



Mission Prévention Risques et Sécurité

Monsieur Arthur NEVEU
Chef de la division d'Orléans de l'ASN
Autorité de Sûreté Nucléaire
6, rue Charles de Coulomb
45077 ORLEANS CEDEX 2

Ref : CLI Dampierre-en-Burly
Contact : Maud MICHEL (02 38 25 48 14)
Objet : Observations de la CLI sur les projets de décisions
"modalités" et "limites" de l'ASN

Orléans, le 13 MAI 2022

Monsieur,

Par courrier du 22 février 2022, vous avez adressé à la CLI de Dampierre-en-Burly les projets de décisions de l'ASN renouvelant les prescriptions réglementant les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents du site de Dampierre-en-Burly.

Ces projets de décisions, ainsi que le rapport de présentation afférent, ont été diffusés à l'ensemble des membres de la CLI le 25 février 2022.

Un groupe de travail dédié à l'étude de ces projets s'est tenu le 21 avril 2022. Lors de cette réunion, des représentants d'EDF ont présenté les différentes demandes de modification et ont répondu aux questions des membres de la CLI.

Ces projets de décisions ont par ailleurs été présentés par vos services aux membres de la CLI lors de la séance plénière du 04 mars 2022.

A la suite des échanges qui ont eu lieu lors du groupe de travail et de la CLI plénière mentionnés ci-dessus, il ressort qu'aucun membre de la CLI n'a émis d'avis défavorable à ces projets.

En conséquence, je vous informe que la CLI a bien pris note des projets de décisions de l'ASN relatifs aux modalités et limites de rejets et des explications complémentaires fournies par EDF et l'ASN, et qu'elle ne voit pas d'objection à la mise en œuvre des décisions proposées.

Je vous transmets ci-joint pour information le compte-rendu des échanges qui se sont tenus lors du groupe de travail de la CLI dédié à l'étude de ces projets de décisions.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

Le Président
de la Commission Locale d'Information

Jacques MESAS

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long diagonal stroke extending from the top right towards the bottom left.

PJ : Compte-rendu de la réunion du groupe de travail de la CLI du 21 avril 2022

COMMISSION LOCALE D'INFORMATION AUPRES DU CNPE DE DAMPIERRE-EN-BURLY

Réunion du 21 Avril 2022

**Groupe de travail dédié aux projets de décisions de l'ASN renouvelant
les prescriptions réglementant les prélèvements d'eau et rejets
d'effluents du site de Dampierre (modalités et limites)**

Compte-rendu

Présents :

Membres CLI

Sylvain COUTANT (Dampierre-en-Burly) - Joël DUBOIS (Bonnée)
- Alain FOURCAULT (Vice-Président) - Hervé JACQUIER (CC
Berry-Loire-Puisaye) - Thierry JOLIVET (Sortir du Nucléaire Berry-
Giennois-Puisaye) - Didier MARTIN (Sully-sur-Loire) - Hugues
RAIMBOURG (Conseil départemental – en visioconférence) -
Michel TINDILLERE (expert)

EDF

Amaury DULAU (ingénieur environnement) - Esther VOLOZAN
(cheffe de mission communication)

Chargée de mission CLI

Maud MICHEL

Excusés :

André COPIN (expert) – Catherine FUME (Sortir du Nucléaire
Berry-Giennois-Puisaye) - Claude de GANAY (député du Loiret)
- Gérard MAHAUD (UFC-Que Choisir) - Philippe THUILLIER
(Germigny-des-Prés)

1. Présentation du projet par EDF (Amaury DULAU)

Rappel du contexte :

Chaque site nucléaire doit respecter des prescriptions qui lui sont propres.

Auparavant, les dispositions applicables étaient issues d'arrêtés ministériels. Depuis les années 2000, ce sont des décisions ASN qui déterminent les prescriptions applicables à chaque site et qui sont venues abroger les arrêtés ministériels concernés.

Pour Dampierre, les prescriptions sont issues de 2 décisions ASN de 2011, fixant les limites et les modalités des prélèvements et rejets de la centrale.

Les CNPE doivent donc répondre aux prescriptions définies dans de nombreux textes législatifs ou réglementaires : décret d'autorisation et de création, réglementation INB, réglementation ICPE, réglementation sur la santé publique, sur la protection du milieu naturel, sur l'information du public...

La décision ASN « limites » (décision n°2011-DC-0210) fixe les limites applicables pour 4 types de rejets : effluents radioactifs gazeux, effluents radioactifs liquides, rejets chimiques (liquides et gazeux), rejets thermiques.

