre Girarde s'écoule du nord vers le sud en bordure Ouest du site nucléaire de Tricastin. Elle rejoint ensuite La Gaffière à 2 km au sud du site nucléaire puis le Lauzon. L'alimentation de ce cours d'eau est essentiellement assurée par les rejets des pompages en nappe provenant d'une pisciculture située au nord-ouest du site nucléaire, et par la collecte des eaux de ruissellement.
- Le Grand Béal – Le Petit Béal Le Grand et le Petit Béal sont deux cours d'eau localisés immédiatement au sud du CNPE EDF de Tricastin. Ils sont alimentés par des prises d'eau dans le contre canal et se jettent dans le Lauzon au sud de la confluence Gaffière-Mayre Girarde. ; ils permettent de maintenir le niveau de la nappe pour les besoins en irrigation

Les alluvions ont une perméabilité élevée qui permet un renouvellement facile de l'eau. Leur épaisseur est comprise entre 5 et 20 mètres et peut atteindre 30 mètres au nord de la plaine, à proximité de Donzère. En moyenne, l'épaisseur est de l'ordre de 10 mètres

L'interprétation des résultats de pompages d'essais et de traçage, montre que la vitesse d'écoulement moyenne de l'eau dans la région de Pierrelatte est de l'ordre de 1 à 10 m/ jour.

Ainsi, la masse d'eau concernée par la nappe de Tricastin est considérable. L'étude citée en référence ne fait pas d'approximation des volumes d'eau concernés mais en considérant la superficie (200 km²) et une profondeur moyenne de 8 m (2 à 10 m), on peut les évaluer à plusieurs dizaines de millions de m³ en situation climatique normale.

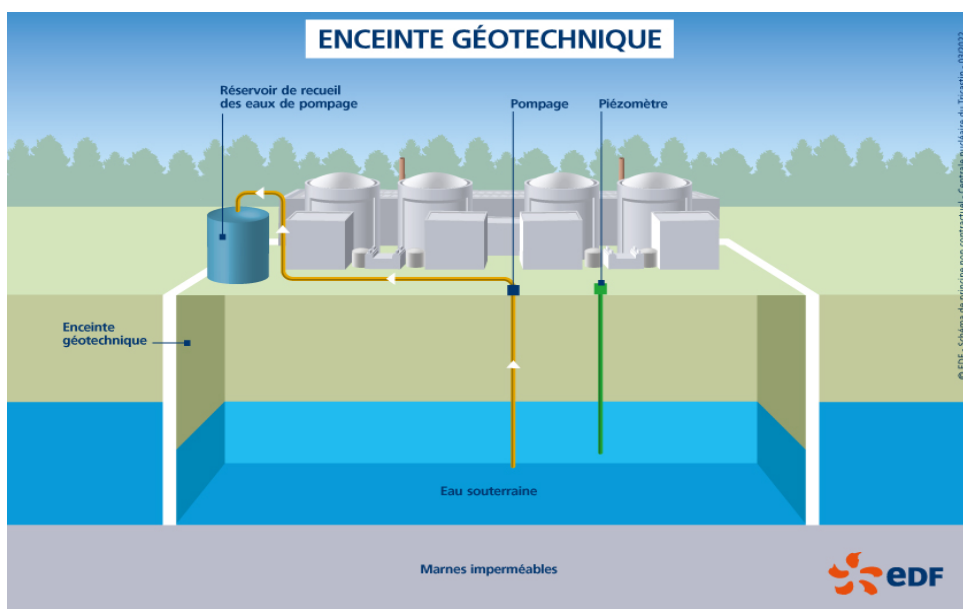
Les effets du CNPE sur la nappe (source EDF, CLIGEET)

L'enceinte géotechnique

Une enceinte géotechnique a été implantée sur la périphérie du CNPE de Tricastin afin d'isoler la partie de la nappe soumise aux risques de pollution, du reste de la nappe. Il s'agit d'une paroi de béton ancrée dans les marnes situées sous la nappe alluviale. Le volume d'eau de la partie de la nappe située dans l'enceinte géotechnique est estimé par EDF à 400 000 m³.

Cette enceinte géotechnique n'étant pas totalement étanche, et afin d'éviter la diffusion des pollutions éventuelles, un pompage journalier d'eau est effectué dans la nappe située sous le CNPE de Tricastin de façon à maintenir continuellement son niveau en dessous du niveau général de la nappe. Ce pompage continu est en moyenne 150 m³/jour, pouvant atteindre ponctuellement 850 m³/j. Il est contrôlé par un réseau de piézomètres situés à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte de façon à maintenir une différence de niveau suffisante entre la nappe externe du Rhône et la nappe interne de l'enceinte géotechnique du CNPE.

L'eau pompée est dans un premier temps stockée en cuve, puis contrôlée avant d'être rejetée dans le canal. En moyenne sur 10 ans les volumes pompés pour l'abaissement de la nappe interne sont de 137 000m³ soit en moyenne 395 m³/jour.



Le risque de pollutions éventuelles

En ce qui concerne le tritium, les analyses effectuées régulièrement par l'ARS sur l'eau de pompage AEP dans les communes concernées par la nappe phréatique n'ont montré jusqu'à ce jour, aucun signe de pollution. On peut donc considérer que dans le fonctionnement normal du CNPE de Tricastin, le système de protection organisé par EDF est efficace, compte tenu de l'importance des volumes d'eau et des caractéristiques de la nappe.

Les volumes importants de la nappe permettent en effet une dilution des pollutions, notamment en tritium qui ne sont donc plus identifiées par les analyses d'eau. Par ailleurs la vitesse d'écoulement de la nappe (1 à 10 m par jour) laisse le temps au tritium de se désactiver avant d'arriver aux points de prélèvements.

Pour les autres pollutions, l'uranium par exemple, l'étude citée en référence montre que les résultats sont très incertains, et que les taux d'uranium constatés n'étaient pas à imputer directement aux activités nucléaires, mais aux formations géologiques riches en uranium.

7.3.3 Précisions concernant la consommation d'eau

En moyenne, le CNPE a prélevé puis restitué au point de rejet un peu moins de 5 milliards de m³ d'eau de surface par an pour le refroidissement des condenseurs. Ces volumes d'eau restent stables sur 10 ans..

Comparaison pluriannuelle et au prévisionnel des prélèvements dans le canal de Donzère/Mondragon de l'année 2020. (Le tableau ci-dessous permet un comparatif des valeurs de prélèvement des années 2018 à 2020 avec la valeur du prévisionnel 2020)

Année	Milieu	Volume	Unité
2018	Canal de Donzère/ Mondragon	4 814	Millions de m ³
2019		4 054	
2020		4 782	
Prévisionnel 2020		5 000	

Le volume annuel d'eau prélevé est cohérent avec le prévisionnel qui avait été défini pour l'année 2020, compte tenu du temps effectif de fonctionnement de tranches.

Comparaison aux valeurs limites (Le tableau ci-dessous permet un comparatif des volumes annuels d'eau prélevés l'année 2020 avec les valeurs limites de prélèvement fixées par la décision ASN n° 2008-DC-0101)

Limites de prélèvement			Prélèvement	
Prescriptions	Valeur	Unité	Valeur maximale	Valeur moyenne
Débit instantané	195	m ³ / s	177	153
Volume journalier	16,8	Millions de m ³	15,3	13,2
Volume annuel	6 606	Millions de m ³	4 782	Sans objet

Les valeurs maximales observées sont inférieures aux limites autorisées.

L'eau souterraine est prélevée majoritairement pour assurer l'abaissement de la nappe interne et, dans une moindre mesure, pour diverses opérations d'arrosage. Les valeurs maximales prélevées sont inférieures aux limites autorisées

L'eau souterraine prélevée en 2020 est de 221 267 m³

Année	Milieu	Volume	Unité
2018	Nappe phréatique	164 146	m ³
2019		198 768	
2020		221 267	
Prévisionnel 2020		200 000	

Commentaires : le volume annuel d'eau prélevé est cohérent avec le prévisionnel 2020, tout en étant légèrement supérieur à ce qui avait été défini pour l'année 2020. Ce dépassement de volume prélevé dans la nappe phréatique en 2020 par rapport au prévisionnel est dû à une évolution de la politique de pompage du CNPE intervenu courant 2020. Une meilleure régulation du flux de pompage a en effet induit un débit de pompage plus régulier mais aussi plus élevé. Le flux annuel reste inférieur à la limite réglementaire.

Comparaison aux valeurs limites

Limites de prélèvement			Prélèvement	
Prescriptions	Valeur	Unité	Valeur maximale	Valeur moyenne
Débit instantané	0,069	m ³ / s	0,017	0,007
Volume journalier	5 961	m ³	1 470	607
Volume annuel	454 080	m ³	221 267	Sans objet

Les valeurs maximales observées sont inférieures aux limites autorisées.

L'eau potable, issue du réseau communal de Bollène, est utilisée pour les besoins ordinaires (restauration, fontaines à eau, sanitaires).

En ce qui concerne l'eau potable, le CNPE de Tricastin consomme en moyenne un peu moins de 50 000 m³/an. Cette consommation est relativement stable sur les 10 dernières années excepté en 2012 et 2013 avec une campagne d'arrêt de tranche importante avec plus de travailleurs sur le CNPE, ainsi qu'une fuite sur le réseau qui a été résorbée.

La mise en œuvre de stations mobiles d'épuration sur le Parc contribue à réduire les appoints / rejets d'eau déminéralisée du circuit secondaire, et donc à réduire le volume d'eau prélevé pour la consommation industrielle.

Les stations mobiles d'épuration ont été déployées sur les quatre tranches du CNPE de Tricastin à partir de 1992.

Dans un circuit ouvert de refroidissement, il n'y a pas, à proprement parler, de consommation d'eau pour le refroidissement. En revanche les besoins en eau sont importants et doivent être permanents, même lorsque le réacteur est arrêté.

La consommation d'eau souterraine varie d'une année sur l'autre en fonction des conditions climatiques.

7.4 LES DISPOSITIONS DU NOYAU DUR

Suite à l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi en mars 2011 au Japon, des dispositions ont été prises pour renforcer les centrales nucléaires du parc EDF.

Dans le cadre de la réévaluation du niveau de sûreté du 4^e réexamen périodique de Tricastin 2, ces dispositions dites « Noyau dur » se conjuguent autour des grandes thématiques de sûreté.

7.4.1 Les objectifs du noyau dur :

Face à des situations extrêmes, ayant pour origine une agression naturelle externe extrême, (situation de séisme, inondation externe, foudre, grêle, grands vents, pluies exceptionnelles, tornade) un ensemble de moyens matériels fixes et robustes complétés par des moyens mobiles constitue le noyau dur.

L'objectif principal est d'améliorer la sûreté afin d'éviter des rejets radioactifs massifs et des effets durables dans l'environnement.

Définis par les prescriptions techniques ASN de 2014, les objectifs de sûreté du Noyau Dur sont les suivants :

- Prévenir un accident avec fusion du combustible ou en limiter la progression,
- Limiter les rejets radioactifs massifs et les effets durables dans l'environnement,
- Permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion de la crise

EDF, en réponse aux prescriptions techniques de l'ASN, propose un ensemble de moyens fixes, robustes aux situations « Noyau Dur » et aux agressions associées complétés par des moyens mobiles et une organisation et des équipes pour leur mise en œuvre permettant de :

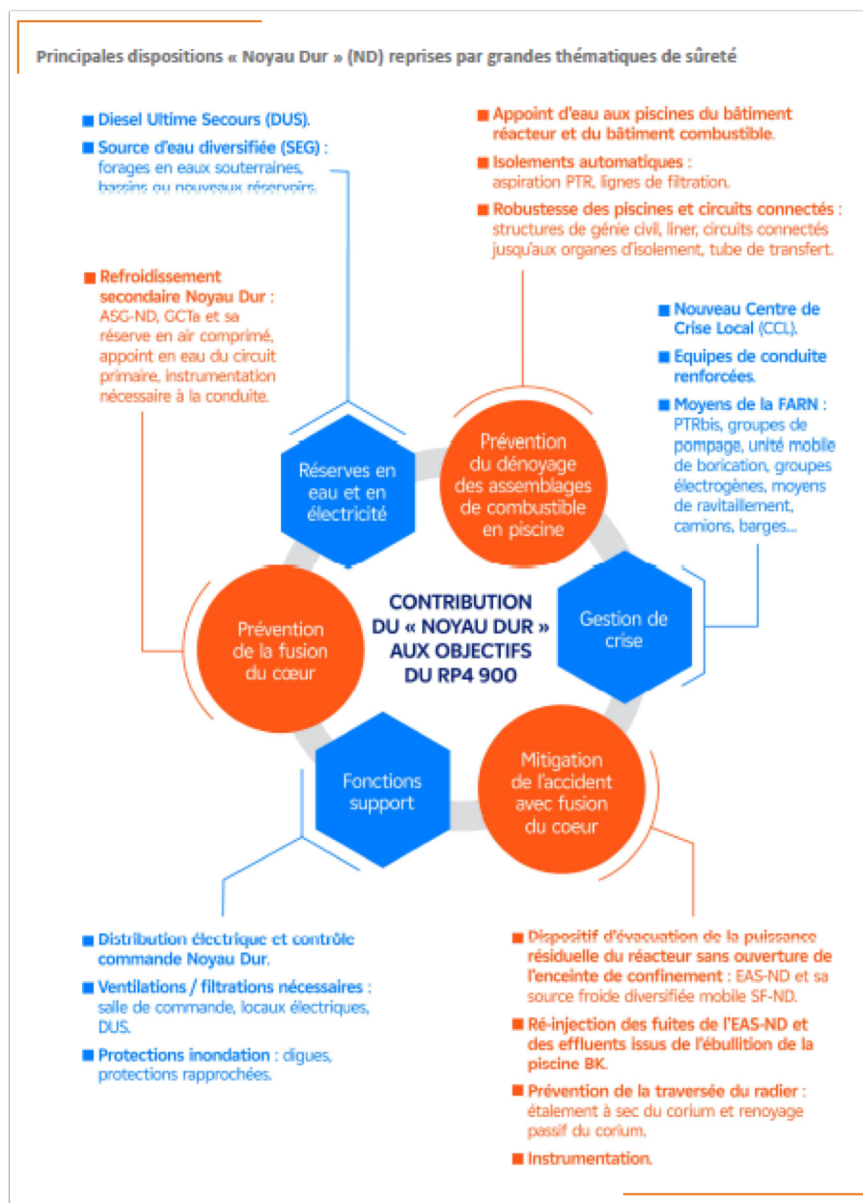
- Prévenir la fusion du cœur du réacteur en assurant la fonction de refroidissement du cœur et d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur lorsque le circuit primaire est pressurisable,
- Mettre en œuvre des stratégies de conduite privilégiant le refroidissement par le circuit secondaire en conservant l'intégrité du circuit primaire principal,
- Assurer l'isolement de l'enceinte de confinement et la prévention des situations de bipasse de cette barrière. Le Noyau Dur permet la limitation de la pression à l'intérieur de l'enceinte sans ouverture du dispositif de décompression filtration de l'enceinte,
- Assurer le non-dénoyautage des assemblages de combustible y compris en cours de manutention dans la piscine d'entreposage et les compartiments de manutention des assemblages de combustible.

Les principales dispositions « Noyau Dur » sont :

- La Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN),
- Les Diesels d'Ultime secours (DUS),
- La Source d'eau diversifiée (SEG),
- La Disposition de diversification du refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible (PTR-bis), EAS-ND disposition permettant le noyage de corium et l'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte, sans ouverture du dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte,
- Source froide diversifiée mobile : circuit de refroidissement pour les dispositions EAS-ND ou PTR bis acheminé par la FARN,
- Stabilisation du corium, dispositif en long du bâtiment réacteur pour conserver le cœur fondu sur le radier du bâtiment.
- Refroidissement secondaire Noyau Dur : renforcement aux agressions extrêmes de l'alimentation de secours des générateurs de Vapeur permettant l'évacuation de la puissance hors de l'enceinte de confinement,
- Centre de crise Local (CLC) : bâtiment permettant la gestion d'une situation d'urgence dans la durée, avec une accessibilité, une autonomie suffisante et une habitabilité adaptée en cas de crise .

Ces dispositions « Noyau Dur » contribuent à répondre aux différents objectifs des quatre thématiques du 4^e réexamen périodique du palier 900 MWe. »

7.4.2 Principales dispositions « Noyau Dur » reprises par grandes thématiques de sûreté :



7.4.2.1 La Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN)

Mobilisation par le Directeur de Crise National (PCD-N) avec déclenchement d'un Plan d'Urgence Interne (PUI)

- Mise en place des moyens en matériels et en personnels pour appui des équipes d'une centrale nucléaire dans la gestion de crise avec menace de rejet dans l'environnement,
- Quatre convois FARN au départ des centrales de Bugey, Civaux, Dampierre et Paluel et d'une équipe de reconnaissance de l'État-major de FARN de la région parisienne
- Acheminement des équipes FARN sous 12 heures avec mise en service des moyens d'appoint sous 24 heures maximum
- Dimensionnement de la FARN pour prise en charge de six réacteurs simultanément
- Service régional FARN représente 70 équipiers dont 14 en astreinte chaque semaine

- Dimensionnement de la FARN pour action autonome pendant les premières 72 heures

Missions de soutien au Noyau Dur :

- Appoint en carburant, en huile pour les Diesels Ultimes Secours (DUS) et le groupe électrogène du Centre de Crise Local (CCL) ,
- Appoint en eau de la réserve de source d'eau de l'appoint Noyau Dur
 - à partir de 3 jours en cas de stockage neuf ou en cas de substitution de tout ou partie de l'appoint Noyau Dur,
 - au plus tôt 3 jours après le début du transitoire en cas d'approvisionnement de l'appoint Noyau Dur par un puits de captage en nappe phréatique,
- Avant 36 heures appoint en air comprimé pour le circuit SAR,
- Acheminement et mise en place de la Source Froide Noyau Dur pour le refroidissement des dispositifs EAS-ND ou PTR bis,
- Acheminement sur la centrale en situation d'isolement des équipes locales,
- Appui aux équipes du site, à la mise en place et à la surveillance des Moyens Locaux de Crise (MLC),

7.4.2.2 Diesel d'Ultime Secours (DUS)

Son rôle est l'alimentation électrique des « fonctions le nécessitant »

- DUS logé dans un nouveau bâtiment en béton (H DU), protégé des agresseurs du Noyau Dur (tornade, inondation, foudre), robuste au séisme Noyau Dur
- Puissance 3050 kWe nets, chaque réacteur sur son parc en fonctionnement aura son DUS
- Permet l'alimentation électrique de l'ensemble des matériels du Noyau Dur, suite à une perte de l'ensemble des sources électriques externes et internes, en cas de situation de « Noyau Dur »

Composition du DUS : un groupe Électrogène Diesel avec auxiliaires,

- une distribution électrique HT et BT, sources et batteries de secours du contrôle-commande du groupe électrogène et de ses auxiliaires,
 - un contrôle-commande de l'installation et communication avec la tranche
- Affranchissement permanent grâce à une liaison électrique vers un tableau commun de tranche

Démarrage automatique du DUS sur perte de son alimentation permanente

7.4.2.3 Source d'eau diversifiée (SEG)

- Permet l'appoint d'eau à la piscine du bâtiment combustible
- Permet le refroidissement du réacteur (via le système de refroidissement secondaire) et de la piscine d'entreposage grâce à la source d'eau diversifiée (SEG)
- Doit permettre d'alimenter en eau brute la bache ASG ainsi que la piscine d'entreposage du combustible avec les exigences suivantes : mission de 15 jours sans maintenance, ni interruption,
- 3 jours d'autonomie sur site sans intervention de la FARN,
- Eau brute compatible avec les caractéristiques de fonctionnement de la MPS ASG

7.4.2.4 Disposition de diversification du refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible (PTR-bis)

- Refroidissement de la piscine combustible assuré par deux lignes de refroidissement (pompes et tuyauterie) redondantes à 100% ayant chacune un rôle de secours en cas de défaillance de l'autre (PTR).
- En cas de perte de ces deux voies, le refroidissement de la piscine combustible ne serait plus assuré : le PTR-bis, nouveau moyen de refroidissement mobile de la piscine diversifie la source froide pour un retour à une situation de refroidissement de la piscine à combustible sans ébullition
- Le PTR bis est constitué de matériels mobiles, déposés et mis en route par la FARN (Force d'Action Rapide Nucléaire).

7.4.2.5 EAS-ND

Il s'agit du système de refroidissement du corium

La perte des systèmes de sauvegarde provoque l'échauffement du cœur jusqu'à la fusion :

« Après étalement et renoyage du corium , l'énergie libérée pourrait, en l'absence de refroidissement, provoquer une montée en pression et en température de l'enceinte jusqu'à atteindre le seuil d'ouverture du filtre de décompression de l'enceinte de confinement ».

Le but de la disposition « EAS-ND » est d'évacuer la puissance résiduelle du corium sans ouverture du filtre de décompression de l'enceinte de confinement après la perte des systèmes de sauvegarde.

Pour ce faire, une pompe alimentée par le diesel (DUS), à partir du réservoir PTR en injection directe, un échangeur permet l'évacuation de la chaleur du fluide primaire véhiculé par la pompe (EAS-ND) à la source froide Noyau Dur (SF-ND) et une source froide Noyau Dur (SF- ND) composée d'un moyen de pompage mobile mis en place par la FARN :

« Cette disposition EAS-ND permet aussi le remplissage des puisards du bâtiment réacteur nécessaire à la stabilisation du corium ».

Dispositions complémentaires :

- Mise en œuvre d'une disposition supplémentaire (instruction de l'ASN) permettant un appoint d'eau dans le fond de l'enceinte à moyen/long terme, à l'aide des moyens mobiles pour maintenir le refroidissement du corium en cas d'arrêt ou d'indisponibilité de l'EAS-ND
- Conception du système de refroidissement du corium avec des exigences très élevées en termes d'étanchéité, tenue à l'irradiation, température élevée,
- Prise en compte par EDF d'éventuelles fuites d'eau du système de refroidissement par la collecte et la réinjection de ces fuites du circuit Noyau Dur dans le bâtiment réacteur.