La décision ASN « modalités » (décision n°2011-DC-0211) fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et aux rejets d'effluents. Elle

comporte également des prescriptions concernant la surveillance de l'environnement autour du site et l'information du public.

- ✓ Thierry JOLIVET (Sortir du Nucléaire Berry-Giennois-Puisaye) demande si l'IRSN contrôle ces prescriptions.

Amaury DULAU (EDF) indique que l'IRSN réalise des contrôles croisés en aval du site grâce à son propre hydrocollecteur : l'institut réalise des prélèvements et les analyse, de manière à faire des comparaisons avec les mesures faites par EDF.

EDF a déposé le 30/04/2018 un dossier de demande d'évolution des prescriptions imposées dans ces 2 décisions, puis une mise à jour de ce dossier le 04/06/2020 intégrant des compléments demandés par l'ASN.

Présentation des demandes de modification :

1/ Installations de traitement sur les tranches 2 et 4 :

En décembre 2016, une décision ASN a abaissé le seuil en amibes et légionelles nécessitant la mise en œuvre d'actions curatives (10 000 UFC/l) ainsi que le seuil de chloration massive (100 000 UFC/l). Ces mesures sont applicables au 1^{er} janvier 2022.

Ces nouvelles prescriptions nécessitent la mise en œuvre d'une installation de traitement à la monochloramine pour les tranches 2 et 4, ce qui implique la réalisation d'études et des délais de construction (volet technique) ainsi que la mise à jour des décisions encadrant les limites de prélèvements et rejets (volet réglementaire – cas traité par les 2 projets de décisions objets du présent avis).

Le volet technique ayant pris plus de temps que prévu, les essais ont pu être réalisés seulement début 2022. Une demande de dérogation a été faite jusqu'au 31/12/2022 pour la mise en œuvre des traitements (objet du précédent avis sollicité auprès de la CLI).

Pour la tranche 4, l'installation est fonctionnelle et vérifiée (installation disponible mais en attente de la régularisation réglementaire pour pouvoir être exploitée).

L'installation de la tranche 2 sera qualifiée prochainement.

- ✓ Thierry JOLIVET estime qu'il faut traiter les effluents avant de les rejeter, avant de chercher à les diluer.

Hervé JACQUIER (CC Berry-Loire-Puisaye), qui est également membre de la CLI de Belleville, indique que les rejets de la centrale de Belleville représentent 400 000 m³ d'eau par jour. Les installations sont conçues en circuit semi-ouvert, et le traitement mis en œuvre est adapté à l'ampleur des installations. Il ajoute que le traitement (quantité de monochloramine injectée) est adapté en temps réel en fonction des concentrations observées en amibes et légionelles.

Pour lui, la question à poser est de savoir pourquoi l'administration impose à EDF un traitement contre les amibes et légionelles alors qu'aucun cas de légionellose imputable à une centrale nucléaire n'a été déclaré.

Il précise que l'eau de Javel seule (produit de traitement utilisé auparavant) est plus nocive que les produits désormais utilisés.

Il ajoute enfin que des contrôles indépendants sont réalisés à l'amont et à l'aval de la centrale sur les algues, les poissons, etc... Les résultats de ces contrôles sont diffusés au public chaque année et permettent de juger de l'impact des centrales sur l'environnement.

Thierry JOLIVET affirme qu'il y a un impact de la centrale sur l'environnement : les prélèvements qu'il a réalisés montrent qu'il existe des différences entre l'amont et l'aval sur les types d'algues retrouvées.

Hervé JACQUIER indique qu'EDF effectue ses propres analyses, et que des laboratoires accrédités indépendants contrôlent également en parallèle : ces campagnes de mesures sont demandées par l'ASN.

Selon lui, il faut d'abord voir le côté positif du traitement mis en place, à savoir la fin des rejets de cuivre et zinc à moyen terme.

Amaury DULAU précise que la décision « modalités » impose à EDF de faire des études de suivi des poissons et de la qualité physico-chimique à l'amont et à l'aval de la centrale. Les résultats sont publiés dans le rapport annuel de la centrale. Le principal impact mis en évidence est celui du cuivre actuellement rejeté.

Il confirme que le traitement à la monochloramine est optimisé autant que possible (ajusté notamment en fonction de la température), et qu'EDF se fixe des objectifs annuels de rejets en-dessous des limites imposées par l'ASN.

2/ Evolution du traitement à la monochloramine des tranches 1 et 3 :

Jusqu'à présent, un suivi quotidien des amibes, avec traitement associé le cas échéant, est réalisé du 15 avril au 15 octobre. EDF demande de pouvoir désormais réaliser un traitement si nécessaire dès début avril et jusqu'à fin octobre du fait de l'évolution à la hausse des températures constatée ces dernières années (ces évolutions climatiques, hors période du suivi quotidien des amibes, pouvant favoriser le développement des légionelles).

EDF sollicite donc une évolution des limites de rejets liés au traitement à la monochloramine.

3/ Evolution du fonctionnement de la station de production d'eau déminéralisée :

La monochloramine est un mélange d'eau de Javel, d'ammoniaque et d'eau déminéralisée. La mise en œuvre d'un traitement à la monochloramine sur 2 tranches supplémentaires implique un besoin supplémentaire en eau déminéralisée.

La production d'eau déminéralisée engendre des rejets de chlorures, sulfates et sodium, ainsi que des déchets solides (boues contenant du chlorure ferrique, liées à la régénération des résines échangeuses d'ions).

EDF sollicite donc une évolution des limites de rejets liés à la production d'eau déminéralisée.

Hervé JACQUIER précise que les déchets solides engendrés peuvent être valorisés comme engrais car ils contiennent du fer.

4/ Retubage des condenseurs des tranches 2 et 4 :

EDF prévoit de remplacer les tubes en laiton des condenseurs des tranches 2 et 4 par des tubes en inox lors des 4^e visites décennales.

Cette opération permettra de supprimer les rejets de cuivre et zinc et de rendre possible un conditionnement haut pH du circuit secondaire.

EDF sollicite donc une évolution à la baisse des limites de rejets en cuivre et zinc.

La fin totale des rejets sera progressive car le retour d'expérience a montré qu'il existe un relargage du cuivre et du zinc pendant quelques années après le retubage.

Le changement de nature des tubes des condenseurs implique la mise en place d'un traitement des amibes car les tubes en inox n'ont pas d'effet bactériostatique contrairement au laiton (grâce au cuivre contenu dans cet alliage).

Hervé JACQUIER explique que les tubes des condenseurs subissent une forte érosion et commencent à se percer au bout de plusieurs années (leur épaisseur est de 1 mm seulement). Les pics de cuivre sont souvent liés aux crues de la Loire car c'est de l'eau de Loire, avec des matières en suspension, qui passe dans ces tubes.

Au total, 86 724 tubes en laiton vont être remplacés sur les tranches 2 et 4. Le remplacement des tubes des condenseurs commencera semaine 18 pour le réacteur n°2.

- ✓ Thierry JOLIVET demande si un phénomène d'entartrage par l'eau de la Loire est observé dans les tubes.

Amaury DULAU indique qu'il n'est pas constaté de problèmes d'entartrage. L'ajout d'antitartre organique a pour rôle d'empêcher la salissure sur le packing des aéroréfrigérants (effet lustrant et anti-embouement), plus qu'un rôle de détartrage proprement dit.

5/ Conditionnement haut pH du circuit secondaire des tranches 2 et 4 :

EDF souhaite passer d'un conditionnement bas pH à un conditionnement haut pH pour les tranches 2 et 4 (les tranches 1 et 3 faisant déjà l'objet d'un conditionnement haut pH).

Ce conditionnement sera réalisé à la morpholine dans un premier temps, puis à l'éthanolamine à partir de 2024.

Ce type de conditionnement ne pouvant pas être mis en œuvre sur des condenseurs en laiton, il sera réalisé après le retubage des condenseurs des tranches 2 et 4.

L'intérêt du conditionnement haut pH est d'éviter le colmatage des générateurs de vapeur et de limiter la corrosion des circuits secondaires. Il participe ainsi à améliorer la sûreté des installations.

EDF sollicite donc une évolution des limites de rejets liés au conditionnement haut pH du circuit secondaire des tranches 2 et 4.

6/ Prélèvements et rejets d'eau liés à la source d'eau ultime :

A la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a demandé à EDF de se doter d'une source d'eau ultime pour faire face à l'éventualité d'une perte totale de la source froide.

A Dampierre, il a été retenu de constituer cette source d'eau ultime par pompage dans la nappe de la craie (1 puits par tranche, les puits étant raccordés aux DUS).

La mise en œuvre de cette solution implique des prélèvements d'eau pour la réalisation des essais, puis en phase d'exploitation (maintenance préventive et essais périodiques).

L'eau prélevée sera rejetée dans réseau d'eau pluviale du site après analyses.