7.4.2.6 Le refroidissement secondaire noyau Dur

Face à des situations accidentelles (rupture de tuyauterie vapeur ou de tubes de générateurs de vapeur) l'eau disponible dans le réservoir d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) n'est pas suffisante pour assurer le repli du réacteur en état sûr.

Pour augmenter la ressource en eau et réalimenter le réservoir ASG, création d'une liaison entre le réseau incendie avec ses réserves d'eau et la ligne d'alimentation du réservoir ASG

La vapeur produite par les générateurs de vapeur est évacuée dans l'atmosphère par le circuit GCTa

Afin de palier à un éventuel accident et de limiter sa durée ainsi que les éventuels rejets radioactifs associés, une augmentation des débits des vannes d'évacuation de vapeur.

Modification de la structure interne de la vanne GCTa, pour accroître la capacité de décharge de la vapeur à l'atmosphère pour un refroidissement plus rapide du réacteur.

7.4.2.7 Le centre de crise local (CCL) :

C'est un bâtiment qui permet de gérer une situation d'urgence

Objectif : gestion dans la durée d'une crise importante par l'exploitant du CNPE sur un ou plusieurs réacteurs

Principales caractéristiques :

- Accessibilité, autonomie, habitabilité ainsi que dimensionnement pour résister à des agressions externes retenues pour le Noyau dur
- Alimentation électrique autonome assurée par un groupe électrogène de secours et des batteries
- Protection passive constructive dimensionnée sur la base des éléments maximum de radiation à l'extérieur du site et d'un dispositif de filtration réduisant la teneur en sources de contamination/irradiation dans le cas d'un rejet consécutif à un accident de fusion totale du cœur sur une tranche du site
- Dimensionnement pour la protection des occupants des risques chimiques
- Connexion d'alimentation du CCL depuis l'extérieur par la FARN
- Disposition d'une supervision de l'ensemble des informations nécessaires à la gestion de crise de l'ensemble des tranches de vie pour l'ensemble des réacteurs du site

En cas de perte des moyens de télécommunication filaires ou satellitaires diversifiés, des dispositions organisationnelles permettent de retransmettre les données utiles à la gestion de crise

7.5 LES INCONVÉNIENTS DU CNPE DE TRICASTIN : IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans le chapitre ci-dessous ne seront pris en compte que les impacts sur l'environnement d'un réacteur en fonctionnement normal.

Les incidents ou accidents susceptibles d'avoir des conséquences sur l'environnement sont traités dans les chapitres Accidents sans fusion du cœur (section 1 du rapport de conclusion) et Accidents avec fusion du cœur (section 4 du rapport de conclusion). Cf. document 2 du dossier d'enquête : rapport de conclusions du quatrième réexamen périodique de la tranche 2 du CNPE de Tricastin (RCR)

Le volet II du rapport de conclusion RCR fait état des inconvénients qui sont vus au regard de :

- La conformité
- La réévaluation qui tient compte du bilan de l'expérience acquise au cours de l'exploitation

Les dispositions prises concernent en général les impacts environnementaux liés à l'ensemble du CNPE (les 4 réacteurs) et non spécifiquement le réacteur n° 2 qui est concerné par la création d'une enceinte ventilée avec filtration d'iode radioactif autour de certains équipements du système de collecte des effluents de l'îlot nucléaire (RPE) – modification PNPP1945.

7.5.1 Surveillance environnementale

7.5.1.1 Généralités

Avant la construction d'une installation nucléaire, EDF procède à un bilan radio écologique initial de chaque site qui constitue la référence pour les analyses ultérieures.

La CNPE de Tricastin réalise elle-même une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Des prélèvements autour du site et des analyses de laboratoire sont réalisés chaque année, ce qui représente environ 20 000 mesures. Ce laboratoire de 60 personnes est agréé par l'ASN. Ces études sont également complétées par des suivis hystincadro-biologiques portant sur la biologie du système aquatique afin de suivre l'impact du fonctionnement de l'installation sur son environnement.

La surveillance radiologique de l'environnement remplit trois fonctions principales.

- **Une fonction d'alerte** assurée au moyen de mesures en continu. Elle permet la détection précoce de toute évolution atypique d'un ou plusieurs paramètres environnementaux en lien avec l'exploitation des installations afin de déclencher les investigations et, si nécessaire, des actions de prévention (arrêt du rejet...);
- **Une fonction de contrôle** du bon fonctionnement global des installations au travers des paramètres que la réglementation demande de suivre à différentes fréquences. Les résultats des analyses sont comparés, soit aux limites autorisées, soit à des valeurs repères (seuil de détection des appareils de mesure, bruit de fond naturel...);
- **Une fonction de suivi et d'étude** visant à s'assurer de l'absence d'impact à long terme des prélèvements et des rejets sur les écosystèmes terrestres et aquatiques. C'est l'objet des campagnes de mesures saisonnières de radio écologie.

Les analyses effectuées, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires sont définies par un organisme indépendant : l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire). Cet organisme effectue un contrôle des résultats présentés et réalise également ses propres prélèvements et mesures. L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement de la Centrale de Tricastin est consultable sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement. www.mesure-radioactivite.fr

Chaque mois un document synthétise les différentes mesures effectuées (lien) durant le mois précédent avec le cumul sur l'année. Ce même document fait état des événements déclarés à l'ASN en les classant suivant l'échelle INES.

Enfin, chaque année, le CNPE de Tricastin, comme chaque autre CNPE, met à disposition de la Commission locale d'information (CLIGEET) et des pouvoirs publics, un rapport complet sur la surveillance de l'environnement.

7.5.1.2 Suivi Environnemental

Après avoir interrogé l'EDF Tricastin, il ressort :

Mesures

« Les résultats environnementaux du CNPE de Tricastin sont accessibles sur internet au travers du rapport annuel d'information du public :

<https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2022-06/Rapport%20TSN%20EDF%20Tricastin%202021.pdf>

Et des publications mensuelles sur le site du CNPE :

<https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2022-10/2022-09%20mesures%20enviro%20Tricastin.pdf>

Tous les sites nucléaires d'EDF disposent d'un système de management de **l'environnement certifié ISO 14001**.

Le site CNPE de Tricastin est certifié ISO 14001 par l'AFNOR depuis 2003. Le Système de Management de l'Environnement (SME) est basé sur **le principe de l'amélioration continue**. Ainsi il devient inconséquent de penser que le CNPE de Tricastin 2022 ressemble au CNPE de Tricastin d'il y a 40 ans. Tout au long de son existence il a subi de nombreuses adaptations, modifications liées à l'expérience acquise et des retours d'expérience d'incidents/accidents subis sur d'autres sites.

Système de Management Intégré (SMI) du CNPE de Tricastin.

- Ces activités sont réparties en trois Sous-Processus (SP) :
 - 5. SME - Gérer le Système de Management de l'Environnement.
 - 5. EFL - Optimiser la production et le traitement des effluents.
 - 5. DCH - Optimiser la production et le traitement des déchets.
- La gestion du Système de Management environnemental est suivie au travers du SP 5-SME, lui-même divisé en cinq processus élémentaires :
 - 5. SME-01 Piloter la Norme ISO 14001.
 - 5. SME-02 Développer les compétences environnementales.
 - 5. SME-03 Intégrer la conformité réglementaire.
 - 5. SME-04 Détecter, traiter et analyser les écarts.
 - 5. SME-05 Surveillance environnement du site.
 - 5. SME-06 Maîtrise du confinement liquide.
 - 5. SME-07 Biodiversité
 -

Identification des impacts significatifs en situation normale. En situation de crise.

- Pièce 1 – Pages 40 à 46 – Paragraphe 5 – DISPOSITIONS RELATIVES AU VOLET « INCONVENIENTS » DU REEXAMEN DE TRICASTIN 2 : Ce paragraphe présente une synthèse des dispositions déjà prises par le CNPE dans le domaine environnemental et les illustre avec les bilans des résultats obtenus.
- Pièce 2 (RCR) – Pages 264 à 333 – VOLET II – INCONVENIENTS : Le premier chapitre de ce volet du RCR détaille l'organisation du CNPE permettant de répondre à la réglementation applicable et d'assurer la maîtrise des inconvenients.

Procédure d'alerte

En cas de situation accidentelle dans le domaine de l'environnement, le CNPE de Tricastin peut déclencher une organisation spécifique sous couvert d'un Plan d'Urgence Interne (PUI). Dans ce domaine, un Plan d'Appui et de Mobilisation Environnement (PAM ENV) peut être activé pour gérer tout déversement ou rejet accidentel dans

l'environnement. Cette organisation gère également les alertes auprès du public au travers des dispositions prises avec les pouvoirs publics.

Traitement des non-conformités.

Au sens de la Norme ISO 14001 une « non-conformité » est la non-satisfaction d'une exigence de la présente Norme internationale et aux autres exigences relatives au système de management environnemental qu'un organisme établit pour lui-même. Le terme « exigence » définissant un besoin ou une attente formulée, généralement implicite ou obligatoire.

Le CNPE distingue quatre types de « non-conformités » :

- Les exigences réglementaires en phase de gestion de conformité : identifiées au travers d'extractions de l'outil EHS Solutions. Un programme de Mise en Conformité Réglementaire (PMCR) est alors établi et tenu à jour,
- Les « non-conformités » liées à un défaut de maîtrise opérationnelle conduisant à des événements environnement : une analyse est réalisée au titre de la DI 100 pour les événements intéressants et significatifs. Des actions correctives sont ensuite proposées. Ces événements alimentent la boucle nationale du REX,
- Les « non-conformités » du SME : les écarts « système » du Système de Management de l'Environnement sont détectés essentiellement grâce à la fonction d'audit.
- Les Constats : Ils peuvent être rédigés au cours d'une activité ou lors d'un contrôle sur le terrain pour ensuite être analysés puis traités.

Gestion des plaintes

Depuis 2003, le CNPE de Tricastin prend en compte les demandes et plaintes externes concernant l'environnement et y apporte les réponses appropriées. Dans le cadre du code de l'environnement, le CNPE de Tricastin doit désormais prendre en compte l'ensemble des demandes et des plaintes externes et y apporter des réponses selon des modalités fixées par la loi.

Dans les propositions d'EDF lors du 4ème examen, objet de l'EP y a-t-il des dispositions qui seront positives (amélioration continue) par rapport à l'environnement et si oui lesquelles et comment seront-elles contrôlées ?

Les actions de progrès dans le domaine de l'environnement s'inscrivent dans le cadre du système de management de l'environnement du site certifié ISO 14001, qui fait l'objet d'une revue de direction annuelle de retour d'expérience et de planification.

Depuis la conception des CNPE, EDF a mis en œuvre un processus volontaire d'amélioration continue de la maîtrise des inconvénients, sur le long terme. Les améliorations apportées, l'expérience acquise en matière d'exploitation industrielle et de traitement des effluents ainsi que la politique d'EDF en matière d'optimisation des rejets d'effluents liquides et atmosphériques ont permis de diminuer, depuis leur mise en service, les rejets issus des centrales nucléaires d'un facteur allant jusqu'à plusieurs décades pour les substances radioactives et d'un facteur allant de 2 à 10 pour certaines substances chimiques telles que l'acide borique et l'hydrate d'hydrazine.

L'optimisation des déchets a permis de mettre en œuvre des procédés de traitement et de conditionnement ainsi que des pratiques d'exploitation visant à réduire autant que raisonnablement possible l'impact des déchets sur l'environnement et les populations. Ainsi, les progrès continus réalisés dans la conception des centrales, la gestion du combustible et l'exploitation des installations ont permis une réduction à la source des déchets radioactifs. Entre 1985 et 2014, cette réduction à la source, complétée par l'optimisation des modes de traitement et de conditionnement des déchets, a permis de diviser par 3 le volume de déchets de faible et moyenne activité à vie courte conditionnés, produits annuellement par les sites.

La disposition qui concerne la mise en place d'une enceinte ventilée avec filtration iode autour du système de collecte des effluents de l'îlot réacteur est la seule disposition complémentaire proposée par EDF relative aux inconvénients

relevant du cadre de cette enquête publique. Cette disposition sera déployée sur le réacteur n° 2 du CNPE de Tricastin 2 en phase B. Son suivi est réalisé de la même façon que l'ensemble des autres dispositions proposées (cf. article 3 de la décision ASN n°2021-DC-706 du 23 février 2021).

La commission d'enquête estime donc :

Que l'organisation du *Système de Management de l'Environnement orienté en amélioration continue* permet de surveiller en permanence l'ensemble des rejets de détecter les écarts et de mettre en place les actions correctives et d'en assurer l'efficacité.

Nota de la commission d'enquête. Les explications développées ci-après représentent de larges extraits de la pièce 2 (RCR) du dossier d'enquête publique.

La phase générique du réexamen a permis de définir les actions qui seront mises en œuvre pour chaque réacteur afin de mieux maîtriser les impacts sur l'environnement. C'est ainsi qu'une action est prévue vis-à-vis des émissions d'iode.

L'avantage des centrales nucléaires pour la production d'électricité c'est leur quasi-neutralité en matière d'émission de gaz à effet de serre.

En revanche, elles présentent un certain nombre d'inconvénients vis-à-vis de l'environnement. On relève principalement les impacts suivants :

- Des rejets d'effluents dont certains radioactifs
- Des rejets d'effluents chimiques
- Des prélèvements en eau
- Des rejets thermiques
- Des déchets radioactifs et conventionnels
- Des nuisances liées aux émissions sonores

7.5.2 Présentation de l'installation

Le CNPE de Tricastin est constitué de 4 tranches de type Réacteur à Eau Pressurisée (REP) de puissance électrique unitaire de 900 MWe et refroidies en circuit ouvert avec l'eau du canal de Donzère-Mondragon.

Les 4 tranches sont regroupées par paires jumelées, chaque paire constituant une Installation Nucléaire de Base (INB) :

- l'INB n° 87 regroupe les tranches 1 et 2,
- l'INB n° 88 regroupe les tranches 3 et 4.

Le CNPE de Tricastin se trouve au sein d'un pôle industriel comportant quatre entreprises filiales du groupe Orano (Orano Cycle, EURODIF Production, Société d'enrichissement de Tricastin et SOCATRI), spécialisées dans les activités de chimie et d'enrichissement de l'uranium, regroupant 8 INB (INB n° 105, 93, 168, 155, 138, 176, 178 et 179).

7.5.3 Les rejets d'effluents radioactifs

L'énergie produite par un réacteur nucléaire provient de la fission nucléaire. Le réacteur est le siège de la formation de substances radioactives (radionucléides) dont seule une infime partie se retrouve dans les effluents. Les effluents

font ensuite l'objet d'un traitement et/ou d'un entreposage avant d'être rejetés par voie liquide ou atmosphérique.

Les cinq catégories de radionucléides rejetées sont : le carbone 14, le tritium, les gaz rares, les iodes et les autres produits de fission (PF) ou d'activation (PA) émetteurs bêta ou gamma (autres PF/PA).

Les rejets d'effluents radioactifs par voie atmosphérique s'effectuent par les cheminées situées sur les Bâtiments des Auxiliaires Nucléaires (BAN).

Les rejets d'effluents radioactifs liquides se font dans le canal de Donzère-Mondragon après pré-dilution dans le canal de rejet.

Quelle que soit la voie de rejet, les effluents atmosphériques ou liquides produits **sont collectés de façon sélective avant d'être orientés vers les systèmes de traitement appropriés.**

Évènements significatifs effluents liquides radioactifs (4 évènements)

- 1 évènement (2012) concerne la mesure ponctuelle d'une activité en tritium légèrement supérieure à la valeur seuil dans le réseau des eaux pluviales du CNPE. Cet évènement ne s'est pas reproduit.
- 1 évènement (2013) concerne le non prélèvement de l'aliquote journalier à mi-rejet d'un réservoir KER de recueil des effluents provenant de l'îlot nucléaire au niveau du canal en aval du CNPE. Le système de prélèvement a été fiabilisé en 2014.
- 1 évènement (2016) est lié au dépassement du seuil réglementaire en activité bêta global dans les eaux pluviales en sortie d'un déshuileur de parking. Cette valeur était due à de la radioactivité naturelle. L'évènement a été déclaré en raison de la détection tardive de la valeur mesurée supérieure au seuil réglementaire. La note d'organisation relative à cette activité a été mise à jour et des actions d'informations ont été menées auprès du personnel.
- 1 évènement (2017) est lié à un défaut de traitement d'une alarme qui a conduit à effectuer une partie d'un rejet d'un réservoir de recueil des effluents provenant de l'îlot nucléaire (KER) avec un débit du canal de Donzère-Mondragon légèrement inférieur à 400 m³/s sans accord préalable (lorsque le débit du canal est compris entre 200 et 400 m³/s, les rejets sont soumis à l'accord préalable du directeur général de l'ASN.). Les actions correctives ont été menées et soldées en 2017.

7.5.3.1 Tritium ³H ou T^a

Le tritium est produit par fission dans les crayons du combustible et par activation neutronique du bore 10 et du lithium 6 via les substances chimiques ajoutées pour le conditionnement de l'eau du circuit primaire.

La production de tritium est une caractéristique intrinsèque des réacteurs à eau sous pression.

Elle est maîtrisée par :

- le gainage en alliage de zirconium qui permet de confiner la quasi-totalité du tritium produit par fission dans les crayons du combustible ;
- l'utilisation de lithium enrichi en lithium 7 afin de réduire la production de tritium dans l'eau du circuit primaire par activation neutronique du lithium 6.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de moyens industriels techniquement et économiquement viables permettant d'éliminer le tritium contenu dans les effluents, aux concentrations rencontrées dans les installations. En raison de l'absence de traitement industriel et de sa faible radiotoxicité (émetteur bêta de faible énergie), le tritium est rejeté en totalité dans l'environnement, **en privilégiant la voie liquide**, de moindre impact dosimétrique.

Les variations observées dans les rejets liquides reflètent l'énergie électrique produite par les quatre tranches et les déconcentrations en tritium réalisées dans les circuits. En moyenne sur la période considérée, l'activité en tritium rejetée dans les effluents liquides par le CNPE de Tricastin **est de l'ordre de 11 800 GBq par an et par tranche**.

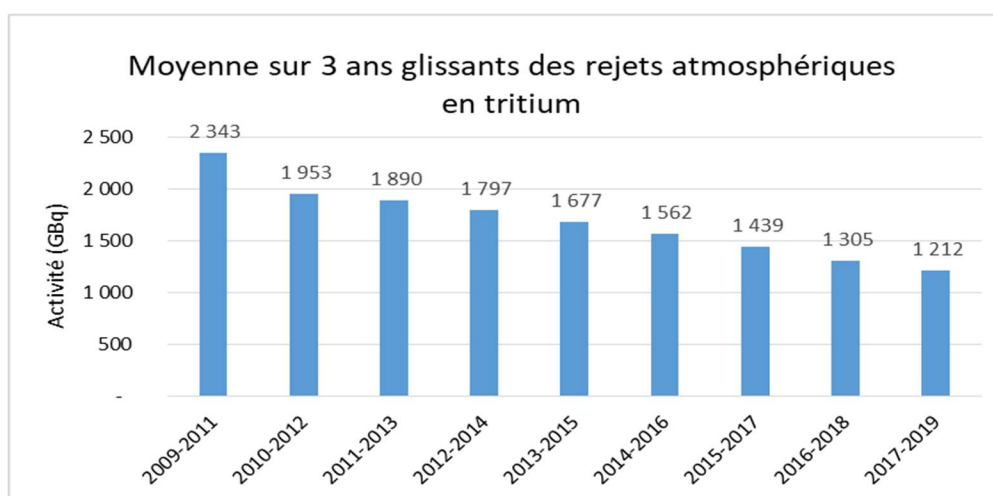
Les rejets de tritium par voie atmosphérique ont pour origine principale l'évaporation de l'eau tritiée des piscines des bâtiments combustible et des bâtiments réacteurs lors des arrêts de tranche. Afin de limiter ces rejets par voie atmosphérique, les CNPE réalisent des « **déconcentrations** » du tritium de l'eau du circuit primaire avant l'ouverture de la cuve.

L'extraction par la ventilation des ciels des capacités contenant des effluents tritiés, notamment les réservoirs de Traitement des Effluents Primaires (TEP) intermédiaires, contribue aussi aux rejets de tritium par voie atmosphérique, mais dans une faible proportion. En effet, sur le palier 900 MWe, une « soupape de respiration » sur la ligne d'évent évite le renouvellement de l'atmosphère des capacités en dehors des phases de vidange et de remplissage.

Différentes actions d'optimisation relatives à la gestion des effluents tritiés ont été menées par le CNPE de Tricastin :

- **amélioration de la mesure des rejets de tritium à l'atmosphère**, par la mise en place de nouveaux systèmes de prélèvement du tritium (barboteurs réfrigérés) sur les cheminées des BAN. Cette amélioration se traduit par une augmentation des rejets mesurés et déclarés, sans pour autant que les rejets réels n'aient augmenté. Ces nouveaux systèmes de prélèvement du tritium ont été mis en place en juillet 2008 sur le CNPE de Tricastin ;
- **application de la doctrine tritium depuis 2008**, établie afin de définir des règles générales pour une bonne gestion du tritium. Cette doctrine présente les dispositions permettant de limiter les rejets de vapeur d'eau tritiée et de privilégier les rejets de tritium par voie liquide, de moindre impact dosimétrique.

Ces actions expliquent les évolutions de l'activité en tritium rejetée à l'atmosphère par les quatre tranches du CNPE de Tricastin.



Dès 2010, on constate une diminution très nette des rejets atmosphériques de tritium qui s'explique par la mise en œuvre de l'ensemble des actions précitées.

Action engagée

L'impact dosimétrique associé aux rejets de tritium des CNPE dépend de la forme physico-chimique sous laquelle il est rejeté : eau ou vapeur d'eau tritiée, dihydrogène tritié ou tritium lié à des molécules organiques.

En France comme à l'échelle internationale, il est démontré que le tritium rejeté dans les effluents atmosphériques des réacteurs de type REP est très majoritairement sous forme de vapeur d'eau tritiée.