EDF sollicite donc une évolution des limites de prélèvements d'eau pour prendre en compte la mise en œuvre de cette source d'eau d'ultime secours.

- ✓ Thierry JOLIVET fait remarquer que le débit de la Loire est de plus en plus bas, et qu'on ne sait pas comment cela va évoluer dans les décennies à venir.

Hervé JACQUIER précise que la source d'eau prélevée pour l'eau ultime est différente de la Loire : il s'agit d'un système parallèle indépendant.

7/ Traitement antitartre des circuits de refroidissement du circuit secondaire :

Il est constaté un phénomène d'encrassement (accumulation de tartre et de boue) du circuit de refroidissement de la tranche 3, en particulier en été ou lors des pics de turbidité. Ce phénomène engendre un risque accru de développement de micro-organismes.

Des études ont été menées pour identifier pour quelle raison ce phénomène touchait essentiellement la tranche 3. Ce phénomène serait lié à la conception de la station de pompage, qui implique une décantation des MES principalement orientée sur cette tranche, ainsi qu'à la technologie de packing de cette tranche, qui serait davantage sujette à l'encrassement.

La technique de détartrage actuellement utilisée n'est pas satisfaisante et est bruyante. EDF envisage donc de réaliser le traitement par antitartre organique, produit ne comportant pas de mention de danger.

Ce traitement est déjà mis en œuvre sur d'autres sites avec des retours d'expérience favorables.

EDF sollicite donc une évolution des limites de rejets de polyacrylates, DCO et sodium, induits par la mise en œuvre du traitement par antitartre organique.

Bien qu'EDF envisage la mise en œuvre de ce traitement sur la tranche 3 uniquement, le dossier de demande prend en compte un traitement potentiel sur les 4 tranches du CNPE, dans l'hypothèse où des phénomènes d'encrassement seraient observés à moyen ou long terme sur les autres tranches.

8/ Suppression du lessivage chimique des tours aéroréfrigérantes :

Le lessivage chimique, par injection d'acide sulfurique dans le circuit de refroidissement, a pour vocation d'éviter les dépôts de tartre.

Ce type de traitement n'a jamais été utilisé à Dampierre. Il engendrerait des rejets chimiques importants ainsi qu'un risque de dégradation des composants du circuit de refroidissement. EDF n'envisage donc pas de le mettre en œuvre.

EDF sollicite donc la suppression des modalités de ce traitement et des limites associées.

9/ Evolution des rejets de métaux totaux issus des réservoirs T, S et Ex :

Les réservoirs T, S et Ex sont des réservoirs de stockage des effluents avant rejet. Bien qu'ils soient filtrés avant stockage, ces effluents contiennent des métaux provenant de l'usure des circuits (cuivre, zinc fer, manganèse, nickel, chrome, aluminium, plomb).

EDF sollicite donc une évolution des limites de rejets suite au retour d'expérience, ainsi qu'une évolution de la limite de rejet en flux mensuel à la place du flux 24h (par souci de cohérence avec le mode de contrôle mensuel de ces métaux).

10/ Autres demandes :

- Intégration de dispositions pour l'évacuation des eaux de fond de fouille lors des travaux de génie civil (de manière à régulariser les contrôles réalisés sur ces eaux) ;
- Ajout de dispositions particulières et contraires à l'arrêté du 2 février 1998 (aspect réglementaire) ;

- Actualisation de la surveillance de la radioactivité dans les compartiments atmosphériques et terrestres et dans les eaux de surface (localisation des points de contrôle et liste des piézomètres) ;
- Actualisation de la surveillance chimique, physico-chimique et biologique des eaux de surface (demande non reçue par l'ASN).

11/ Mise en cohérence des prescriptions avec les évolutions réglementaires :

Il s'agit de simplifier la lecture de la réglementation applicable au CNPE de Dampierre en compilant les sources.

2. Questions / échanges

✓ Thierry JOLIVET aimerait qu'un contrôle chimique et radiologique indépendant soit mené par la CLI, afin de disposer de données indépendantes.

Hervé JACQUIER estime également que la CLI a le droit et le devoir de réaliser son propre contrôle, mais alerte sur la nécessaire prudence dont il faut faire preuve dans ces cas-là. En effet, pour mener des analyses de radioactivité, la difficulté est de déterminer quels paramètres il convient d'analyser, quel type de prélèvement réaliser et comment effectuer les mesures (méthodologie). Ceci est important pour pouvoir ensuite exploiter les résultats mais est parfois assez compliqué à définir. Il faut également pouvoir comparer le résultat à une limite réglementaire.