Dans les effluents liquides de ces réacteurs, le tritium est majoritairement sous forme d'eau tritiée. EDF, en collaboration avec un laboratoire universitaire, a développé une méthode de mesure permettant de séparer les différentes formes organiques présentes dans les effluents liquides, fait des mesures du tritium par scintillation bas bruit de fond, et a ainsi identifié les formes organiques potentiellement tritiées. Les résultats obtenus ne mettent pas en évidence la présence de formes organiques tritiées dans les effluents rejetés.

Cependant, plusieurs incidents relatifs à des fuites de Tritium ont été relevés à la Centrale de Tricastin

- **Le 6 août 2013**, Électricité de France (EDF) a déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) une présence anormale de tritium dans les eaux souterraines situées à l'intérieur de l'enceinte géotechnique de la centrale nucléaire de Tricastin. L'augmentation était constatée depuis deux mois sur le piézomètre O SEZ 026 PZ, situé entre les îlots nucléaires des réacteurs n° 2 et n° 3 de la centrale nucléaire de Tricastin.
- **Le 12 septembre 2013**, l'ASN prescrivait à EDF de mettre en place une surveillance renforcée des eaux souterraines, à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte géotechnique de la centrale, et d'identifier les équipements à l'origine de la présence anormale de tritium. L'ASN indiquait : « il ressort de l'inspection menée par l'ASN le 28 août 2013 que les recherches menées à ce stade par EDF-SA n'ont pas encore permis d'identifier les équipements à l'origine d'une présence anormale de tritium dans les eaux souterraines à l'intérieur de l'enceinte géotechnique de la centrale nucléaire de Tricastin »

D'après la lettre de suite d'inspection transmise par ASN à EDF, datée du 18 avril 2014 : « le scénario présenté aux inspecteurs pour expliquer la présence de tritium dans les eaux souterraines à l'intérieur de l'enceinte géotechnique de la centrale nucléaire de Tricastin consiste en une dégradation des joints inter-bâtiments du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur (BAN) n° 3. De l'eau contenant du tritium a en effet été découverte au niveau du mastic de protection de certains joints à l'occasion des investigations que vous avez menées pour déterminer l'origine de l'infiltration d'eau tritiée. Cette eau provenait d'un écart lors d'une opération de transfert d'effluents qui a fait l'objet de demandes lors de l'inspection du 20 novembre 2013 sur ce thème. Selon vos analyses, l'eau tritiée présente au niveau du mastic des joints inter-bâtiments s'est infiltrée sous le radier du bâtiment réacteur (BR) n° 3. Par ailleurs, les investigations que vous avez menées ont montré que d'autres joints présents dans plusieurs locaux sur différents réacteurs présentaient des dégradations »..

Le CNPE de Tricastin a déclaré le 6 novembre 2019 un événement significatif pour l'environnement, concernant la détection d'un marquage en tritium de l'eau souterraine contenue dans l'enceinte géotechnique située sous la centrale. La valeur d'activité de 1150 Bq/l était légèrement supérieure au seuil déclaratif fixé à 1000 Bq/l. Les investigations menées montrent qu'une tuyauterie d'un réservoir d'effluents radioactifs défailante est à l'origine de l'événement. Le matériel a été immédiatement réparé et remis en conformité.

D'autres incidents conduisant à des fuites de tritium ont été observés plus récemment :

- **Le 15 décembre 2021**, EDF a déclaré à l'ASN un événement significatif pour l'environnement, relatif à la détection de tritium dans les prélèvements de l'eau souterraine interne de la centrale nucléaire de Tricastin. Après investigation, EDF a mis en évidence que cette eau provenait du débordement d'un réservoir d'entreposage d'effluents radioactifs liquides. Préalablement à leur rejet, les effluents radioactifs liquides sont transférés, selon leur nature et leur radioactivité, vers des réservoirs d'entreposage. Le remplissage se fait dans un seul réservoir à la fois et il est suivi grâce à une mesure de niveau retransmise vers une salle de commande déportée.
- **Le 25 novembre 2021**, l'exploitant procédait à un transfert d'effluents radioactifs vers un réservoir dédié. Ce réservoir ne disposait pas d'un volume libre suffisant pour contenir l'ensemble des effluents envoyés et a débordé, via son trop-plein, vers un puisard de récupération. L'exploitant a été alerté du débordement par les alarmes surveillant ce puisard et a commencé à diriger les effluents vers un autre réservoir, ce qui a nécessité d'envoyer des agents sur place pour manœuvrer des vannes. Le temps que les agents terminent ces manœuvres, le puisard de récupération s'est rempli au-delà de sa capacité. Comme il présentait une inétanchéité en partie supérieure, environ 2 m³ d'effluents se sont alors écoulés vers des caniveaux de récupération des eaux pluviales qui ne sont pas conçus pour être étanches. Le 8 décembre 2021, après de fortes pluies, l'exploitant a réalisé la vidange des caniveaux en renvoyant alors les effluents vers le puisard de récupération. Seuls 1,1 m³ d'effluents radioactifs ont alors été récupérés. Ainsi, environ 900 l d'effluents contenant du tritium se sont

infiltrés dans le sol entre le 25 novembre et le 8 décembre 2021, provoquant une activité radiologique anormale détectée le 11 décembre 2021 sur le plus proche des puits de surveillance des eaux souterraines du site.

La valeur maximale, mesurée le 12 décembre, a été de 28 900 Bq/l de tritium et elle est en baisse constante depuis. Aucune contamination de la nappe phréatique à l'extérieur du site n'a été mise en évidence. La centrale de Tricastin dispose en effet depuis sa construction d'une enceinte géotechnique interne constituée de parois de plusieurs mètres de haut, ancrées dans les marnes du site, à l'intérieur de laquelle une partie des eaux souterraines sont pompées et rejetées, après contrôle du respect des limites réglementaires, vers le canal de Donzère.

À la suite de cette déclaration, l'ASN a réalisé le 21 décembre 2021 une inspection sur site qui a notamment mis en évidence **des défaillances des capteurs des alarmes de niveaux hauts des cuves d'entreposage**. Les inspecteurs ont demandé la limitation du volume utilisable dans les cuves d'effluents, dans l'attente de la remise en état des capteurs de mesures de niveaux. Ils ont également demandé la transmission régulière à l'ASN des résultats d'analyse radiologique des prélèvements réalisés quotidiennement dans la nappe interne du site.

La lettre de suite de cette inspection CODEP-LYO-2022-005018, signée le 7 février, a été publiée sur le site internet de l'ASN.

Elle recense 13 demandes d'actions correctrices et 2 demandes de recherche de situation similaires antérieures. EDF doit « *faire part à l'ASN **sous deux mois**, sauf mention particulière, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées.* »

La pollution étant circonscrite à l'intérieur de l'enceinte géotechnique du site, cet événement a été classé au niveau 0 de l'échelle internationale des événements nucléaires INES.

Cependant, dans une note du 21 juin 2019 la CRIIRAD considérait qu'il n'existe pas de seuil d'innocuité. Toute dose augmente les risques. De plus, **le tritium est de l'hydrogène radioactif**. « *Comme toute la matière vivante est constituée d'atomes d'hydrogène, une partie du tritium rejeté dans l'environnement se retrouvera in fine dans les cellules des organismes vivants y compris dans l'ADN, créant à la longue une irradiation interne qui augmente les risques de cancer (entre autres). De nombreux experts reconnaissent que la radiotoxicité du tritium est sous-estimée par les modèles officiels de risque* ».

Quant à elle, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande une valeur guide de **10 000 Bq/l** pour le tritium dans l'eau de boisson, à considérer en cas de consommation permanente de l'eau (730 l/an pour un adulte). Les limites de rejets autorisées par la décision ASN du 13 mai 2008 sont de **8 000 GBq/an**

EDF, en collaboration avec un laboratoire universitaire, a développé une méthode de mesure permettant de séparer les différentes formes organiques présentes dans les effluents liquides, fait des mesures du tritium par scintillation bas bruit de fond, et a ainsi identifié les formes organiques potentiellement tritiées. Les résultats obtenus ne mettent pas en évidence la présence de formes organiques tritiées dans les effluents rejetés.

Les observations n° 57, 685, 759, 989, 990, 992, 994, 1251 et 1287 mettent en avant les fuites de tritium. Les fuites récentes de novembre et décembre 2021, ayant fait l'objet de déclarations et ayant été reprise par la presse, ont sensibilisé le public à cette émission radioactive.

Même si le tritium émet un rayonnement de faible énergie, même si les analyses ne démontrent pas de pollution de la nappe phréatique et ce, grâce à l'enceinte géotechnique, il semble souhaitable que des progrès dans la surveillance de ce rejet radioactif puissent être effectués.

« Les événements déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) font l'objet, sous 2 mois maximum, d'une analyse approfondie pour en rechercher les causes profondes, techniques et/ou organisationnelles, les corriger et définir les actions de prévention pour éviter que ces situations ne se reproduisent. Un contrôle de l'efficacité des actions mises en œuvre est ensuite réalisé pour s'assurer de la non-reproduction de ces situations dans le temps.

Concernant les fuites de tritium de fin 2021, les analyses ont conduit à mettre en œuvre les actions correctives suivantes :

- réfection de l'étanchéité du puisard concerné,
- fiabilisation des capteurs de niveaux des réservoirs d'effluents à l'origine du déversement.

Par ailleurs, le site investit dans la formation et la sensibilisation de l'ensemble des intervenants afin d'accroître leur culture de la maîtrise des enjeux environnementaux, et ainsi mieux détecter des anomalies éventuelles et renforcer les démarches de prévention. Des formations sont ainsi régulièrement dispensées à l'ensemble des personnels dans ce domaine. » EDF PV R17.

Relevé comparatif des mesures du 15/11/2021 (ARS) et 14/11/2022 par CARSO laboratoire santé environnement de LYON à la demande d'ARS DT du Vaucluse STATION DE TRAITEMENT DE MORNAS

Paramètres des Azotes et Phosphores	ARS 2021 / Valeur	CARSO 2022 : Valeur	Tendance observée	Seuils
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L	<0,05	Égale	0,10
Nitrates /50 + Nitrites /3	0,11 mg/L	0,08	Baisse	1
Nitrates (en NO3)	5,6 mg/L	4,1	Baisse	50
Nitrites en (NO2)	<0,01 mg/L	<0,01	Égale	0,10
Paramètres liés à la radioactivité	ARS 2021 / Valeur	CARSO 2022 : Valeur		
Activité alpha globale en Bq/l	0,03 Bq/l	0,02	Baisse	0,1
Activité bêta attribuable au K40	0,059 Bq/l	0,063	Légère hausse	1
Activité bêta globale en Bq/l	0,07 Bq/l	0,04	Baisse	
Activité bêta globale résiduelle Bq/l	<0,040 Bq/l	0,021	Baisse	
Activité Radon 222	10,80 Bq/l	9,1	Baisse	100
Activité Tritium (3H)	<9 Bq/l	<9	Égale	100
Dose indicative	<0,1 mSv/a	<0,1	Égale	0,10

Les fuites de tritium constituent un sujet important relatif aux inconvénients sur l'environnement. EDF et même l'ASN ont tendance à relativiser l'importance de ces fuites et à estimer que le tritium est un élément radioactif parfaitement inoffensif. Ce n'est pas l'avis de la CRIIRAD qui considère que les rejets liquides et atmosphériques de tritium induisent une contamination de l'air, des eaux, des milieux aquatique et terrestre et de la chaîne alimentaire. Contact a été pris avec le syndicat des eaux de Rhône-Ayguës-Ouvèze, syndicat qui a la compétence de la fourniture d'eau potable à 40 communes du Vaucluse. Ses captages se situent en aval de la Centrale au niveau de la confluence entre le canal et le Rhône historique. Il est donc particulièrement intéressant de prendre connaissance des analyses menées par l'ARS. Les taux de tritium sont en moyenne de 8 Bq/l. Le taux de l'analyse du 15 novembre 2021 est inférieur à 9 Bq/l (cf analyse ci-dessus) Le maximum atteint a été de 10 Bq/l, donc très en deçà des seuils de 100 ou même de 50 Bq/l.

À supposer que les rejets de tritium ne présentent pas de risques pour la population, Il demeure, ainsi que le relève l'ASN dans son courrier du 7 février 2022, que le rejet de tritium devrait faire l'objet d'une surveillance renforcée. Il apparaît nettement que des progrès sont à faire en la matière Il est toutefois constaté que des impacts sur l'environnement n'ont pas été remarqués, les analyses des captages d'eau potable en aval de la Centrale en témoignent.

Évènements significatifs effluents gazeux radioactifs (7 évènements)

- 1 évènement (2010) concerne une indisponibilité de chaînes de surveillance des rejets à la cheminée suite à inhibition pour maintenance. Une indisponibilité simultanée des 2 chaînes s'est produite pendant 5 minutes, puis, après remise en service d'une des chaînes, un rejet concerté a été réalisé. Depuis 2010 cet évènement ne s'est pas reproduit.

- 1 évènement (2011) lié à un dépassement ponctuel (quelques secondes) du seuil réglementaire des rejets radioactifs gazeux à la cheminée n° 1 du Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires (BAN). Des actions correctives ont été menées et cet évènement ne s'est pas reproduit.
- 1 évènement (2011) concernant l'absence de résultat de la mesure bêta des aérosols sur une station de surveillance de l'environnement (AS3). Les actions correctives ont été menées en 2011.
- **1 évènement (2012) associé à l'indisponibilité simultanée des 2 chaînes de surveillance des rejets de la cheminée n°2 du BAN.** Cet évènement est lié à un dysfonctionnement ponctuel des systèmes de mesures. Aucun rejet concerté n'a été réalisé pendant cet épisode d'indisponibilité et cet évènement ne s'est pas reproduit.
- 2 évènements (2015 et 2017) sont liés à une mesure du débit d'air de ventilation (DVN) à la cheminée du BAN inférieure à la valeur prescrite. Aucun rejet concerté n'a été réalisé pendant ces épisodes. Ces deux évènements présentent des causes de nature différente. Les actions correctives mises en œuvre ont été soldées.
- 1 évènement (2017) lié à la dépressurisation d'un réservoir d'entreposage des effluents gazeux TEG, amenant à un rejet sans analyse préalable. Cependant, les rejets sont contrôlés à la cheminée et il n'y a pas eu d'atteinte du seuil de pré-alarme des chaînes de surveillance des rejets à la cheminée n° 1 du BAN. Les actions correctives ont été menées en 2017.

7.5.3.2 Carbone 14

Le carbone 14 est produit essentiellement par activation de l'oxygène 17 et de l'azote 14 dissous dans l'eau du circuit primaire, et de l'oxygène 17 présent dans le combustible.

Le carbone 14 sous forme liquide est retenu principalement via des filtres et résines ou dans les concentrats du système de traitement par évaporation des effluents usés. En conséquence, seule une faible partie du carbone 14 initialement présent dans les circuits sous forme liquide se retrouve dans les rejets par voie liquide.

Le carbone 14 sous forme gazeuse provient principalement du dégazage des effluents liquides issus du circuit primaire. Les rejets en carbone 14 par voie atmosphérique constituent la voie prépondérante par rapport à la voie liquide.

Les rejets en carbone 14 du CNPE de Tricastin sont globalement stables sur dix ans, de l'ordre de 400 à 610 GBq/an par voie atmosphérique, d'une moyenne d'activité de l'ordre de 40 à 55 GBq/an par voie liquide.

Ces valeurs de rejets en carbone 14 sont calculées pour la période de 2010 à 2016 puis mesurées pour les années 2017 à 2019. En effet, EDF a mené des actions permettant de démontrer la fiabilité du prélèvement et de la mesure du carbone 14 dans les rejets d'effluents liquides et atmosphériques. Ainsi, le bilan des rejets de carbone 14 est établi à partir des activités mesurées dans les effluents liquides et atmosphériques depuis le 1er janvier 2017.

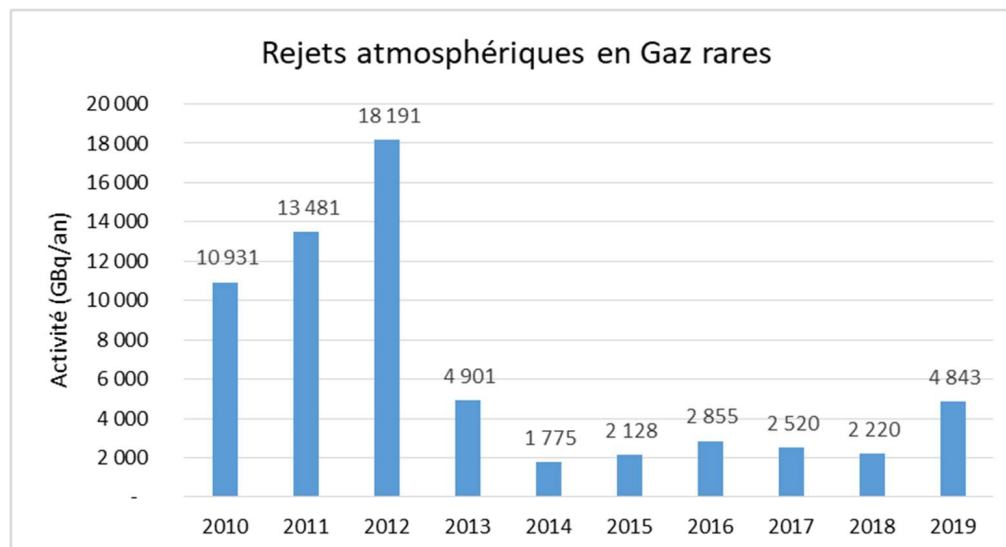
Les limites autorisées sont par la décision ASN du 13 mai 2008 sont de 2200 GBq/an Cet élément radioactif ne semble pas poser de problèmes particuliers, les rejets étant très inférieurs aux limites autorisées

7.5.3.3 Gaz rares

Les gaz rares présents dans les effluents radioactifs rejetés à l'atmosphère sont des produits de fission.

Les principaux gaz rares produits lors de la réaction de fission sont le xénon 133, le xénon 135, le krypton 85, l'argon 41 et le xénon 131 m. Ils restent majoritairement confinés dans la gaine du combustible.

Une faible quantité peut toutefois migrer dans l'eau du circuit primaire en cas d'inétanchéité du gainage du combustible et se retrouver ainsi dans les effluents. Les effluents collectés dans les réservoirs d'entreposage sont traités par décroissance radioactive pendant au moins 30 jours, durée réglementaire pour permettre à la radioactivité de décroître suffisamment avant rejet.



À partir de 2013, les valeurs sont faibles. De tels niveaux d'émissions ont été obtenus grâce à un ensemble d'actions mises en œuvre, notamment :

- des mesures prises pour améliorer l'étanchéité des gaines du combustible ;
- des mesures prises pour améliorer l'étanchéité des circuits véhiculant des gaz radioactifs ;
- la possibilité de laisser décroître plus longtemps l'activité des radionucléides à période courte en différant le rejet des capacités ;
- des améliorations portant sur la surveillance et le remplacement des assemblages de combustible défectueux.

L'émission de gaz rares ne semble pas être un problème dans la mesure où l'étanchéité des gaines de combustible est bien surveillée.

L'exploitant met en place une maintenance préventive pour prévenir autant que possible les indisponibilités et, lors de difficultés d'exploitation, l'exploitant peut mettre en place des procédures de suivi et de maintenance renforcées le cas échéant. En 2019, le CNPE s'est doté d'un système de traitement mobile des effluents TEU afin de renforcer sa capacité de traitement lors des périodes concomitantes de maintenance de ces matériels et d'arrêt de tranche, propices à la génération d'effluents.

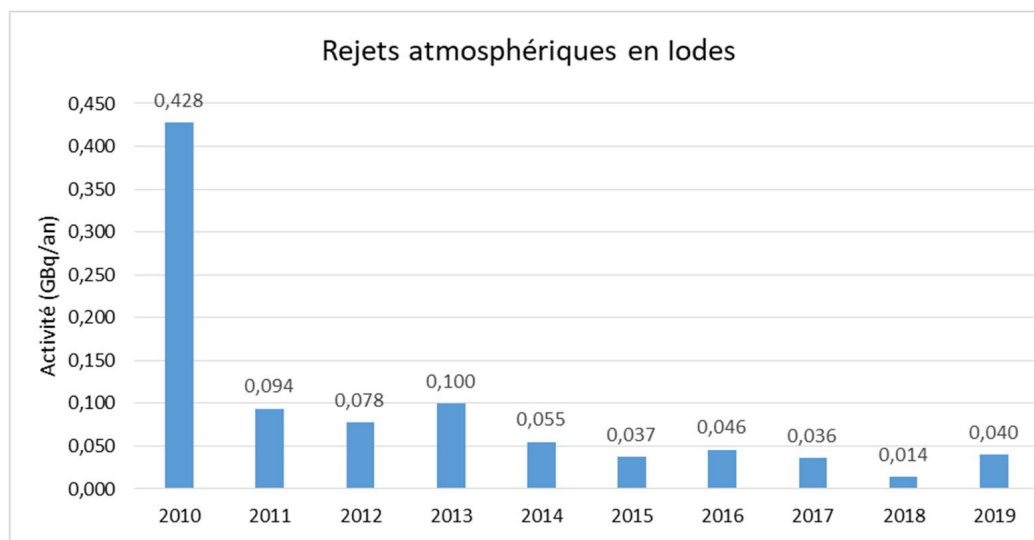
Une amélioration des rejets liquides d'effluents radioactifs devrait être une préoccupation d'EDF, même si ces rejets sont inférieurs au seuil fixé de 1.6 GBq. Les analyses montrent que la radioactivité au voisinage de Tricastin est d'origine naturelle et reste stable. Les rejets du CNPE de Tricastin n'ont donc pas d'influence significative sur l'environnement.

7.5.3.4 Iodes radioactifs

Les iodes présents dans les rejets d'effluents radioactifs du CNPE (principalement l'iode 131 et l'iode 133) sont des produits de fission, obtenus dans le combustible par fission des atomes d'uranium et de plutonium. Ils restent, en grande majorité, confinés dans la gaine du combustible. Une faible quantité peut toutefois migrer dans l'eau du circuit primaire, en cas de micro-inétanchéité de gainage, puis se retrouver dans les effluents.

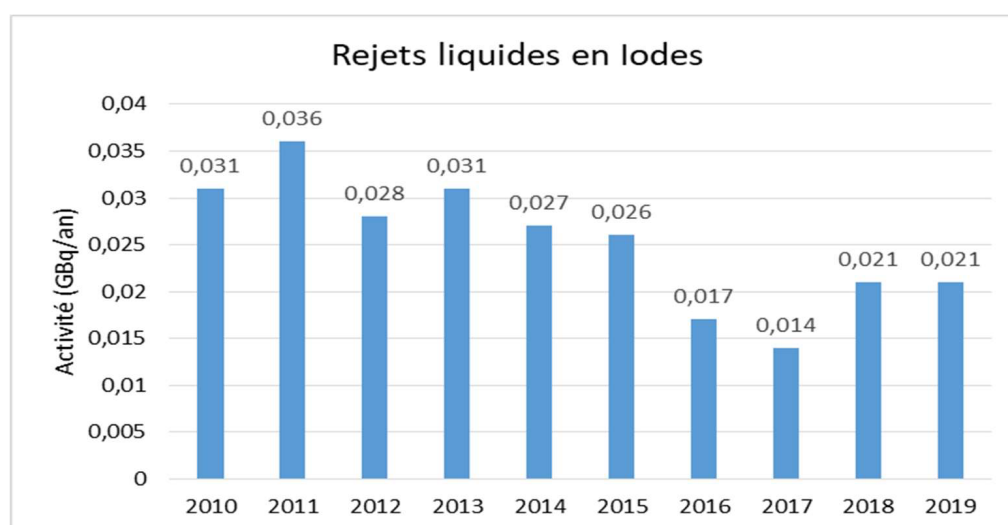
Les iodes présents dans les effluents radioactifs liquides sont piégés efficacement par les systèmes de traitement des effluents (filtration, déminéralisation sur résines, séparation par évaporation). Les iodes 131 et 133 ont des périodes radioactives courtes (respectivement 8 jours et 21 heures) et disparaissent ainsi rapidement. Les iodes présents dans les effluents radioactifs atmosphériques sont retenus par passage sur des pièges à iodes (charbon actif) et sur des filtres à Très Haute Efficacité (TEH), puis orientés dans des réservoirs d'entreposage et de contrôle pour bénéficier de leur décroissance radioactive.

La figure ci-dessous présente l'activité annuelle en iodes rejetée à l'atmosphère par le CNPE de Tricastin sur la période 2010 - 2019.



Les activités en iodes rejetées à l'atmosphère sont relativement faibles et stables sur la période 2010 – 2019. La légère hausse d'activité en 2010 est liée à des micro-inétanchéités de gainage et des travaux effectués sur les circuits de Traitement des Effluents Gazeux (TEG).

La figure ci-après présente l'activité annuelle en iodes rejetée dans les effluents liquides par le CNPE de Tricastin sur la période 2010-2019.



L'activité en iodes radioactifs rejetés par voie liquide sur la période de référence est globalement stable avec une tendance à la baisse sur la moyenne des 5 dernières années. Cette tendance s'explique par une meilleure gestion des cycles avec des micro-inétanchéités de gainage du combustible.

En complément, afin de garantir la conformité des systèmes de ventilation en termes de respect des critères de sûreté par rapport au référentiel VD4 pour les rejets en iodes, EDF met en œuvre **la modification PNPP1945tome A « Création d'une enceinte ventilée par DVN pour confiner les vannes RPE à risque iode »**, qui consiste à raccorder à une extraction avec piège à iode les locaux identifiés. Cette modification fait partie du périmètre de **la phase B de la VD4 900** et sera intégrée sur la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin en cohérence avec le planning de déploiement de cette dernière.

Rappelons qu'en cas d'accident la prise de comprimés d'iode stable, sous forme d'iodure de potassium, protège la thyroïde de l'iode radioactif qui pourrait être rejeté dans l'environnement. La thyroïde va absorber l'iode stable jusqu'à saturation, et ne pourra donc plus assimiler l'iode radioactif qui serait éventuellement respiré ou ingéré.

Ce radioélément contribue à l'irradiation de la population, lui faisant courir un risque accru de cancer de la thyroïde. Pour éviter que la thyroïde ne fixe l'iode radioactif, une prise d'iode stable, constitue un moyen de prévention efficace pour protéger la santé des populations exposées. Saturée d'iode stable, comme une éponge, la glande thyroïde n'est plus capable de fixer l'iode radioactif. Il pourra dès lors être rapidement et naturellement éliminé par les urines. Des comprimés contenant de l'iode stable sont distribués préventivement aux populations vivant à proximité des installations nucléaires.

Les informations concernant la distribution des pastilles d'iode sont disponibles sur le site du gouvernement : <https://www.interieur.gouv.fr/Leministere/Securite-civile/Nos-missions/La-protection-des-personnes-des-biens-et-de-l-environnement/Campagne-de-distribution-d-iodure>
Ces dispositions relèvent des pouvoirs publics » EDF PV R18

Les rejets en iode radioactif sont maîtrisés et très inférieurs à la limite autorisée de 1.6 GBq/an. La modification PNPP1945 permettra de créer une enceinte ventilée avec filtration iode autour du système de collecte des effluents de l'îlot réacteur. Il en résultera une amélioration sensible.

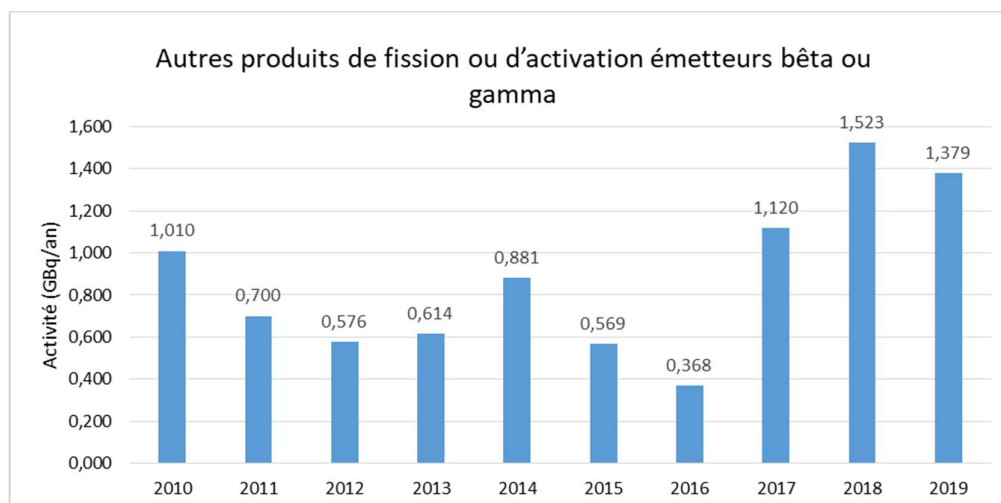
7.5.3.5 Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma (« autres PF/PA »)

Les autres produits de fission et d'activation (émetteurs bêta ou gamma, autres que tritium, carbone 14, iodes et les gaz rares) présents sous forme d'aérosols dans les effluents gazeux sont traités par décroissance radioactive dans les réservoirs d'entreposage et/ou retenus par passage sur des pièges à iodes (charbon actif) et sur des filtres à Très Haute Efficacité.

Dans les effluents liquides, les autres produits de fission ou d'activation (émetteurs bêta ou gamma autres que le tritium, le carbone 14, les iodes et les gaz rares) sont retenus en grande partie par les systèmes de traitement (filtres ou résines) du circuit de purification en continu de l'eau du circuit primaire (circuit RCV) et des systèmes de traitement des effluents (circuits TEP et TEU). Sur l'ensemble du Parc, les activités de ces radionucléides rejetées par réacteur en fonctionnement ont diminué d'un facteur 100 depuis 1985.

Les améliorations apportées aux circuits de collecte et de traitement et les efforts réalisés par l'exploitant pour réduire, à la source, la production d'effluents explique ce résultat. Le niveau de rejets atteint sur les PF et PA est considéré comme optimal.

Activité en autres PF/PA rejetée en dans les effluents liquides



Les radionucléides prépondérants dans la catégorie « autres PF/PA » sont le cobalt 60, l'argent 110 m et le nickel 63, qui représentent environ 80 % de l'activité mesurée.

Les valeurs plus élevées s'expliquent par :

- 2010 : le CNPE a stocké des effluents non traités suite à des indisponibilités successives d'un évaporateur TEU nécessitant des travaux de remise à niveau. Les effluents stockés ont été par la suite retraités sur évaporateur. Ces valeurs plus conséquentes sont le reflet de report de traitement, par stockage prolongé, d'une année sur l'autre.
- 2014 : l'augmentation de l'activité rejetée est due à des effluents plus actifs produits lors de la visite décennale de la tranche 4.
- 2017 / 2019 : suite à des indisponibilités successives, fortuites et programmées pour inspection, des évaporateurs TEU, le CNPE a stocké des effluents non traités. La gestion et le traitement de ces effluents en stock sur 3 ans, concomitant avec les arrêts annuels des réacteurs, ont engendré une augmentation de l'activité liquide rejetée.

Les rejets de 2010 montrent que l'indisponibilité d'un système de traitement des effluents n'entraîne pas de rejet non maîtrisé dans l'environnement. En cas de dysfonctionnement d'un système de traitement des effluents, le CNPE choisit, après analyse de risques, le mode de gestion le plus adapté pour maîtriser ses rejets. Le CNPE de Tricastin a ainsi choisi d'entreposer ses effluents pour les traiter ultérieurement.

De plus, les systèmes de traitement ne constituent pas des barrières ultimes puisque après traitement, les effluents sont analysés et entreposés dans des réservoirs avant rejet dans l'environnement.

Enfin, l'exploitant met en place une maintenance préventive pour prévenir autant que possible les indisponibilités et, lors de difficultés d'exploitation, l'exploitant peut mettre en place des procédures de suivi et de maintenance renforcées le cas échéant. En 2019, le CNPE s'est doté d'un système de traitement mobile des effluents TEU afin de renforcer sa capacité de traitement lors des périodes concomitantes de maintenance de ces matériels et d'arrêt de réacteur pour le renouvellement du combustible, propices à la génération d'effluents.

Les rejets dans les effluents liquides des autres produits de fission et d'activation sont maîtrisés et restent inférieurs à la limite autorisée de 1.6 GBq/a. Ils sont maîtrisés. Les analyses montrent que la radioactivité au voisinage de Tricastin est d'origine naturelle et reste stable. Les rejets du CNPE de Tricastin n'ont donc pas d'influence significative sur l'environnement.

7.5.4 Les rejets d'effluents chimiques

Le fonctionnement d'un CNPE nécessite l'utilisation de substances chimiques qui produisent des rejets d'effluents par voie liquide ou atmosphérique dans l'environnement. D'autres substances issues de l'usure des circuits et équipements sont également rejetées. Les principaux paramètres représentatifs des rejets d'effluents chimiques du CNPE de Tricastin proviennent de la voie liquide.

Les substances dont les rejets dans l'environnement présentent un enjeu sont :

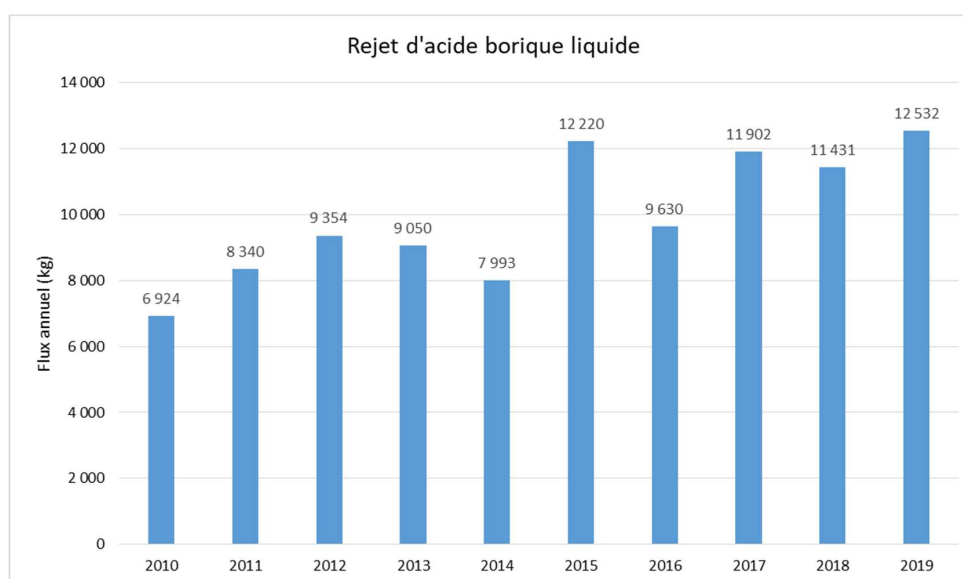
- l'acide borique, l'hydrazine, l'azote, la morpholine, l'éthanolamine issus du conditionnement des circuits primaires et secondaires ;
- le phosphate issu du conditionnement des circuits auxiliaires nucléaires et conventionnels, principalement pour les circuits de réfrigération intermédiaire et d'eau surchauffée ;

7.5.4.1 Rejets d'acide borique

En solution dans l'eau du circuit primaire, l'acide borique (H_3BO_3) participe, avec les grappes de commande, au contrôle de la réaction nucléaire. Seul le bore 10, isotope présent à hauteur de 20 % environ dans le bore naturel, absorbe les neutrons en formant du tritium (radioactif) ou du lithium 7 (stable). La concentration en bore dans l'eau du circuit primaire varie au cours du cycle de fonctionnement du réacteur. La teneur en bore en début de cycle est déterminée en fonction de paramètres neutroniques et de la durée de cycle souhaitée. Sa concentration baisse progressivement au cours du cycle, pour compenser l'épuisement du combustible. Pour cela, il est évacué du circuit primaire et se retrouve dans les effluents radioactifs. Dans le circuit primaire, la concentration évolue d'environ 1 300 ppm (concentration en bore à la divergence) en début de cycle à une valeur presque nulle en fin de cycle (concentration à environ 10 ppm à partir du passage en prolongation de cycle de la tranche).

Les effluents radioactifs contenant du bore issus du circuit primaire peuvent être, après passage dans le système de traitement des effluents primaires (TEP), réutilisés comme eau d'appoint au circuit primaire. Ce recyclage, prévu de conception, permet de limiter les quantités d'acide borique rejeté.

L'acide borique non recyclé au circuit primaire (déconcentration), ainsi que les effluents radioactifs contenant du bore produits principalement lors des opérations d'échantillonnage, de maintenance (vidange) et d'évacuation combustible ou **en cas de fuites, sont dirigés vers le système de Traitement des Effluents radioactifs Usés (TEU)**. L'acide borique se retrouve après traitement par évaporation soit sous forme de déchet solide (concentrats), soit sous forme d'effluent liquide dans les réservoirs d'entreposage et de contrôle avant rejet.



Le rejet annuel moyen en acide borique est de 9 938 kg, le rejet annuel maximal est de 12 532 kg.

Les rejets annuels d'acide borique sur le CNPE de Tricastin sont variables. Le CNPE pratique un recyclage des effluents TEU résiduels vers TEP, qui peut entraîner l'accumulation de silice dans le circuit primaire.

De ce fait, le respect de la spécification en silice dans le circuit primaire peut nécessiter de déconcentrer le circuit primaire et peut alors constituer, de manière épisodique, une source significative de rejets d'acide borique.

Depuis 2015, des rejets de bore plus conséquents sont réalisés pour s'éloigner des limites des spécifications chimiques sur la silice dans le circuit primaire. Concomitants à cette politique d'élimination de la silice, la moindre indisponibilité des systèmes de traitement TEU et le stockage des effluents liquides ont entraîné une augmentation des rejets de bore liquide en 2017, 2018 et 2019.

7.5.4.2 Rejet d'hydrazine

L'hydrazine (N₂H₄) est utilisée principalement dans le circuit secondaire pour réduire l'oxygène résiduel dissous, maintenir un milieu réducteur, et ainsi minimiser la corrosion des matériaux présents dans le circuit. Injectée sous forme d'hydrate d'hydrazine (N₂H₄.H₂O), l'hydrazine se décompose à chaud en ammoniac qui contribue au maintien du pH. Avant rejet, les effluents du circuit secondaire transitent par les réservoirs de recueil des effluents des eaux d'exhaure de la salle des machines (réservoirs Ex, appelés aussi réservoirs SEK).

L'hydrate d'hydrazine est également utilisé, de manière très limitée, dans le circuit primaire pour effectuer le « palier chimique » entre 60°C et 120°C (élimination de l'oxygène du circuit primaire en phase de redémarrage). L'excès d'hydrate d'hydrazine est décomposé thermiquement en ammoniac lors de la montée en température (« cracking thermique »).

L'hydrate d'hydrazine est enfin utilisé pour le conditionnement humide des générateurs de vapeur en arrêt du réacteur pour le renouvellement du combustible. Dans le cadre de cette utilisation, les éventuels rejets liquides sont principalement orientés vers les réservoirs T destinés à recevoir les effluents liquides de l'îlot nucléaire.

Dans les réservoirs T et Ex, l'hydrazine se transforme par oxygénation en diazote (N₂) et en eau. Cette oxydation est favorisée par la mise en brassage de l'effluent et, pour les réservoirs équipés, par le bullage à l'air. Le brassage systématique des réservoirs Ex dès le début du remplissage a été mis en place en novembre 2009.

Tricastin a, par ailleurs, mis en place depuis décembre 2014 un système alternatif d'élimination de l'hydrazine au niveau des effluents Ex. Cette technique d'élimination s'avère être équivalente en termes de résultats (catalyse de la réaction d'oxydation de l'hydrazine par du manganèse fixé sur des grains de sable) à la pratique du bullage à l'air avec injection de sulfate de cuivre utilisée sur les autres CNPE du Parc.

Action engagée

Les rejets annuels d'hydrazine du CNPE de Tricastin sont en moyenne de 6,79 kg. Le minimum, d'une valeur de 1,64 kg, a été atteint en 2016, tandis que le maximum égal à 22,7 kg correspond à l'année 2011.

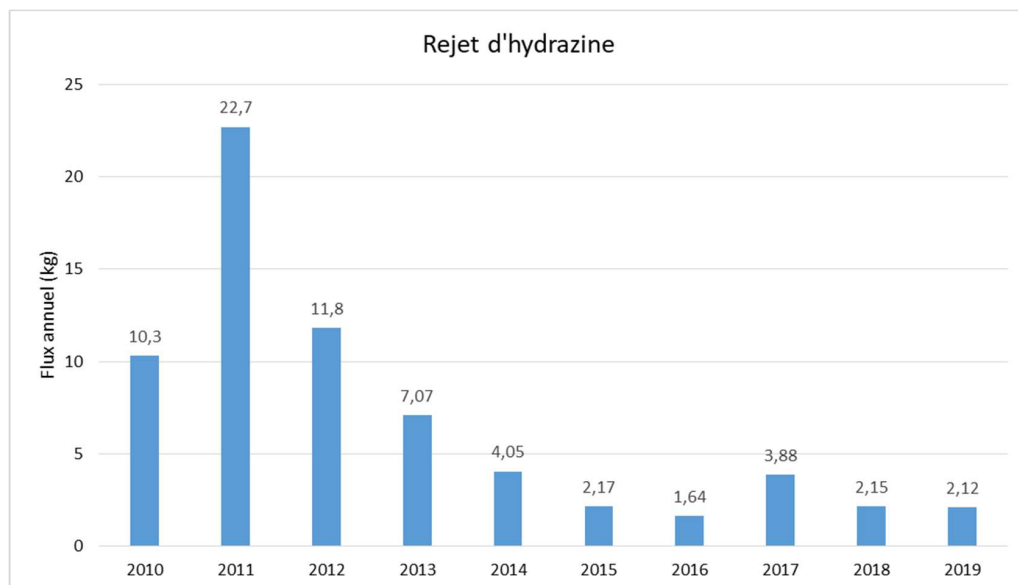
Les rejets constatés en 2011 sont liés à la réduction du temps de traitement de l'hydrazine des réservoirs Ex due à une production élevée d'effluents secondaires en provenance des tranches en redémarrage ainsi qu'à la rupture d'un flexible d'injection d'hydrazine au niveau de la turbine (rejet de 11 kg).

Les rejets d'hydrazine tendent à diminuer depuis 2012.

Une veille technique est réalisée afin d'identifier un éventuel produit de substitution à l'hydrazine. Aujourd'hui, ces travaux de veille montrent qu'il n'existe pas d'autre substance présentant les mêmes caractéristiques chimiques permettant le conditionnement des circuits dans tous les états de fonctionnement du réacteur rencontrés.

Par ailleurs, des optimisations sur le système d'injection d'hydrate d'hydrazine (SIR) sont actuellement engagées

sur l'ensemble des CNPE du Parc. En ce qui concerne Tricastin, le système d'étanchéité des pompes d'injection a été remplacé par la mise en place d'un système de garniture plus efficace.



7.5.4.3 Rejets d'azote

L'azote, sous la forme prépondérante d'ammoniaque, provient de la dégradation thermique de l'hydrate d'hydrazine et participe au conditionnement du circuit secondaire afin de réduire la corrosion de ce circuit.

Lors des arrêts de réacteur pour le renouvellement du combustible, l'ammoniaque peut aussi être utilisée pour le conditionnement humide des générateurs de vapeur. L'ammoniaque dans l'eau liquide se présente sous la forme d'ions ammonium NH_4^+ .

Le rejet annuel moyen en azote est de 2 780 kg. Les mesures sont effectuées en azote global jusqu'en septembre 2010 puis en azote total en application de la décision n° 2008-DC-0101.

7.5.4.4 Rejets de morpholine / d'éthanolamine

La morpholine (C_4H_9NO) est une amine volatile employée pour le conditionnement du circuit secondaire afin de maintenir un pH optimal vis-à-vis de la corrosion dans l'ensemble du circuit. Son action sur le pH est complétée par l'ammoniaque provenant de la décomposition thermique de l'hydrazine. Le conditionnement du circuit secondaire fait l'objet de spécifications chimiques. Celles-ci sont établies en tenant compte, notamment de la nature des matériaux à protéger contre la corrosion, mais aussi des contraintes environnementales. La morpholine est également utilisée pour le conditionnement humide des générateurs de vapeur.