Il suggère de créer un groupe de travail commun avec les autres CLI de la Loire, en précisant que la CLI de Belleville s'est dotée d'un budget pour réaliser des mesures.

Hugues RAIMBOURG (Conseiller départemental) ajoute qu'il faut prendre en compte la difficulté à déterminer le lieu du prélèvement, sachant que l'écoulement de la Loire n'est pas laminaire. Il est difficile d'avoir une mesure représentative à partir de quelques échantillons prélevés dans un courant très complexe.

Il demande si des hydrologues travaillent sur la compréhension dont l'écoulement se fait à l'endroit des prélèvements.

Amaury DULAU précise que les prélèvements internes à EDF sont effectués dans le canal de rejet et en Loire.

Joël DUBOIS (Bonné) estime qu'il faudrait prélever à plusieurs endroits du fleuve et mélanger les échantillons pour faire une moyenne.

Hervé JACQUIER précise que des études sont menées au préalable afin de déterminer à quel emplacement les stations de mesure aval doivent être positionnées.

Des mesures sont effectuées à différents débits du fleuve, de manière à étudier la dilution des rejets de la centrale dans le fleuve : plus le débit est important, moins l'effluent se dilue du fait d'un effet de veine.

Amaury DULAU ajoute que l'IRSN réalise des prélèvements contradictoires sur le site et en Loire (double voire triple prélèvement) et compare les résultats du laboratoire d'EDF avec ceux du laboratoire de l'IRSN voire d'un 3^e laboratoire extérieur.

Joël DUBOIS précise que les mesures EDF sont faites au bout du canal de rejet, et dans le réservoir avant rejet pour les réservoirs T, S et Ex.

✓ Hugues RAIMBOURG demande si les points de prélèvements feront partie des installations visitées lors des visites de la centrale prévues en mai.

Esther VOLOZAN (EDF) répond que les visites ayant pour objectif de pénétrer en zone contrôlée, il n'est pas prévu d'aller voir les zones de rejet lors de ces visites. Des visites

spécifiques « environnement » pourront toutefois être organisées postérieurement si les membres de la CLI le souhaitent.

En revanche, le chantier de retubage des condenseurs pourrait être intégré aux visites du mois de mai (à vérifier par Esther VOLOZAN).

✓ Maud MICHEL demande si un indice de risque supérieur à 1 (identifié par l'IRSN pour le cuivre) signifie qu'il existe un risque non négligeable lié à ce paramètre.

Amaury DULAU répond que le cuivre est en effet un élément qui pose problème, sur lequel l'ASN et l'Agence de l'Eau sont vigilants.

✓ Thierry JOLIVET trouve étonnant que les eaux soient mélangées avant rejet, et qu'il serait plus judicieux au contraire de les faire décanter avant de les rejeter.

Amaury DULAU explique que l'eau du circuit primaire passe par plusieurs traitements avant rejet. S'agissant d'eau claire, il n'y a pas de décantation de ces effluents.

Joël DUBOIS confirme qu'il y a très peu de matières en suspension dans le circuit primaire. Après traitement, les distillats sont stockés dans des bâches avant rejet et les concentrats sont récupérés.

En revanche, il ne faut pas confondre avec les effluents du circuit tertiaire, qui ne sont pas stockés avant rejet.

✓ Maud MICHEL demande pour quelle raison un traitement en continu contre les légionelles et les amibes s'avère nécessaire pendant 2 ans après le remplacement des tubes des condenseurs par des tubes en inox.

Amaury DULAU explique que les analyses d'amibes et légionelles prennent du temps (5 jours pour avoir des résultats provisoires et 10 jours pour les résultats définitifs). Par précaution, un traitement en continu est envisagé, pour avoir une marge en cas de prolifération de micro-organismes.

Ce traitement vise également à avoir un effet « vaccination », en traitant les zones à risques (ex : coudes ou bras formés par les pompes).

Toutefois, ce traitement en continu ne sera a priori pas mis en œuvre à Dampierre, qui optera pour un traitement sur critères.

Par ailleurs, un nettoyage assez poussé des tuyauteries sera effectué lors des visites décennales : le remplacement des tubes des condenseurs à l'occasion des VD permettra de limiter la formation de biofilms.

⇒ En conclusion, vu les éléments apportés par l'ASN lors de la séance plénière du 4 mars 2022 et par EDF lors du présent groupe de travail et les échanges qui ont eu lieu à ces occasions, les membres du groupe de travail n'émettent pas d'objection à la mise en œuvre des décisions proposées par l'ASN.