Les rejets de morpholine sont réalisés très majoritaires via les réservoirs Ex (effluents issus de la salle des machines), voire les réservoirs T (effluents issus des purges des générateurs de vapeur non recyclées ou de vidanges, faisant suite au conditionnement à l'arrêt).

Jusqu'à avril 2014, le circuit secondaire du CNPE de Tricastin était conditionné à la morpholine. **Depuis mai 2014, le circuit secondaire est conditionné à l'éthanolamine.**

Dans une démarche d'amélioration continue, parmi les trois substances utilisées sur le Parc (ammoniaque, morpholine, éthanolamine) pour maintenir un pH optimal dans le circuit secondaire, le conditionnement à l'éthanolamine

(C₂H₇NO) est actuellement le conditionnement cible, car il permet le meilleur compromis entre la protection des matériels et les rejets. Ainsi, l'éthanolamine présente des avantages par rapport à la morpholine :

- grâce à sa plus forte basicité, les quantités d'éthanolamine nécessaires pour maintenir le pH spécifié sont plus faibles que les quantités de morpholine permettant de maintenir ce même pH ; **le conditionnement à l'éthanolamine génère donc moins de rejets** ;
- grâce à sa faible volatilité, l'éthanolamine offre, à pH équivalent, **une meilleure protection que la morpholine contre la corrosion** et l'érosion des aciers non ou faiblement alliés dans les parties liquides des zones diphasiques, et contribue ainsi à augmenter la durée de fonctionnement des tuyauteries et des appareils sous pression du poste d'eau ;
- l'éthanolamine est plus stable thermiquement que la morpholine et engendre moins de produits de décomposition dans le circuit secondaire ;
- l'éthanolamine est **plus biodégradable** que la morpholine

Afin de réduire l'empreinte environnementale, et de contribuer à augmenter la durée de fonctionnement des tuyauteries et appareils sous pression, le CNPE de Tricastin a fait le choix de l'éthanolamine plutôt que de la morpholine. Le rejet annuel moyen en morpholine était de 877 kg sur la période 2010-2014 avec un maximum de 1039 kg atteint en 2010.

Le rejet annuel en éthanolamine est en moyenne de 52 kg, en variation entre la valeur minimum d'intérêt de 2014 et maximum de 71 kg correspondant à l'année 2016.

7.5.4.5 Rejets de phosphates

Le phosphate trisodique (Na₃PO₄) est utilisé pour le conditionnement des circuits de refroidissement intermédiaires de l'îlot nucléaire (circuits RRI et DEG) et des circuits de l'îlot non nucléaire comprenant le refroidissement intermédiaire (circuit SRI) et la distribution d'eau surchauffée (circuit SES).

Les effluents phosphatés sont produits lors des appoints/rejets ou vidanges nécessaires sur ces circuits en vue de respecter les spécifications chimiques et radio chimique.

Le rejet annuel moyen en phosphates est de 188 kg. Les fluctuations de rejets de phosphates sont liées aux travaux de maintenance ou de modification nécessitant la vidange des circuits RRI, SRI, DEG et SES.

7.5.5 **Les rejets thermiques**

Dans un CNPE, un tiers de l'énergie thermique produite par le réacteur est converti en électricité, en vertu du principe thermodynamique de Carnot. Le reste, soit environ les deux tiers, est transféré sous forme de chaleur via le condenseur à une source froide, laquelle peut être soit le milieu aquatique (source froide dite en « circuit ouvert »), soit l'atmosphère (via des tours aéroréfrigérantes, source froide dite en « circuit fermé »). Il y a donc des rejets thermiques dans le milieu naturel.

Le circuit de refroidissement du CNPE de Tricastin est un circuit ouvert. L'eau prélevée est intégralement restituée dans le canal de Donzère-Mondragon après son passage dans le condenseur.

Pour le CNPE de Tricastin, les paramètres réglementés associés aux rejets thermiques sont l'échauffement amont/aval après mélange et la température en aval après mélange.

Sur la période 2010 - 2019, la température maximale calculée en aval après mélange est de 27,8°C.

L'échauffement maximal calculé est de 5,9°C, avec une valeur moyenne de 1,5°C.

Des échauffements supérieurs à 4 °C, qui représentent 1,6 % de la période analysée, soit 58 jours au total sur 10 ans, ont été rencontrés lors d'épisodes de faibles débits du Rhône. Lors de ces épisodes (principalement entre septembre et décembre), le débit moyen journalier du canal était compris entre 261 m³/s et 466 m³/s, et l'échauffement moyen a été de 4,7 °C. À noter : le nombre de jours où le débit du canal est resté inférieur à 480 m³/s sur 2010-2019 a été de 374 jours soit 10,2 % du temps. Ainsi un débit faible ne correspond pas systématiquement à un échauffement supérieur à 4 °C, suivant l'état de fonctionnement des différentes tranches (les 4 tranches étant rarement à pleine puissance simultanément).

Lors de conditions climatiques exceptionnelles, la limite de température en aval est portée à 29 °C et la limite sur l'échauffement à 3 °C. Le CNPE de Tricastin n'a pas rencontré de telle situation sur la période 2010 - 2019.

Pour chaque centrale, une décision d'autorisation fixe la nature, la fréquence et le type de contrôles pour chaque paramètre (flux ou débit, concentration, activité, température...), tant au niveau des prélèvements d'eau que des rejets d'effluents radioactifs, chimiques et thermiques.

Pour la centrale de Tricastin, il s'agit de l'arrêté interministériel du 8 juillet 2008, autorisant EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs liquides par les installations nucléaires de base de la centrale de Tricastin.

EDF a fait des mesures de suivi du panache thermique en 2017 et 2018. Ils ont montré une dilution rapide des rejets thermiques sur une distance d'environ 5 km en aval du site.

Sur la période décennale les rejets sont conformes aux prescriptions réglementaires : l'échauffement moyen entre l'amont et l'aval après mélange est de 1,4 °C.

Une étude prospective menée à partir des données du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) montre une augmentation attendue de la température de l'air d'un peu plus de 1° à horizon 2030. Le Rhône connaîtrait alors une température augmentée de moins de 1° et son débit ne décroîtrait en moyenne que de 2 à 3%.

Ces dispositions n'appellent pas de dispositions complémentaires.

Voir plus de détails au chapitre 7. 3.1.3 et 7.3.1.4

7.5.6 La consommation d'eau

La consommation d'eau est un élément environnemental à prendre en compte. Cet aspect est très largement traité aux **chapitres 7.3.1, 7.3.2 et 7.3.3 ci-dessus.**

7.5.7 Le bruit

À l'image de toute activité industrielle, les centrales nucléaires de production d'électricité doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leur exploitation.

Réduire l'impact du bruit : L'arrêté du 7 février 2012 fixe les règles générales applicables à toutes les phases du cycle de vie des installations nucléaires de base (INB) visant à garantir la protection des intérêts contre l'ensemble des inconvénients ou des risques que peuvent présenter les INB.

Le titre IV sur la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement fixe deux critères visant à limiter l'impact du bruit des INB.

Le premier critère, appelé « émergence sonore » et s'exprimant en Décibel A - dB (A) - est la différence de niveau

sonore entre le niveau de bruit ambiant et le bruit résiduel. L'émergence sonore se calcule à partir de mesures réalisées aux premières habitations, en Zone à Émergence Réglementée (ZER).

Le deuxième critère, en vigueur depuis le 1er juillet 2013, concerne le niveau sonore mesuré en dB (A) en limite d'établissement de l'installation.

Pour répondre à ces exigences réglementaires et dans le but de réduire l'impact de ses installations, EDF mène depuis 1999 des études sur l'impact acoustique basées sur des mesures de longue durée dans l'environnement et sur les matériels.

Les principales sources de bruit des installations nucléaires sont les stations de pompage, les salles des machines, les cheminées du bâtiment des auxiliaires nucléaires et les transformateurs.

En janvier 2019, des mesures acoustiques ont été menées au CNPE de Tricastin et dans son environnement proche pour actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée, effectuées avec les meilleures techniques disponibles ont permis de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques.

Les valeurs d'émergence obtenues aux points situés en ZER du site de la centrale de Tricastin sont statistiquement conformes vis-à-vis de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012. Les contributions des sources industrielles calculées en limite d'établissement **sont inférieures à 60 dBA** et les points de ZER associés présentent des valeurs d'émergences statistiquement conformes.

En cohérence avec l'approche « nuisance » proposée par EDF pour les points situés en ZER, les niveaux sonores mesurés en limite d'établissement de la centrale de Tricastin permettent d'atteindre les objectifs fixés par l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012.

La Mission Communication du CNPE de Tricastin informe régulièrement par voie de presse et via Twitter, les mairies et riverains du périmètre proche de la centrale (à minima rayon de 2 km : Saint Paul Trois Châteaux, Pierrelatte, Lapalud, Bollène), lors de la réalisation d'opérations pouvant générer du bruit, comme, par exemple, lors de la réalisation de certains essais périodiques sur l'installation.

Le CNPE de Tricastin prend en compte la traçabilité des demandes formulées par un particulier ou une organisation. Les résultats de l'analyse de conformité montrent que les niveaux sonores du CNPE de Tricastin respectent les objectifs fixés par l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012. Aucune demande liée à une nuisance n'a été formulée durant ces 10 dernières années. De même aucun riverain ne s'est plaint de nuisances sonores à l'occasion de l'enquête. Il faut rappeler qu'il n'y a pas d'habitat de particuliers très proche du CNPE.

7.5.8 Les déchets

Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère **des déchets conventionnels** mais aussi **des déchets radioactifs** à gérer avec la plus grande rigueur.

Le CNPE de Tricastin est doté d'une aire de transit spécialement aménagée, afin d'optimiser les entreposages et le transport disposés au plus près des lieux de production.

7.5.8.1 Les déchets radioactifs

Le CNPE de Tricastin optimise la gestion des déchets en appliquant les principes suivants :

- réduire à la source la production et la nocivité des déchets radioactifs et conventionnels ;
- collecter et trier de façon sélective les déchets en fonction de leur nature et de leurs caractéristiques, afin de les traiter le plus efficacement possible ;

- optimiser le conditionnement afin de confiner les déchets autant que de besoin et de répondre aux exigences définies par les filières de traitement et/ou de stockage ;
- entreposer et contrôler les déchets de façon à pouvoir garantir en toutes circonstances le respect des dispositions réglementaires applicables ;
- favoriser la valorisation et/ou la proximité des filières lorsque c'est possible.

Ces différentes étapes ont pour objectif de garantir l'acceptabilité des déchets par la ou les filières auxquelles ils sont destinés et d'en limiter l'impact, en particulier pour les déchets radioactifs destinés aux centres de stockages de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs (ANDRA).

Cette gestion optimisée repose essentiellement sur le zonage déchets qui permet :

- de gérer les déchets (radioactifs et conventionnels) de façon fiable, sûre, opérationnelle et pérenne ;
- de limiter les quantités de déchets radioactifs produits en proposant un plan de zonage adapté aux risques radiologiques et à la nature des objets et locaux considérés ;
- de couvrir l'ensemble des phases de vie de l'installation : conception, exploitation, démantèlement et assainissement.

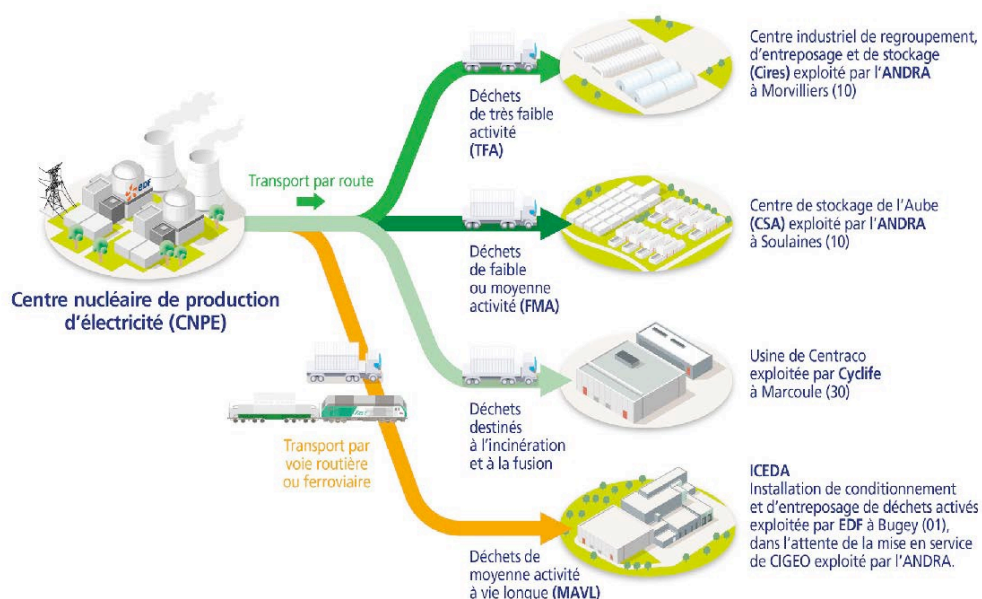
Concernant les déchets radioactifs, les opérations de tri, de conditionnement, de préparation à l'expédition s'effectuent dans des locaux dédiés et équipés de systèmes de collecte d'effluents éventuels.

Avant de sortir des bâtiments, les déchets radioactifs font l'objet d'un conditionnement étanche qui constitue une barrière à la radioactivité et prévient tout transfert dans l'environnement.

Les contrôles réalisés par les experts internes et les pouvoirs publics sont nombreux et menés en continu pour vérifier l'absence de contamination.

Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite expédiés vers les filières de traitement ou de stockage. (EDFPV R16)

Le schéma ci-après synthétise les transports des déchets radioactifs vers les centres de traitement. Ces transports sont effectués par route pour les déchets à vie courte et en général par fer pour les déchets à vie longue.



Le tableau ci-dessous présente les différentes catégories de déchets, les niveaux d'activité et les conditionnements utilisés :

Types déchets	Niveau d'activité	Durée de vie	Classification	Conditionnement
Filtres d'eau et résines primaires	Faible et Moyenne	Courte	FMA-VC (faible et moyenne activité à vie courte)	Fûts, coques
Filtres d'air	Très faible, Faible et Moyenne		TFA (très faible activité), FMA-VC	Casiers, big-bags, futs, coques, caissons
Résines secondaires				
Concentrats, boues				
Pièces métalliques				
Matières plastiques, cellulosiques				
Déchets non métalliques (gravats...)				
Déchets graphites	Faible	Longue	FA-VL (faible activité à vie longue)	Entreposage sur site
Pièces métalliques et autres déchets activés	Moyenne		MA-VL (moyenne activité à vie longue)	Entreposage sur site (en piscine de refroidissement pour les grappes et autres déchets activés REP)

Le tableau suivant présente les quantités de déchets en attente de conditionnement au 31 décembre 2020 pour les 4 réacteurs en fonctionnement du CNPE de Tricastin.

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2020	Commentaires
TFA	417,8 tonnes	En conteneur sur l'aire TFA
FMAVC (Liquides)	32,8 tonnes	Effluents (huiles, solvants...)
FMAVC (Solides)	270 tonnes	Localisation : bâtiment des auxiliaires nucléaire (BAN) et bâtiment auxiliaire de conditionnement (BAC)
FAVL	0 tonnes	
MAVL	373 objets	Concerne les grappes et les étuis dans les piscines de désactivation

Le tableau suivant présente les quantités de déchets conditionnés en attente d'expédition au 31 décembre 2020 pour les 4 réacteurs en fonctionnement du CNPE de Tricastin

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2020	Type d'emballage
TFA	145 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	59 colis	Coques béton
FMAVC	683 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	17 colis	Autres (caissons, pièces massives...)
TFA	145 colis	Tous types d'emballages confondus

Le tableau suivant présente le nombre de colis évacués et les sites d'entreposage en 2020 pour les 4 réacteurs en fonctionnement du CNPE de Tricastin.

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	200
CSA à Soulaines	744
Centraco à Marcoule	3 357

EDF a repris la classification des déchets selon leur durée de vie :

Selon la durée de vie des éléments radioactifs concernés et le niveau d'activité radiologique qu'ils présentent, les déchets sont classés en plusieurs catégories. On distingue les déchets « à vie courte » des déchets « à vie longue » en fonction de leur période radioactive (temps nécessaire à la réduction d'un facteur 2 de l'activité radioactive).

Tous les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils sont pris en charge dans les sites de stockage de l'ANDRA situés dans l'Aube à Morvilliers (déchets de très faible activité, TFA) ou Soulaines (déchets de faible à moyenne activité à vie courte, FMAC)

Les déchets proviennent principalement

- des systèmes de filtration (épuration du circuit primaire : filtres, résines, concentrats,
- des opérations de maintenance sur matériels : pompes,
- des opérations d'entretien divers : vinyles, tissus, gants...
- de certains travaux de déconstruction des centrales mises à l'arrêt définitif (gravats, pièces métalliques...).

Le conditionnement des déchets triés consiste à les enfermer dans des emballages ou contenants adaptés pour éviter toute dissémination de la radioactivité. On obtient alors des déchets conditionnés, appelés aussi « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité, des dimensions du déchet, de l'aptitude au compactage, à l'incinération et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages : coque, fût ou saison métallique, big-bag ou casier, fût plastique (PEHD : polyéthylène haute densité) pour les déchets destinés à l'incinération dans l'installation Centraco.

Les progrès constants accomplis, tant au niveau de la conception des centrales que de la gestion du combustible et de l'exploitation des installations, ont déjà permis de réduire les volumes de déchets à vie courte de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés par trois depuis 1985, à production électrique équivalente : la production annuelle de déchets technologiques et de procédé conditionnés du Parc est ainsi passée de 360 m³ à 110 m³ par tranche. » EDF PV R16

Ces déchets à vie courte composent 90% des déchets totaux.

Les déchets dits « à vie longue » ont une période supérieure à 31 ans. Ils sont produits

- par le traitement du combustible nucléaire usé effectué dans l'usine ORANO de la Hague, dans la Manche
- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues des réacteurs
- par la déconstruction des centrales d'ancienne génération.

Le remplacement de certains équipements du cœur des réacteurs actuellement en exploitation (« grappes » utilisées pour le réglage de la puissance, fourreaux d'instrumentation, etc.) produit des déchets métalliques assez proches en typologie et en activité des structures d'assemblages de combustible : proches en typologie et en activité des structures d'assemblages de combustible : il s'agit aussi de déchets « de moyenne activité à vie longue » (MAVL) qui sont entreposés dans les piscines de désactivation.

Le traitement des combustibles usés consiste à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets. Cette opération est réalisée dans les ateliers spécialisés situés dans l'usine ORANO de La Hague.

Après une utilisation en réacteur pendant quatre à cinq années, le combustible nucléaire contient encore 96 % d'uranium qui peut être recyclé pour produire de nouveaux assemblages de combustible. Les 4 % restants (les « cendres » de la combustion nucléaire) constituent les déchets ultimes qui sont vitrifiés et coulés dans des conteneurs en acier inoxydable : ce sont des déchets « de haute activité à vie longue (HAVL) ». Les parties métalliques des assemblages sont compactées et conditionnées dans des conteneurs en acier inoxydable qui sont entreposés dans l'usine précitée : ce sont des déchets « de moyenne activité à vie longue (MAVL) »

Depuis la mise en service du parc nucléaire d'EDF, et à production d'électricité équivalente, l'amélioration continue de l'efficacité énergétique du combustible a permis de réduire de 25 % la quantité de combustible consommée chaque année. Ce gain a permis de réduire dans les mêmes proportions la production de déchets issus des structures métalliques des assemblages de combustible.

En ce qui concerne les déchets de haute et moyenne activité « à vie longue », la solution industrielle de gestion à long terme retenue par la loi du 28 juin 2006 est celle du stockage géologique (projet Cigéo, en cours de finalisation de conception). Les déchets déjà existants, entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production, sont expédiés progressivement vers l'installation ICEDA (Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés) décision n° 2020 DC 0691 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 juillet 2020.» EDF PV R16

Il convient de rappeler que les déchets radioactifs **n'ont aucune interaction avec les eaux** (nappe et cours d'eau) et les sols. Les opérations de tri, de conditionnement, de préparation à l'expédition s'effectuent dans des locaux dédiés et équipés de systèmes de collecte d'effluents éventuels.

Les mesures prises pour limiter les effets de ces déchets sur la santé comptent parmi les objectifs visés par les dispositions mises en œuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité. L'ensemble de ces dispositions constitue la radioprotection. Ainsi, pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures simples sont prises, comme la mise en place d'un ou plusieurs écrans (murs et dalles de béton, parois en plomb, verres spéciaux chargés en plomb, eau des piscines, etc.), dont l'épaisseur est adaptée à la nature du rayonnement du déchet.

La gestion des déchets est optimisée en adéquation avec les filières de traitement disponibles. La prolongation du fonctionnement du réacteur ne modifiera pas la production locale de déchets par rapport à l'état actuel. La question du traitement des déchets dépasse le cadre de Tricastin. Ce sujet devra donner lieu à des décisions prochaines, qu'il s'agisse du projet CIGEO en cours ou même de la question récemment posée par le Président de l'ASN, M. Bernard Doroszczuk, qui s'interroge sur la pertinence de la poursuite du retraitement des combustibles usés...

7.5.8.2 Les déchets conventionnels ou non radioactifs

Les déchets conventionnels sont répartis en trois catégories : les déchets dangereux, les déchets inertes et les déchets industriels banals.

La production des déchets dangereux est principalement dépendante du tonnage annuel de mélange d'eaux-hydrocarbures (issus des déshuileurs), qui représente environ la moitié des déchets dangereux produits. C'est la raison pour laquelle la quantité peut être relativement fluctuante d'une année à l'autre.

La **production de déchets inertes** de 2016 et 2017 est liée à de nombreux chantiers de construction et de démolition. Des quantités importantes de terres ont été excavées, dont la majorité a été valorisée.

Les **productions de déchets industriels banals** de 2011 et 2014 sont respectivement dues à une importante vidange de la fosse de lavage de la station de déminéralisation et à des opérations de démantèlement de bâtiments.

De façon générale, le CNPE de Tricastin met en œuvre une gestion des déchets conventionnels conforme aux principes définis dans la directive-cadre européenne sur les déchets de 2008, à savoir :

- réduire la production et la dangerosité des déchets industriels conventionnels avec une gestion optimisée de ces déchets ;
- favoriser le recyclage et la valorisation

Production de déchets inertes



La production de déchets inertes moyenne est de l'ordre de 5 000 t environ, à l'exception des années 2016 et 2017, où la production a fortement augmenté (environ 20 000 t) du fait des nombreux chantiers de construction et de démolition associés à la préparation du Grand Carénage. Des quantités importantes de terres ont été excavées, dont la majorité a été valorisée. La production est redescendue en dessous des 5 000 t annuelles depuis.

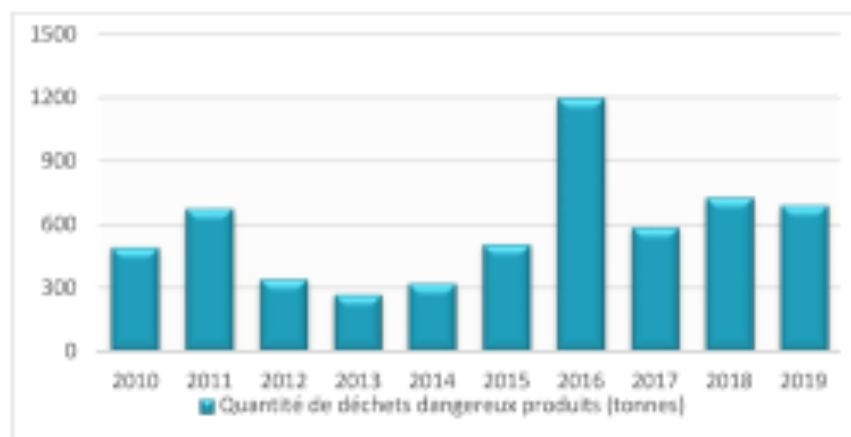
Production de déchets industriels banals sur la période 2010-2019



La production est assez constante sur la période 2010 - 2019. À noter toutefois :

- les années 2011 et 2014, dont les niveaux de production ont été sensiblement impactés par l'opération de vidange de la fosse de lavage de la station de déminéralisation et par des opérations de déconstruction de bâtiments,
- la production historiquement élevée observée en 2018, due à l'important programme de nettoyage des fosses de collecte des eaux pluviales (SEO) et au démantèlement de plusieurs transformateurs.

Production de déchets dangereux sur la période 2010-2019

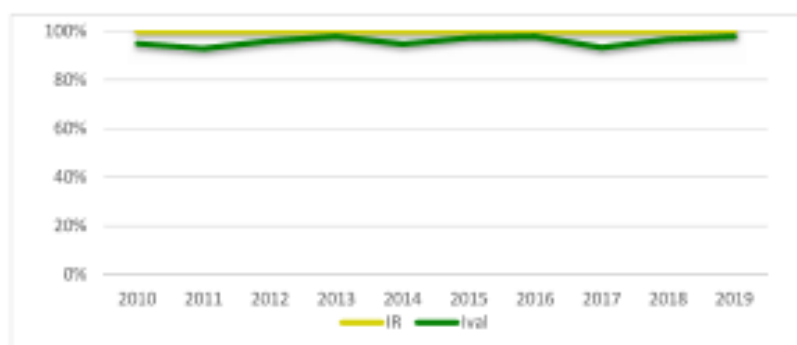


La production des déchets dangereux est principalement dépendante du tonnage annuel de mélange eaux-hydrocarbures, qui représente environ 50 % de la part de déchets dangereux produits. C'est la raison pour laquelle la quantité peut être relativement fluctuante d'une année à l'autre.

Le CNPE de Tricastin met en œuvre une gestion des déchets conventionnels conforme aux principes définis dans la directive-cadre sur les déchets de 2008 et au code de l'environnement qui a transposé cette directive, à savoir :

- réduire la production et la dangerosité des déchets industriels conventionnels avec une gestion optimisée de ces déchets ;
- favoriser le recyclage et la valorisation.

Évolution des indicateurs de valorisation des déchets réglementés (IR) et de la liste verte (Ival) sur la période 2010 - 2019



En complément du suivi de l'Indicateur Réglementaire (IR) associé à la valorisation des déchets réglementés (emballages, huiles et piles), des objectifs sont également définis annuellement depuis 2008 pour l'ensemble des déchets valorisables (lval : déchets de la « liste verte »

Ces résultats mettent en évidence que le CNPE de Tricastin :

- a valorisé l'intégralité des déchets réglementés ;
- a valorisé a minima 93% des déchets de la liste verte.

7.5.9 La biodiversité

Extraits du dossier d'enquête, document 2 – RCR page 271 :

« Lors des différents passages des experts naturalistes du bureau d'études, les habitats naturels, la flore ainsi que les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les mammifères et les insectes ont été inventoriés.

Ces inventaires se sont déroulés sur les périodes favorables à l'observation des différents compartiments floristiques et faunistiques (mai à juillet 2017) avec des méthodologies appropriées à chacun des compartiments étudiés. Une recherche plus spécifique des espèces remarquables (espèces protégées et/ou espèces patrimoniales : menacées et déterminantes de ZNIEFF8) ainsi qu'invasives a été réalisée.

Les résultats de cette étude sont les suivants :

- les principaux enjeux, associés à la présence d'habitats naturels, sont localisés hors du site industriel et concernent notamment la présence d'habitats humides, tels que les phragmitaies (zone humide où poussent principalement des roseaux) et les fourrés humides, ainsi que les friches abritant des stations d'espèces végétales patrimoniales à savoir : la phélipanche naine et l'astragale en hameçon,
- concernant la faune, le site du CNPE présente assez peu de potentialité écologique pour l'ensemble des espèces faunistiques compte tenu des habitats fortement artificialisés présents sur le site industriel (bâtiments, voies d'accès, espaces verts entretenus, ...). Les cortèges observés sont composés d'espèces communes et souvent ubiquistes (espèces animales et végétales rencontrées dans des milieux écologiques différents). Malgré le caractère commun des espèces identifiées certaines sont protégées et présentent de ce fait un enjeu réglementaire,
- les friches, les bosquets et les abords des contre-canaux présentent la plus grande biodiversité à l'échelle du site du CNPE ».

Les mesures proposées ne modifieront en rien la biodiversité autour du site qui ne sera donc pas dégradée.

7.6 VIEILLISSEMENT ET OBSOLESCENCE

7.6.1 Généralités

Dans le cadre de la conduite de la présente enquête, il est fondamental de vérifier que la prise en compte des processus de vieillissement des systèmes, structures et composants du réacteur N°2 et les traitements des obsolescences reperçées dans le cadre de la 4^{ème} RP900 vont permettre la poursuite de son exploitation.

La démarche de maîtrise du vieillissement et du traitement de l'obsolescence s'appuie sur trois processus opérationnels de la part de l'exploitant, vérifiés par l'ASN, à savoir :

- le processus de maîtrise du vieillissement des Structures, Systèmes et Composants (SSC) mis en œuvre systématiquement à partir des 3^{ème} RP et poursuivi en 4^{ème} révision périodique,
- le processus d'inspection en service et de maintenance,
- le processus de traitement de l'obsolescence des matériels et pièces de rechange.

Les principales dispositions prises par l'exploitant doivent répondre aux objectifs suivants :

- démontrer l'aptitude des matériels non remplaçables à assurer leur fonction après 40 ans ;
- démontrer l'aptitude des matériels remplaçables à assurer leur fonction après 40 ans ou procéder à leur remplacement ou à leur rénovation.

7.6.2 **Matériels non remplaçables**

Il s'agit essentiellement de l'enceinte de confinement et de la cuve

7.6.2.1 L'enceinte de confinement

Les enceintes de confinement du Palier CPY³ sont des enceintes à simple paroi en béton précontraint recouvertes à l'intrados par une peau d'étanchéité métallique (liner) ; le confinement est statique.

Les principaux mécanismes de vieillissement susceptibles de se développer sont :

- le retrait-fluage du béton (raccourcissement), dont le moteur principal est le séchage du béton qui conduit à une diminution de la précontrainte du fait des déformations différées
- les éventuelles réactions de gonflement interne telles que la réaction alcali-granulats ou la réaction sulfatique interne, phénomènes à cinétique lente,
- la corrosion des aciers passifs (armatures), favorisée par la carbonatation au contact du CO₂ atmosphérique ou par la pénétration de chlorures lorsque le réacteur est situé en milieu maritime
- la corrosion des câbles verticaux de précontrainte, en particulier en cas de remplissage incomplet
 - des gaines par le coulis de ciment lors de la construction,
 - la corrosion de la peau métallique.

L'état de performance mécanique des enceintes de confinement fait l'objet d'un suivi en continu par les dispositifs d'auscultation, notamment par les mesures de déformation qui permettent de recalculer, si besoin, les données d'entrée des études mécaniques sur l'évolution réelle de la structure.

L'essai périodique à la pression de conception (épreuve enceinte) permet de vérifier le maintien des performances dans le temps, tant du point de vue de la résistance mécanique (linéarité et réversibilité des déformations) que de l'étanchéité (taux de fuite).

Bien que réputée non remplaçable, l'enceinte peut faire l'objet, si besoin, de réparations ou de renforcements.

La mise en œuvre du processus de maîtrise du vieillissement des ESP s'appuie sur les documents suivants :

- la doctrine de maintenance et le programme de base de maintenance préventive (PBMP), s'appuyant sur les fiches de maintenance génie civil (FMGC),

³ Ensemble de réacteurs de 900 MWe de conception similaire

- es règles d'essais périodiques du système,
- les FAV,
- les deux DAPE génériques composant « Enceinte de confinement » et « Structures de Génie-Civil – Risques de gonflement interne du béton ».

La mise en œuvre du processus de suivi du vieillissement évoqué ci-dessus permet de porter les conclusions suivantes :

- Le maintien des performances mécaniques des enceintes dans la durée est garanti dans la mesure où les processus de corrosion des armatures et des câbles de précontrainte sont maîtrisés par une maintenance préventive adaptée.
- En termes d'étanchéité, la performance est vérifiée par le respect du critère de taux de fuite fixé au chapitre IX des RGE⁴. Il repose pour l'essentiel sur le niveau d'étanchéité des organes d'isolement des traversées, dont les plus contributeurs en termes de fuite ont fait l'objet d'améliorations en 3^e visite décennale avec les meilleures technologies de robinetterie disponibles. Une fuite éventuelle sur la peau métallique serait réparable. Des développements sont en cours en collaboration avec Electric Power Research Institute afin d'améliorer la capacité, le cas échéant, à localiser une fuite lors de l'épreuve enceinte.

7.6.2.2 La cuve

Les deux zones sensibles du corps de cuve et exposées à un phénomène de vieillissement sont :

- la zone de cœur
- les tubulures.

Les binômes mécanisme de vieillissement/composant sont analysés dans les FAV⁵, ainsi que dans le DAPE⁶ générique composant « cuve » (mis à jour en juin 2016) qui traite en particulier des principaux mécanismes : fragilisation sous irradiation de la zone de cœur et vieillissement thermique des tubulures de sortie.

En complément, un dossier réglementaire pour la période d'exploitation de la quatrième visite décennale à cette date augmentée de 10 ans a été livré à l'ASN en 2015 puis révisé en 2016 pour prendre en compte les conclusions du Groupe Permanent ESPN⁷ « Cuve » de 2015. Ce dossier fournit la vision de la tenue en service des cuves après 40 ans.

Il a été constitué selon une démarche déterministe conservatrice à chaque étape (neutronique, matériaux, sélection des transitoires et calculs thermo-hydrauliques, mécanique). Il traite à la fois de l'étude enveloppe Palier du défaut générique hypothétique (le plus grand défaut non détectable par le procédé qualifié situé à l'endroit le plus sollicité et le plus irradié de la cuve la plus défavorable), et des études spécifiques à chaque cuve pour les défauts détectés lors de l'inspection en service.

Il valorise l'introduction en quatrième visite décennale de grappes en hafnium dans les assemblages en face des points chauds permettant de réduire le flux neutronique à la cuve. **L'utilisation de grappes en hafnium est un investissement majeur de l'exploitant EDF pour la poursuite de l'exploitation des cuves.**

Ce dossier a été instruit par l'ASN dans le cadre de trois Groupes Permanents ESPN en 2018, 2019 et 2020. À l'issue de cette instruction, la tenue en service de la zone de cœur des cuves des tranches du Palier 900 MWe est démontrée pour la période allant jusqu'à la fin de la date de la quatrième visite périodique +10 ans.

⁴ Règles Générales d'Exploitation

⁵ Fiche d'Analyse du Vieillissement

⁶ Dossier d'Aptitude à la Poursuite d'Exploitation

⁷ Équipement Sous Pression Nucléaire

7.6.2.3 Essais non destructifs (END)

Les END sont une activité de maintenance importante visant à vérifier l'état de santé et l'intégrité des composants. Les procédés d'END sont en évolution sous l'effet des innovations technologiques et d'une meilleure maîtrise des risques. La veille technologique comporte quatre orientations principales :

- la contribution à la maîtrise des risques liés à la gammagraphie,
- la veille industrielle active pour initier des développements et des tests préindustriels de procédés pouvant répondre aux besoins du Parc sur des zones où les performances ne répondent pas à l'objectif ou sont inexistantes,
- une bonne visibilité donnée aux entreprises pour préparer et renforcer leurs compétences,
- le stockage et l'archivage des données résultant des contrôles.

7.6.3 **Matériels remplaçables**

Dans le cadre de la maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence, l'objectif de l'exploitant pour les matériels remplaçables, est de démontrer leur aptitude à assurer leur fonction après 40 ans ou procéder à leur rénovation ou leur remplacement.

Les performances de certains composants sont susceptibles de diminuer du fait de leur vieillissement.

Une défaillance peut impacter la sûreté, c'est pourquoi un suivi documenté mis à jour périodiquement, composé de deux pièces est mis en place :

- Une fiche d'analyse du vieillissement par matériel,
- Un dossier de synthèse et d'aptitude du fonctionnement par réacteur,

Lors de la quatrième visite décennale, des inspections et des contrôles et actions de maintenance ont été réalisés sur la structure de génie civil, le contrôle commande, les câbles électriques, qualifiés en ambiance nucléaire, traversées électriques, matériels mécaniques et électromécaniques, matériels électriques et instrumentation.

Dans le cadre de la RP4 900, des dispositions matérielles induites par les conclusions de cette étude, ont été mises en œuvre. Parmi elles, deux dispositions principales :

- la modernisation du système de mesure de la puissance nucléaire (RPN)
Ce système permet d'assurer la surveillance permanente de la puissance du réacteur.
Remplacement du contrôle commande analogique d'origine par une technologie numérique (dérivée des centrales du palier 1300 MWe, avec maintien des fonctionnalités existantes) situé dans les locaux adjacents à la salle de commande (SDC)
- le traitement de l'obsolescence ou de la défaillance de composants du système de commande des grappes de contrôle du réacteur (RGL)
Remplacement des armoires de régulation et de relevage et dépose des commutateurs inopérants situés dans le bâtiment électrique et en salle de commande (SDC).

Pour la qualification des matériels aux conditions accidentelles, le programme industriel d'EDF, dans le cadre du quatrième réexamen périodique se doit d'apporter la garantie que les matériels nécessaires sont aptes à remplir leurs fonctions de sûreté après 40 ans ou à procéder à leur remplacement ou à leur rénovation

Deux types de matériel sont testés pour la qualification aux conditions accidentelles :

- Les matériels mécaniques : expertises pour vérifier les mécanismes de vieillissement constatés sur la robinetterie, et les pompes et la conformité à l'attendu (conformité conditionnée par la poursuite des actions de maintenance, remplacement des composants non métalliques sensibles au vieillissement).
- Les matériels électriques : maintien de la qualification par plusieurs méthodes de justification, analyse au remplacement, prélèvement pour test, (remplacements préventifs de matériels des systèmes important pour la sûreté lors de la quatrième visite décennale)

Pour pérenniser l'aptitude des matériels remplaçables à assurer leur fonction, dans le cadre du quatrième réexamen périodique, trois processus d'opérations pérennes encadrent la démarche de maîtrise du vieillissement :

- le processus de maîtrise du vieillissement des structures (SSC) traité au chapitre 7.6.2,
- le processus d'inspection en service et de maintenance, (commun à tous les matériels)
- le processus de traitement de l'obsolescence des matériels et pièces de rechange.

Enfin, pour satisfaire à ces trois processus, six dossiers sont constitués :

- un dossier d'Aptitude à la Poursuite de l'Exploitation (DAPE) pour chaque tranche, transmis un an avant la 4^{ème} RP, élaboré à partir des fiches d'analyse du vieillissement par matériel (FAV), et des DAPE composants,
- les dossiers spécifiques pour les composants non remplaçables,
- les documents démontrant le maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles au-delà, du 4^{ème} RP
- les documents d'inspection en service et de maintenance (Programmes de Base de Maintenance Préventive PBMP)
- le Programme d'Investigations Complémentaires, PIC, dossiers de maintenance exceptionnelle des matériels, dossiers de traitement de l'obsolescence des composants
- le programme d'amélioration des connaissances et le programme de R&D en support

Sur ces bases, un important programme de vérification de l'aptitude des matériels à remplir leur fonction dans le cadre du quatrième réexamen périodique a été réalisé en ce qui concerne la totalité des matériels remplaçables : les actions et modifications nécessaires identifiées sont réalisées dans le cadre du réexamen.

Le tableau de la page suivante détaille par type de matériels les actions préconisées, entreprises et exécutées dans le cadre du 4^{ème} ré-examen

*Tableau d'aptitude des matériels remplaçables à assurer leur fonction au-delà de 40 ans
ou à procéder soit à leur remplacement soit à leur rénovation*

matériels	fonctionnement après 40 ans
Internes de cuve	Surveillance périodique (END automatisés et ETV) et opérations de maintenance exceptionnelle sur composants avec endommagement avéré
MCG (mécanismes de commande de grappes et colonnes de thermocouples)	Remplacement préventif des MCG (essentiellement des groupes G1), sur la base d'un critère en nombre de pas réalisés
Générateurs de vapeur	Surveillance périodique par END des tubes du faisceau et bouchage en plaque tubulaire Surveillance des zones de l'enceinte sous pression Stratégie de maintenance relative au colmatage et à l'encrassement du secondaire des GV Maintenance exceptionnelle par RGV et par nettoyage chimique
Soupapes GV	Surveillance par END des portées d'étanchéité et maintenance adaptée (rodage, usinage)
Vanne d'Isolément Vapeur	Visite périodique Remplacement des tiges de commande en acier martensitique
Soupapes SEBIM	Inspection périodique des soupapes avec contrôle tarage Visite et remplacement systématique des armoires de commande tous les 10 ans
Produits moulés	Stratégie de maintenance, essentiellement basée sur des études génériques de coudes et défauts enveloppes, correspond au maintien en service des coudes après 40 ans moyennant plusieurs mesures d'accompagnement : - les coudes les plus sensibles attenants aux GV sont remplacés à l'occasion des RGV - les grands défauts des autres coudes sensibles font l'objet d'END périodiques afin de s'assurer de l'absence d'évolution - les autres composants sensibles font l'objet d'un suivi individualisé du vieillissement thermique par technique non destructive afin de s'assurer de l'absence d'évolution anormale de leurs caractéristiques - certains composants déposés représentatifs et prélèvements de matière sur coudes en service font l'objet d'expertises
Zones en Inconel	Surveillance par END de certains composants sur la cuve et sur les GV
Pressuriseur	Surveillance par END des zones de l'enceinte sous pression Remplacement de cannes chauffantes le cas échéant
Zone de mélange	Surveillance périodique END adaptée, notamment pour les zones de mélange identifiées sensibles Maintenance exceptionnelle mise en place sur les tés RRA, en fonction du suivi des durées de fonctionnement
Circuit Secondaire (CSP)	Surveillance périodique END adaptée Remplacement systématique des coudes ARE amont GV et coudes VVP aval GV lors des RGV
GMPP	Programme de suivi du vieillissement des volutes (produit moulé) Programme d'expertises des barrières thermiques, dans le cadre d'une noria Surveillance par END des soudures volute/diffuseur, avec une extension du nombre de pompes examinées à partir des 4ème VD Surveillance des hydrauliques par un programme d'expertise mis en place à chaque dépose programmée (remplacement par noria) Maintenance exceptionnelle par remplacement des stators de moteurs
Pompes de sauvegarde (et assimilées)	Visites complètes périodiques
Echangeurs auxiliaires nucléaires	Surveillance par END des tubes de certains échangeurs et maintenance par bouchage Suivi en continu de l'activité radiologique du RRI (chaîne KRT) et du niveau de la bêche PTR Surveillance de la paroi des calandres en acier noir par mesure d'épaisseur Inspections et requalifications périodiques en application de l'ESPN Remplacement préventif des échangeurs REN HT et APG Surveillance des échangeurs à plaque par EP périodique et nettoyage chimique ou mécanique, remise en état ou de remplacement des plaques par noria
Pont tournant BR et ponts BK	Surveillance adaptée par des inspections périodiques réglementaires (levage) et visites complètes Rénovations pour la partie contrôle-commande
Dispositifs autobloquants	Surveillance par inspection périodiques des DAB et sur banc d'essais après prélèvement Maintenance exceptionnelle par remplacement ou par remise en état de DAB déposés
Moteurs HTA	Maintenance conditionnelle et visite périodique Remplacement d'une partie des moteurs RCV et RRI
Groupes électrogènes de secours	Maintenance périodique des groupes et révision en usine des moteurs diesel à 25 ans environ Surveillance périodiques des rotors des alternateurs (inspection et mesures électriques) Maintenance préventive des TAC et remplacement programmé en lien avec l'obsolescence des principaux sous-ensembles
Tableaux électriques	Visite par matériels témoins sur les parties fixes et périodique sur les parties mobiles
Contrôle-commande et instrumentation	Maintenance conditionnelle en complément d'EP et préventive sur certains matériels Diagnostic suite à l'OVCC, avec des remplacements/rénovations programmés de composants sensibles
Câbles et traversées électriques	Surveillance des câbles BT par inspection visuelle et des câbles HTA par échantillonnage avec des dispositifs dédiés Remplacement ponctuel pour des câbles soumis à ambiance sévère
Ouvrages de génie-civil	Maintenance préventive adaptée Suivi des tassements différentiels par des programmes locaux Maintenance exceptionnelle envisagée sur les parties à d'ouvrage à dégradation rapide et de grandes dimensions
Station de pompage	Surveillance périodique adaptée Programme de rénovation des tambours filtrants
Tuyauteries enterrées	Programme particulier d'évaluation de l'aptitude des tuyauteries à fonctionner après 40 ans, sur la base d'analyses de risque et d'inspections ciblées, en complément aux inspections courantes

7.7 LE COMBUSTIBLE

7.7.1 Cycle du combustible

La conformité des crayons de combustible MOX est essentielle et le fournisseur d'EDF étudie une évolution du procédé de fabrication pour éliminer la création d'amas plutonifères. Pour ces crayons de combustible MOX, la pression de remplissage est abaissée à 16 bars. Cette opération est réalisée en usine lors de la fabrication des crayons. Elle permet d'assurer une marge plus confortable vis-à-vis des phénomènes combustibles liés à l'étude de l'accident de perte de réfrigérant primaire.

Concernant le comportement mécanique des assemblages de combustible, l'exploitant doit réaliser des essais permettant de caractériser la limite de flambage des grilles des assemblages de combustible, au plus tard au 30 juin 2023. Et dans le même temps, EDF doit évaluer le comportement mécanique des assemblages en situation d'accident de perte de réfrigérant primaire cumulée avec un séisme survenant de manière concomitante.

Les assemblages de combustible restent 4 à 5 ans dans le cœur du réacteur avant d'être remplacés par du combustible neuf. Ils sont remplacés en moyenne tous les ans par quart. Les anciens assemblages sont alors entreposés dans une piscine contiguë au réacteur pendant un à deux ans afin de refroidir et de faire décroître la radioactivité.

La disposition matérielle consistant à baisser la pression de remplissage des crayons combustible de type MOX à 16 bars pour assurer une marge plus confortable vis-à-vis des phénomènes combustibles liés à l'étude de l'accident de perte de réfrigérant primaire semble propre au réacteur n° 2.

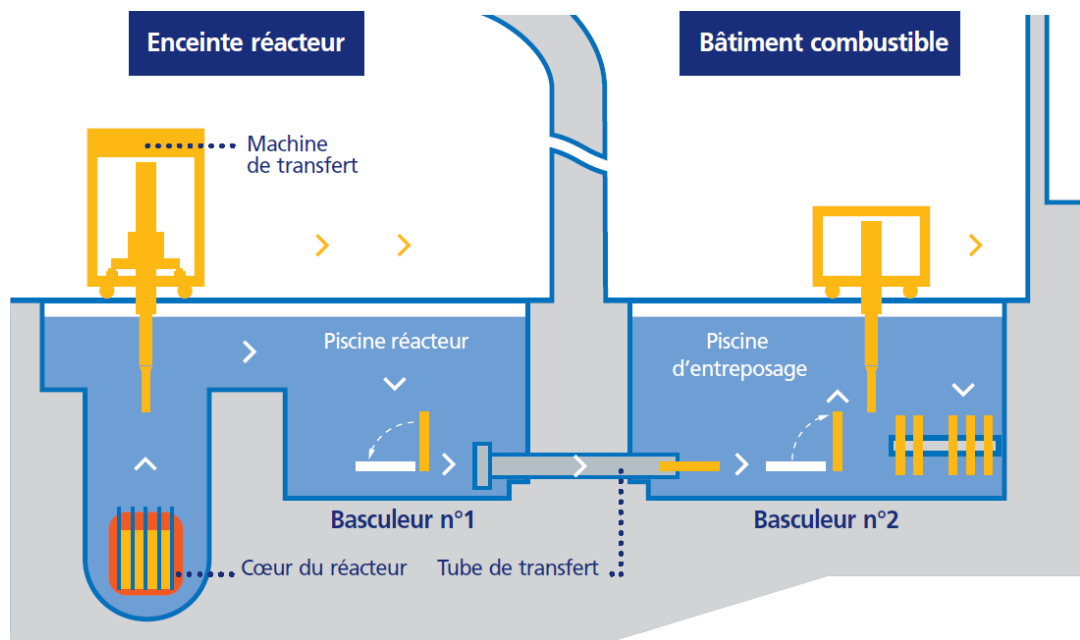
« À ce jour, la disposition concernant l'utilisation d'assemblages de combustible de type MOX (Mixed OXide) à pression de remplissage abaissée n'est pas déployée sur le réacteur n° 2 du CNPE de Tricastin. Elle concernera tous les réacteurs du palier 900 MWe qui utilisent ce type de combustible.

Par contre, les essais particuliers relatifs à la neutronique du cœur du réacteur pour affiner la validation des outils de calculs scientifiques, concernent uniquement le réacteur n° 2 de la centrale de Tricastin et sont prévus d'ici fin 2024» EDF-PV-R28

7.7.2 Piscine entreposage

Dans le cadre de la préparation de l'enquête publique, la piscine d'entreposage BK ainsi que le dispositif PTR bis ont été visités le 26 octobre 2022 par la Commission d'enquête .

Il est essentiel, dans cette piscine d'entreposage du combustible, que le découvrément des assemblages lors de vidanges accidentelles et de perte de refroidissement soit **extrêmement improbable**. C'était l'objectif d'EDF dans le cadre du 4^{ème} RP 900 dès la fin 2013. Le refroidissement du combustible est l'une des trois fonctions fondamentales de sûreté pour caractériser un état « sûr » du réacteur.



Transfert d'un assemblage de combustible du cœur du réacteur vers la piscine d'entreposage

Pour éviter tout découverture des assemblages entreposés, EDF a étudié l'ajout d'un moyen supplémentaire et diversifié appelé « PTR bis » acheminé sur site et mis en œuvre par la FARN pour améliorer la gestion des situations de perte de refroidissement de la piscine combustible. L'ajout de ce dispositif vient en supplément des deux voies de refroidissement PTR redondantes (pompes et tuyauterie) déjà prévues.

EDF doit vérifier, avant février 2026, qu'une absence d'ébullition dans la piscine d'entreposage du combustible est sûre quelle que soit la situation : agression, incident ou accident.

7.8 COÛTS ET FINANCEMENT

7.8.1 Généralités

Les aspects de coûts et de financement sont très peu détaillés dans le dossier d'enquête et la commission trouve cela regrettable. Il aurait été souhaitable qu'apparaissent **les coûts déjà engagés** et **les coûts à venir** pour éclairer le public. Il ressort de l'analyse du dossier que la priorité d'EDF est liée à l'amélioration de la sûreté-sécurité avant tout. L'aspect financier est important mais n'est pas le critère de choix.

Comme l'aspect financier n'est pas explicitement développé, la commission d'enquête constate qu'il y a peu de contributions du public sur ce thème (24 Interventions soit 1,86 %). Cela est à regretter quelque peu car c'est un sujet qui devrait intéresser le public.

7.8.2 Le « Grand Carénage »

Le projet qui nous est soumis rentre dans ce qu'il a été convenu d'appeler « le grand carénage ». L'expression est inspirée du vocabulaire de la construction maritime et désigne la réfection générale d'un navire placé pour la circonstance à terre ou en cale sèche.

La notion de « grand carénage » est proposée et étudiée (d'un point de vue de faisabilité techno-économique) par EDF depuis 2008. Elle désigne en France un vaste projet et programme industriel de renforcement des installations de production d'électricité nucléaire, visant à allonger la durée d'exploitation possible des centrales nucléaires au-delà des quarante ans initialement prévus. Elle associe des opérations inédites (dont des mises à l'arrêt plus importantes) et des opérations de maintenance plus « classiques ».

Par ailleurs, le législateur demande aussi à l'exploitant (EDF) qu'à chaque inspection décennale le niveau de sûreté soit amélioré, au vu des connaissances scientifiques et techniques et en tirant parti des retours d'expérience (REX) des accidents ou incidents (de Tchernobyl et de Fukushima). Selon EDF, grâce à cela, la sûreté de ces centrales nucléaires se rapprochera de celle des centrales dites « de dernière génération » comme le réacteur pressurisé européen (EPR). Le seul élément notoire qui ne sera pas « identique » aux centrales de 3^{ème} génération sera le fait que la piscine ne sera pas « bunkerisée ».

Il en résulte un projet colossal. Le coût du grand carénage se comptera en dizaines de milliards d'euros. Il s'agit du chantier le plus coûteux de la filière nucléaire depuis la création du parc.

EDF annonce en octobre 2020 une révision en légère hausse du coût prévisionnel du grand carénage, désormais évalué à 49,4 milliards € courants, en hausse de 1,2 milliard €, soit +2,5 % par rapport à la dernière estimation. Cette nouvelle estimation qui englobe l'ensemble du parc nucléaire français, est liée à des études, modifications et équipements supplémentaires non prévus initialement et visant à améliorer le niveau de sûreté. Elle intègre également la révision de la durée prévisionnelle de réalisation des arrêts programmés pour maintenance, tirant le retour d'expérience des années précédentes, ainsi que des impacts de la crise sanitaire ».

EDF a indiqué que les investissements globaux (grand carénage plus maintenance) déjà réalisés dans le cadre de la 4^{ème} visite périodique du réacteur N°1 auraient coûté environ 240 millions d'euros. La suite de la mise en œuvre des dispositions prévues (tranche A et B et compléments B) coûterait environ la même somme.

Les investissements sur l'ensemble des 4 réacteurs de Tricastin devraient atteindre sur 10 ans (2018-2028) un montant estimé à 3.2 Md d'euros. Ce chiffre couvre les opérations de « grand carénage » pour moitié et de maintenance pour l'autre moitié.

Il convient de rappeler que :

- La capacité installée en France est plafonnée à la capacité actuelle de 63,2 GW. Ce plafond a été instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : « l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité ne peut être délivrée lorsqu'elle aurait pour effet de porter la capacité totale autorisée de production d'électricité d'origine nucléaire au-delà de 63,2 GW »
- La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, toujours en vigueur, qui plafonne à 50% la part du nucléaire prévoit la fermeture de 14 réacteurs d'ici 2035 (à l'issue de leur cinquième visite). Rappelons que les deux réacteurs de Fessenheim ont été fermés en 2020. Il en resterait 12 à fermer.

EDF aurait réfléchi à la fermeture par paire des réacteurs de 900 MWe et donc il pourrait en résulter la fermeture de deux des quatre réacteurs de Tricastin.

Autrement dit, si ce plan pluriannuel n'est pas modifié, à partir de 2030 on commencerait à fermer certains réacteurs de 900 MWe. Pour ce qui concerne le site de Tricastin voici les dates des 4^{ème} visites périodiques :

- En 2019 pour le réacteur N°1
- En 2020 pour le réacteur N°2
- En 2022 pour le réacteur N°3
- En 2024 pour le réacteur N°4

Les arrêts potentiels pourraient donc être en 2030 pour le réacteur N1 en 2031 pour le 2, en 2032 pour le 3 et en 2034 pour le 4.

Les investissements colossaux qui sont réalisés risqueraient donc, pour les futurs réacteurs qui auraient été arrêtés, d'avoir une période d'amortissement assez courte...

Depuis lors, l'actuel président de la République a présenté un nouveau projet énergétique pour 2050 dans lequel il prévoit de prolonger tous les réacteurs qui seront autorisés à poursuivre leur fonctionnement sur le plan sécuritaire. Les sujets du coût et du financement étant absents du dossier, il n'est pas surprenant qu'ils n'aient été que peu abordés par le public. Seulement 24 Interventions soit 1,86 % font référence cependant au coût, souvent d'ailleurs pour le comparer aux énergies renouvelables. Certaines observations relèvent qu'EDF n'hésitent pas à engager des investissements colossaux pour améliorer la sûreté, d'autres considèrent que cet investissement considérable pourrait être mieux employé en développant d'autres filières énergétiques...

Dans l'observation 528 (enquête TR1), est posée la question de savoir si en tant qu'entreprise il est bien sérieux de faire des investissements aussi importants (dont la moitié est déjà engagée) dans l'hypothèse où le réacteur N° 1 de Tricastin pourrait être fermé dans un délai proche.

Le processus de réexamen périodique des centrales électronucléaires défini par le code de l'environnement est indépendant de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) défini par le code de l'énergie qui est un outil de pilotage de la politique énergétique française. Si la PPE de la période 2019 2028, adoptée par le décret n°2020 456 du 21 avril 2020, prévoit la fermeture de plusieurs réacteurs nucléaires d'ici 2035, elle n'interfère ainsi pas avec le processus de réexamen périodique et avec le déploiement des dispositions entrant dans le cadre de ce réexamen, même pour un réacteur qui pourrait être amené à un arrêt définitif dans les prochaines années.

Les investissements réalisés par EDF dans le cadre du 4^e réexamen périodique du réacteur n° 2 de Tricastin sont **faits pour améliorer la sûreté nucléaire** dans le cadre de la poursuite de son fonctionnement au regard de la réglementation du code de l'environnement, sans préjuger de la date de fin de fonctionnement de ce réacteur » EDF PV R24 ».

Sous un angle purement financier il aurait sans doute été préférable de pouvoir connaître à l'avance quels réacteurs du site de Tricastin seraient fermés les premiers. À cette question, on le voit, EDF a répondu que les investissements étaient dictés par des impératifs de sûreté et non des objectifs financiers. Pour justifier cette affirmation, EDF rappelle que des investissements importants avaient été réalisés à Fessenheim deux ans avant la fermeture des réacteurs alors même que cette fermeture était programmée. Si cette position peut surprendre sur un plan de bonne gestion, elle est rassurante sur le plan de la priorité qui est donnée à l'aspect sécuritaire du fonctionnement des réacteurs nucléaires

7.8.3 Faisabilité du financement

Le programme « Grand carénage » d'EDF intègre tous les investissements associés au 4^e réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe et à la poursuite du fonctionnement après 40 ans

Augmentation d'environ 30 % des investissements réalisés sur le parc en exploitation qui représente moins de 10 % du coût de production de l'électricité par les centrales nucléaires d'EDF.

Investissement permettant la maintenance dans la durée de la compétitivité du parc nucléaire

Au-delà de leur caractère capitalistique, il convient de rappeler que les projets nucléaires sont spécifiques par leur taille et par leur durée. Ils nécessitent des investissements initiaux importants, assortis de frais financiers élevés pendant toute la durée de construction, et ne permettent pas de retour sur investissement avant 10 à 15 ans. Les exploitants ne peuvent plus porter seuls sur leurs bilans de grands projets nucléaires, dans des marchés de

l'électricité instables et libéralisés. Cet horizon temporel des projets nucléaires est également incompatible avec les exigences de retour sur investissement de nombreux acteurs financiers privés. Il convient de rappeler qu'historiquement le parc nucléaire français a été bâti d'abord par autofinancement d'EDF puis par emprunts. Les conditions d'alors de quasi-monopole et de tarifs réglementés ne sont plus en vigueur. Il en résulte que de nouveaux montages financiers doivent être trouvés. Le financement de Flamanville 3 sur fonds propre d'EDF n'est plus possible. La Hongrie a obtenu l'accord de l'Union Européenne pour des prêts d'état à taux bas. Les Britanniques ont monté des modèles innovants pour le nucléaire en ingénierie financière. L'État dispose de plusieurs leviers pour baisser le coût du capital, et faire diminuer très significativement le prix final de l'électricité pour les consommateurs. L'État doit d'abord assurer la continuité politique sur les temps longs. Ceci est très cohérent avec les principes de la politique de décarbonation de l'énergie dont le nucléaire est un des principaux leviers en France. Pour ce faire, un point de passage nécessaire est de pérenniser la place du nucléaire dans la taxonomie européenne. La France va donc devoir innover, et concevoir, en combinant différents outils, un schéma d'ingénierie financière qui lui convienne. En effet, EDF est déjà aujourd'hui lourdement endettée. Fin 2020, sa dette nette s'élevait à 42,3 milliards d'euros, en hausse de 1,2 milliard d'euros sur un an. Or, comme on l'a vu, l'électricien fait face à un « mur d'investissements. » Outre les investissements cités dans le nucléaire, EDF doit également investir dans le renouvelable ; son concurrent italien a investi 17 milliards d'euros en 2020 contre 1 milliard seulement par EDF.

Dans l'immédiat, le 18 février 2022 EDF a dévoilé un projet d'augmentation de capital d'environ 2,5 milliards d'euros dont l'État participera à hauteur de 2.1 Md d'euros. Un plan de cession de 3 milliards d'euros est également prévu. Mais le problème de fond demeure... Le débat européen actuel sur la présence de l'énergie nucléaire au sein de la taxonomie des énergies renouvelables est fondamental. Il détermine en effet les possibilités futures d'intervention des investisseurs et des financiers dans les investissements nucléaires.

7.8.4 Phasage des dispositions proposées par EDF :

Suite au 4^{ème} réexamen périodique de Tricastin 2, les dispositions proposées par EDF faisant l'objet de la présente enquête publique, font l'objet d'un programme industriel à réaliser d'ici 2027. Ces dispositions sont explicitement détaillées dans le dossier d'enquête ; certaines sont déjà réalisées et d'autres programmées. La préparation des phases est réalisée en « temps masqué » pour ne pas arrêter le réacteur (tirage des câbles, mises à la terre, renforcement de liaisons annexes...)

7.8.5 Impacts sur l'économie locale :

Employant plus de 2000 personnes sur le site, la centrale de Tricastin est un des premiers employeurs du territoire

A l'occasion d'une visite décennale c'est :

- 5000 intervenants,
- 5 mois d'activité,
- 250 millions d'euros d'investissement,
- 80 chantiers d'amélioration

40% du volume total des marchés sont passés avec des entreprises locales et régionales

7.9 RESSOURCES HUMAINES FONDAMENTALES

Afin d'acquiescer une vision panoramique de la situation que nous sommes amenés à analyser, il convenait de s'adresser aux différents acteurs du projet. Cette démarche s'est concrétisée le 26.10.2022, à l'occasion de notre visite des installations du CNPE Tricastin.

C'est ainsi qu'outre le maître d'œuvre et les différentes instances de contrôle et de suivi (ASN, HCTISN..) nous identifions les différents protagonistes mais également la chaîne de transmission.

Dans le cadre du projet élaboré par EDF, les différents intervenants de cette entité, nous ont présenté leurs domaines d'activité avec simplicité et maîtrise. Les explications fournies se sont révélées complètes et appropriées. Nos échanges ont été limpides et constructifs.

Nos questionnements ont été résolus avec compétence, logique et rapidité. Le système de contrôle mis en place s'est avéré pertinent et efficace.

7.9.1 Formation

Comme tout groupe industriel, la formation du personnel est essentielle afin d'obtenir une production de qualité. C'est ainsi que le CNPE Tricastin a mis sur pied un complexe de formation d'une superficie de près de 4 000 m² dédiée à ses intervenants. Cette structure est fréquentée par les personnels EDF mais également par les entreprises prestataires choisies. Il regroupe globalement un chantier école de 500 m², une zone de présentation de 80 maquettes et un simulateur grandeur nature d'une salle de commande de réacteur. Les stagiaires sont encadrés par des tuteurs formés au matériel mis en œuvre.

Ces installations trouvent leur justification en examinant le taux de départs à la retraite, soit 600 employés entre 2010 et 2016. Considérant que pour chaque poste, un recrutement s'opère 3 à 4 années auparavant afin de former un successeur. La mise en place d'un tel dispositif permet d'assurer le maintien des qualifications requises et donc de la sûreté des installations. Aucun problème particulier ne semble altérer cette filière qui emploie en permanence environ 80 employés en alternance, leur permettant d'acquiescer des compétences pratiques en complément de leur formation initiale de base. Ces dispositions motivent la jeunesse du territoire avec un fort taux d'engagement. (60 % prestataires – 40 % EDF)

En outre, dans le cadre du projet « Grand Carénage », un centre de formation devrait s'ouvrir à La Voulte/Rhône. Cette structure spécialisée dans la formation des chaudronniers, tuyauteurs, soudeurs et automaticiens permettrait de répondre aux besoins en personnels des centrales de Cruas-Meysse et du Tricastin et de renforcer les moyens existants dans les années à venir.

7.9.2 Les équipes de conduite

Les effectifs de ces formations sont des agents EDF, assurant leur service suivant le principe d'une plage horaire par quarts (3x8h). Ces modalités permettent d'assurer la production des réacteurs électronucléaires et de surveiller les différents circuits d'alimentation. Ces groupes regroupant une vingtaine de personnes facilitent un travail en commun.

L'ensemble de ces personnels permet de renseigner le pilotage de la centrale, non seulement sur les réactions et anomalies constatées, mais également en communiquant le relevé des différents paramètres ou manœuvres appropriées, lors de leurs rondes de surveillance.

7.9.3 Les sous-traitants

Le choix de la sous-traitance pour assurer le suivi des chantiers retenus est primordial, Il repose sur le savoir-faire des entreprises choisies mais également sur leur reconnaissance à œuvrer dans un univers nucléaire. Les diverses spécificités recherchées y sont pourvues. La valeur professionnelle des sous-traitants est équivalente à celle des personnels EDF. Il peut donc apparaître comme une démarche judicieuse de recourir à un sous-traitant qui maîtrise bien son métier plutôt qu'à ses propres salariés.

On notera que l'ASN est investie de la charge d'inspection du travail dans les installations nucléaires. L'ensemble des divers chantiers liés au 4^{ème} réexamen des RP900 nécessite le recours à de nombreux prestataires qui interviennent dans le respect du Code du travail. Ces derniers doivent respecter les mêmes exigences de sûreté que les salariés EDF et dispose du même niveau de formation, de qualification et d'habilitation. De même, EDF est dotée de chargés de surveillance qui ont pour mission de garantir la qualité des interventions et d'ingénieurs de sûreté garant de la sûreté de l'installation.

Des observations recueillies, il apparaît que l'exploitation de cette centrale s'appuie sur des salariés compétents et engagés au maintien de la sûreté des installations et fiers de travailler dans le domaine du nucléaire. Ces derniers semblent animés d'un sens profond des responsabilités et ont la confiance du public. L'ASN constate d'ailleurs la qualité de leur formation.

8 SYNTHÈSE DU DOSSIER SOUMIS A L'ENQUÊTE

La conclusion (pages 366 et suivantes) de la pièce 2 du dossier (Rapport comportant les conclusions du réexamen périodique (RCR) est à la fois synthétique et complète. La commission a donc choisi de la reproduire ici intégralement et de l'annoter. Le texte original est en italique et les annotations de la commission en gras.

Conformément à l'article L.593-18 du code de l'environnement, EDF réalise des réexamens périodiques de ses réacteurs tous les dix ans afin « d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires ».

Le réexamen porte d'une part sur la conformité aux règles applicables et d'autre part sur la réévaluation des risques et l'appréciation des inconvénients que l'INB présente pour les intérêts protégés : la sécurité, la santé et la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement (article L.593.1 du code de l'environnement).

L'ensemble des nouvelles dispositions prises par EDF pour répondre aux objectifs visés et aux demandes formulées par l'ASN s'intègre dans un programme industriel de grande ampleur tenant compte des impacts induits pour les hommes et les organisations en place sur les sites nucléaires.

Les conclusions d'EDF sur les 3 volets « Risques », « Inconvénients », « Poursuite du fonctionnement après 40 ans » sont synthétisées ci-après. Elles ont été examinées en 2020 dans le cadre du Groupe Permanent pour les Réacteurs clôturant la phase générique du 4ème Réexamen Périodique. À l'issue de cette phase générique, et après consultation du public, l'ASN a pris position sur les dispositions prévues par EDF en réponse aux objectifs du réexamen ; elle a émis (décision n°2021-DC-0706) des prescriptions génériques encadrant les améliorations majeures prévues par EDF et introduisant des dispositions supplémentaires considérées comme nécessaires par l'ASN. EDF présentera chaque année les dispositions mises en œuvre au cours de l'année précédente, ainsi que celles qui restent à effectuer et leur programmation.

La commission a pu constater que l'ensemble des obligations légales avait été parfaitement respecté

Volet Risques

Le 4ème RP 900, conformément à ses objectifs initiaux, a permis de vérifier la conformité de la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin vis-à-vis du référentiel de conception applicable en entrée de réexamen, puis de prendre en compte dans ce référentiel de nouvelles exigences d'un niveau très supérieur aux exigences antérieures. Vis-à-vis de ces nouvelles exigences, EDF s'est assurée que les marges prises à la conception permettaient à l'installation d'y répondre et dès que nécessaire, a pris des dispositions permettant à l'installation et aux organisations d'y répondre.

Sur le plan de la conformité :

- Le processus de traitement des écarts ayant un impact sur la sûreté a permis d'analyser et de traiter avant la divergence faisant suite à la Visite Décennale l'ensemble de ces écarts à l'exception de six écarts de conformité pour lesquels des dispositions compensatoires ont été prises pour en éliminer la nocivité dans l'attente de leur résorption ;
- Les contrôles ECOT, les compléments à l'ECOT et les revues des systèmes ont permis de vérifier l'état de conformité des installations et de mettre en œuvre si besoin, des actions correctives ;
- Les investigations complémentaires menées contribueront à confirmer l'adéquation du référentiel de maintenance ;
- Les événements ayant fait l'objet de la déclaration d'un ESS de niveau supérieur ou égal à 1 sur l'échelle

INES ou d'un ESE relatif au confinement liquide sont tous résorbés. Compte-tenu des dispositions prises dans le cadre du 4^{ème} RP 900, EDF répond aux objectifs de la réévaluation de sûreté pour les réacteurs du Palier CPY :

Ce paragraphe est essentiel : tout ce qui a posé des problèmes importants ou potentiellement importants a été résolu

- Pour les accidents sans fusion du cœur, les dispositions prises permettent de respecter les critères de sûreté des études d'accidents et de tendre vers des niveaux de conséquences radiologiques ne nécessitant pas la mise en œuvre de mesures de protection pour la population. De plus, ces dispositions permettent de répondre aux enjeux de sûreté liés à la prise en compte des conditions de fonctionnement et délais opérateur du référentiel déterministe de conception du réacteur EPR de Flamanville 3. Les études probabilistes de sûreté de niveau 1 montrent une amélioration globale du résultat vis-à-vis du précédent réexamen (diminution du risque global de fusion du cœur de l'ordre de 30%) ;

Les enjeux de sûreté pris en compte permettent d'assurer le degré de sécurité actuellement le plus performant.

- Pour les agressions, les dispositions prises permettent de s'assurer de la robustesse des installations à des niveaux d'agression réévalués à l'occasion du réexamen ainsi qu'aux préconisations internationales en plaçant les installations au niveau des standards européens les plus avancés pour les réacteurs existants. De plus, les études probabilistes de sûreté de niveau 1 associées ont permis de vérifier la robustesse des installations en estimant un risque de fusion du cœur de l'ordre de 1 probabilité sur 100 000.
- Pour la piscine d'entreposage du combustible, les dispositions prises permettent de rendre le risque de découverture des assemblages de combustible lors de vidanges accidentelles et de perte de refroidissement extrêmement improbable. La mise en place d'un moyen mobile de refroidissement permet de diversifier la source froide et de renforcer le volet restauration du refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible en situation d'ébullition, ce qui permet de rapprocher le design des réacteurs du Palier CPY de celui des réacteurs de type EPR de Flamanville 3 ;

La technologie annexe adaptée à la piscine la rendra bien plus sécurisée que par le passé, malgré le fait qu'elle ne pourra pas être – comme pour les EPR – bunkérisée

- Pour les accidents avec fusion du cœur, les dispositions prises, notamment les dispositions Noyau Dur, permettent de rendre le risque de rejets précoces et importants extrêmement improbable et d'éviter les effets durables dans l'environnement. Le Noyau Dur s'appuie sur des Structures, Systèmes et Composants ainsi que sur des dispositions organisationnelles mis en place par EDF dans le cadre des moyens déployés sur le parc de manière pérenne suite à l'accident de Fukushima.

Concernant les risques conventionnels, les études effectuées sur le CNPE de Tricastin démontrent que ces risques sont maîtrisés vis-à-vis des intérêts protégés.

Volet Inconvénients

Le CNPE de Tricastin est organisé afin d'assurer la maîtrise de sa conformité aux règles qui lui sont applicables : la première partie de ce volet inconvénients montre que le CNPE met en œuvre des dispositions pour maîtriser les inconvénients qu'il présente pour les intérêts protégés.

L'actualisation de l'appréciation des inconvénients que le CNPE de Tricastin présente pour les intérêts protégés montre que, au vu des enjeux environnementaux et des contraintes locales du CNPE, ses performances environnementales globales permettent de considérer l'ensemble des dispositions mises en œuvre comme équivalentes à des Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

De plus, l'analyse des données de la surveillance chimique, écologique et radiologique de l'environnement au voisinage du CNPE ne révèle pas d'impact perceptible du CNPE de Tricastin sur l'environnement.

Élément fondamental !

L'analyse des données de la surveillance chimique et radiologique des eaux souterraines au droit du CNPE montre :

- 2 dépassements de seuils d'investigation (hydrocarbures et ammonium ; sur environ 22 000 analyses réalisées) pour lesquels des mesures de gestion sont en cours. L'analyse de l'état des sols révèle une zone nécessitant des mesures de gestion (hydrocarbures),
- 1 dépassement du seuil d'action en 2019 (marquage de tritium à proximité des réservoirs KER) qui a fait l'objet de mesures correctives ainsi qu'une surveillance renforcée.

L'analyse du réexamen des limites de rejets des substances réglementées met en évidence la compatibilité des limites de rejets des substances mentionnées dans le tableau annexé à l'article R.211-11-1 du code de l'environnement, avec les besoins d'exploitation des réacteurs.

Concernant la gestion des colis de déchets, le CNPE de Tricastin est organisé pour assurer la maîtrise du reconditionnement des colis de déchets.

L'analyse des mesures acoustiques réalisées montre que les niveaux sonores du CNPE permettent de respecter les objectifs fixés par l'article 4.3.5 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié.

Ainsi, le quatrième réexamen périodique de réacteur n° 2 du CNPE de Tricastin permet de conclure que les dispositions organisationnelles et matérielles mises en place par l'exploitant permettent d'assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement, vis-à-vis des inconvénients.

Pour être précis : article L-593-1 : Les installations nucléaires de base ... sont soumises au régime légal défini par les dispositions du présent chapitre et du chapitre VI du présent titre en raison des risques ou inconvénients qu'elles peuvent présenter pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement.

Volet Poursuite du fonctionnement

Le programme de maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence mené à l'occasion du 4ème RP est basé sur les actions de R&D et de suivi en service des équipements menés de longue date. Lors de l'arrêté VD4, des examens approfondis des matériels et structures ont été réalisés afin de vérifier leur aptitude à la poursuite en exploitation.

Le programme de maîtrise de la qualification des Matériels Qualifiés aux Conditions Accidentelles (MQCA) des matériels mécaniques et électriques a permis de démontrer le maintien de cette aptitude au-delà du 4ème Réexamen Périodique.

Sur la base de ces programmes, le réexamen conclut que la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin est apte à poursuivre son fonctionnement après 40 ans.

Affirmation qui s'appuie sur la base de mesures scientifiques accessibles et vérifiables

Le présent rapport montre que l'ensemble des dispositions mises en œuvre lors du 4ème Réexamen Périodique du Palier CPY, qui a démarré avec la 4ème Visite Décennale et qui se poursuivra par le déploiement de la phase B et de la phase « Compléments » permet à la tranche n° 2 du CNPE de Tricastin de garantir une protection adéquate des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement.

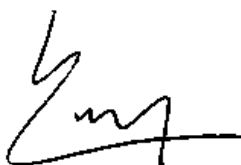
La remise du présent rapport aux Ministres chargés de la sûreté nucléaire et à l'Autorité de sûreté nucléaire satisfait à l'obligation de réexamen périodique de ce réacteur, conformément à l'article L.593-62 du code de l'environnement.

Fait à Saint-Paul-Trois-Châteaux, le 19 janvier 2023

Thierry Awenengo Dalberto
Officier de l'Ordre National du Mérite
Président de la commission



Jean Bizet
Membre titulaire de la commission



Robert Boiteux
Membre titulaire de la commission



Jean Tartanson
Membre titulaire de la commission



Alain Valade
Membre titulaire de la commission



9 Annexe 1 : tableau de concordance noms / observations

CONTRIBUTIONS AVEC NOMS IDENTIFIES							
Nota : Les numéros des contributions sont notés en dessous du nom. Le tri a été réalisé sur le nom uniquement. Sont exclues les contributions qui ne mentionnaient que le prénom et bien sur les contributions anonymes. Il y a environ 650 contributions, ce qui représente plus de la moitié du total des contributions (1291).							
AUDET	BAS	Blain	BOYER	CANCEILL	claud	DASSONVILLE	DONA
716	795	327	296	128	44	135	108
ABAD	Baumont	BLANC	297	CARRASCO	Claudet	David	DONZEL
712	56	396	298	121	770	99	820
ABELA	BAUSSON	985	196	Castel	Coadebez	DAYRE	DOYAT
757	936	1095	BRACQ	449	589	1036	503
ACHTE	BAYON	BLANPAIN	1242	caubit	COLLYN	demaret	Dubois
306	76	860	BRAIZE	707	1138	452	15
ALEGRIA	Beguïn	BOGET	1040	Caulle	1139	DEMONTEIL	1137
957	288	446	BRAS	906	1140	279	1168
ALESSI	289	BOIS	474	Ceruti	1141	DE SOYRES	1186
739	BELTRANDA	1015	BRIOT	610	1142	236	DUBOUIS
ALFARO	1074	Boissard	901	CETRE	combes	DE BARROS	535
53	Ben Abdel	198	BRODBECK	277	294	389	dubreil
ALIAS	1046	BOISSET	576	Cêtre	CONNAC	DE CAMBOURG	876
1254	BENATTOU	248	BRODIN	845	710	729	DUCHOSAL
Allien	1037	Boivin	958	chabaud	Corbel	Decourchelle	684
96	Béquet	1215	BRUN	421	127	181	Duclaux
ANDRÉ	60	BONATO	874	chalaye	Corcelle	796	176
724	Berlingen	115	898	832	97	DEGIVRY	DUFLOS
Andrieux	229	BONDIGUEL	1198	CHALUMEAU	CORNILLAC	69	170
1102	BERNARD	1073	Brunet	921	1241	DEHAENE	DUFOUR
ARANEGA	734	BONTE	813	chaperon	Costantini	477	686
1130	101	753	Brusch	720	345	Dejonghe	Dufour
1131	BERTHET	BOONEFAES	18	Charbonnier	COSSON	158	95
Ardisson	838	896	Brussol	580	49	308	Dumas
465	BERTIN	Borel	1193	Charlin	COSTE	DEJOU	6
Armellié	212	633	BUIS	999	861	1075	Dupas
618	BERTOLOTTI	334	1089	charoussset	Cotta	DELAINE	1144
ARNAUD	424	bouchard	Burgevin	468	577	519	Dupéré
217	BERTON	817	41	Charpentier	COUCHOUD	Delannes	321
AUBANEL	123	BOUCHER	Burtheret	841	379	539	DUPONT
855	Bertrand	1080	1084	CHARRAS	COUDERC	delaunay	180
AUBERT	635	Bouck	Caillat	615	899	190	858
232	636	929	934	CHAUBET	COUQUE	Delille	905
AUDIARD	Bertuol	BOUDISSA	Caillaud,	737	1053	240	Durand
3	27	231	583	chemla	COURCOUX	Delorme	961
aymonin	BESNIER	Bouffet	CAILLON	131	186	661	1034
1055	966	401	1187	CHENEY	CROUSIER	DEMARS	1277
BALESTER	BESSON	bouissou	Calmet	39	713	1221	EBRARD
1083	671	529	902	Chevalier	CROVETTI	DEPLECHIN	329
BALLOT	BEUN	Bourdier	CAMBON	144	586	1282	EL FARH
72	502	140	1124	CHEVALLON	cunha	DERRIER	571
1000	Bezault	Bourdois	Camper	680	797	631	Engelbach
Barraud	1096	136	454	Chidaine	DAELMAN	DÉSERAUD	149
885	Bingler	BOURGEOIS	CAMUS	126	919	359	Epstein
Barre	913	527	303	chille	DANEU,	891	71
662	BIROT	Bourgue		1109	138	Desrentes	Escoffier
773	1092	1098		CHOPIN	Dardalhon	842	1112
Barrillon		Boxberger		143	437	DIAZ	
1106		573		Citto	DARNIEAUD	1245	
				639	1236	DIEBOLD	
				CLADEL	DARTIGE	551	
				1201	81	Domaigné	
						683	

Even	FRAISSE	Garros	Grasset	HERR	Jousserand	LE BERRE	LLUIS DE SANTA FE
1229	685	880	582	513	847	134	947
EYDOUX,	France	GAUDARD	GRES	Hétier	JOUVE,	LE MEN	LOCAMI
1120	759	1250	1090	185	23	168	918
FAIVRE	FRANCOIS	GAURIVAUD	GRIMEAU	Hochart	JUNGES	LE HIR	Locatelli
66	194	761	210	1253	693	273	736
Fauconnier	FRANZE	Gauthier	GRISOT	Hofmann	Kahn	LE DOUCE	LOIZEIL
34	440	1072	1249	333	75	374	1238
FAYOLLE	FRATTINI	1231	Griton	HONORE	KAUFMANN,	LE GOUARDER	LONARDI
348	35	Gautier	245	597	36	534	718
1094	Freboeuf	1218	Grunblatt	HONTANS	KIEFFER,	LE RET	LONVERINI
FDI	173	Géal	1234	853	1068	550	1272
1153	fruchon	460	GUENASSIA	Houbron	Kondratek	LE BOEDEC	Lopez
FEJA	259	GELIN	1271	224	478	927	82
732	GABRIELE,	83	Guerin	HUCHET	Kung	Leblanc	Lorin
FENOLLAND	1262	Gerbe	625	681	700	130	263
1240	Gadéa	581	Guéry	HUERTO	Iacotte	657	Louis
FERRER	725	Gibaud	862	777	1052	lebout	638
1148	GADOUD	252	Guezeneq	Huffer	Ladive	1030	641
FERRERE	802	656	1237	1196	1128	Lebret	642
85	gagliardone	GIFFARD	GUICHARD	HUGUES	Ladmiral	105	manin
FEVRIER	755	497	826	538	64	Lecat	976
1031	GAGNY	GIRAUD	GUILLAUME	HULOT	LAFARGE	241	MANSON
Fievre	1051	1041	837	1269	972	LEFEBVRE	893
319	Gaillot	GLEYZE	Guillou	HURBIN	Lagarrigue	1284	Marabet
FINAS	628	1167	219	1136	390	Lefranc	2
19	GALBERT	GODBERT	HAESAERT	JACQUES	Iaihem	1261	MARINETTI
FLUCHERE	147	818	441	342	1060	Lefrancois	479
1145	326	GODDARD	HAMELIN	JACQUET	LAMBERT	835	Marlot
Foin	1086	1255	784	305	594	LEGENDRE	113
756	GALEA	GODFROY	Hapchette	JAUME	LANDIER	1283	Marotel
FORESTIER	949	426	209	233	553	LEGRAND	332
1213	GALLU	Goffinet	HARQUIN	JEANDRON	LANGLOIS	481	Martel
FORIN	1279	640	258	776	1178	LEONARD	678
603	GANDIT	Gomez	HEBRARD	JENNEPIN	LANOË	881	MARTI
Foucher	764	228	868	496	73	LEPORHO	561
1203	garagnon	383	HENNIN	JIMENEZ	LARCHER	1022	Martinet
Foulon	175	Gondre	940	218	808	Lhomme	276
782	GARDAIS	1054	HENRI	joaquina	LARÉDO	632	martinez
783	738	Gonzales	758	750	1123	LHOTE	914
FOUQUET	GARNIER	420	Herbin,	JOLLY	LAUGIER	752	Martinez
1149	964	Goumarre	1087	234	709	L'HUILLIER	463
FOURNEAU	GARRET	800	Hernandez	JOLY	LAURENT	673	1028
543	578	Goupil	339	694	119	LIORÉ	Mascali
Fradin	744	16	HEROU	Jorda	Laurier	542	614
349	745	Grandclaude	1151	300	1100	Livet	MATHIEU
	748	743		JOUEN	Lavogiez	1018	462
	Garret-Stoll	GRAS		1209	687	Lizier	
	579	1289			Le ber	888	
					22		

Mauclert	MOSTINI	pertoldi	RIALLAND	Rondet	SAUVAN-MAGNET	Taurin	Vaultier
575	1043	951	665	156	246	889	358
MAUCORT	MOUGEOT	PERVES	Racine	ROSSATO	Savel	Tellier	Vazquez
1143	197	1001	1256	977	728	58	445
MAURAS	MOUNIER	PETITJEAN	RATEAU	978	Schwartz	TERRAT	venditti
1038	822	254	1150	1107	1246	552	266
MAURY	MOUSSIÈRE	Petrosino	rebuttini	ROUDEIX	SELLENET	Tessier	VENEAU
215	1047	124	340	508	1216	805	207
MAXANT	MULLER	Petry	Reinmann	Rouillard	SERRANO	Thery	Ventron
1104	754	7	570	278	706	663	416
MEGE	Neveu	PEULTER	RENAULD,	ROUMEAS	serres	thibon	Verhoeven
1134	357	695	30	1076	203	9	1097
Melendez	NICHILLY	PHILIPPS	Revest	701	SERVIÈRES	346	VERNON
142	1286	616	400	Rousseau	31	ThiCor	763
MERCIER	NOIR	Pidoux	rey	1200	SIMON	676	Verrien
151	698	17	262	Rousselet	933	THILL	40
Merle	NOYER	Pin	REYNAUD	133	1226	975	Vetter
120	1206	1126	1276	Roux	SOLER	Thouvenel	174
Meynier	OLEKSY	Piquet	447	622	1065	122	vezin
368	487	950	RICHARD	660	SOUBIRAN	TISLER	879
Michaille	189	Pittet	1195	ROY	476	788	VEZINET
1002	ORUS	157	Richet	89	SOUCHE	TOIRON	560
Michaud	381	Pittion-Rossillon	997	Ruffinatti	1049	42	VIANNET
74	1048	112	Ricordeau	733	Stiff	Tonnelat	50
MICHEL	1207	POCHON	274	rulliere	80	14	Vidal
675	ostré	1266	Ricou	493	Stoll	TORTERAT	1017
907	43	Poignart	1183	Sacy	746	530	Vienne
Michelet	Ovchinnikova	1119	RIEU	1011	747	Toutant	587
781	129	POIGNET	8	SAGNARD	Stoyan	162	Vigoureux
Michelis	Palcani	1278	RIVIERE	1205	920	Touzet	37
312	1188	Point	1274	Samson	Studer	669	VISANO
799	Pallanche	46	ROBELET	897	727	TRIADOU	585
MICHIELS	526	336	380	979	SUAL	865	Vité
48	PALLAY	674	ROBERT	989	1285	Valembois	155
MIQUEL	425	1025	239	990	Szostak	1115	VOLLE
952	PATOUILLARD	1026	689	992	721	1113	810
MONJARRET	1082	POISSON	1132	993	TAINE	Van Houtte	884
814	Patte	482	Robineau	994	998	68	1275
Montel	1091	POMMELET	317	1251	Talidec	Van wallegem	1288
809	PEL	912	ROCCHI	1259	470	163	12
812	883	PONS	762	1260	TAMAIN	VANDEMEULE	Von Moos
MONTEBAULT	PELTIER	152	Roche	1287	1004	1281	455
451	1039	PRELE	983	San Al	TANGIS	VANLOOCK	VOUGNON
MONTREAL	Perau	461	Rocher	32	94	490	392
1280	387	PRUVOST	1224	SAPY	TARDY	vantalon	WEBER
Morel	Perdu	1005	Rolland	988	118	634	281
749	1225	Puy-Montbrun	443	SASSEIGNE	taricco	VARESCO	Winaud
Moretti	PERIE	1220	ROLLET	778	924	191	741
166	991	QUERE	1273	SAUREL	Tatone	VARRAZ	Zak
MORITZ	Perissinotto	915	ROMET	974	453	492	944
895	110	Quilgars	165		655		ZAMMIT
1189	Persico	1105			1114		981
	1227				1185		