

Mission Prévention Risques et Sécurité

Monsieur Alexandre HOULE  
Chef de la division d'Orléans de l'ASN  
Autorité de Sûreté Nucléaire  
6 rue Charles de Coulomb  
45077 ORLEANS Cedex 2

Ref : CLI-2019

Contact : Maud MICHEL (02 38 25 48 14)

Objet : Projet de décision de l'ASN relative aux essais de pompage dans la nappe de la craie - Avis de la CLI

Orléans, le **15 OCT, 2019**

Monsieur,

Par lettre du 16 juillet 2019, vous avez adressé à la CLI de Dampierre-en-Burly le projet de décision de l'ASN fixant, de manière temporaire, des modalités particulières de prélèvement et de rejets d'effluents liquides pour l'exploitation par EDF de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly. Ce projet de décision fait suite à la demande d'EDF de réaliser des essais de pompage dans la nappe de la craie, en vue de rechercher une source d'eau d'ultime secours pour le refroidissement des installations en cas d'aléa majeur.

Ce projet de décision, ainsi que le rapport de présentation afférent et le dossier présenté par EDF (analyse du cadre réglementaire et analyse d'impact documentaire) ont été diffusés à l'ensemble des membres de la CLI, qui ont émis plusieurs remarques et/ou interrogations.

Le bureau de la CLI s'est réuni le 24 septembre 2019 pour examiner ces remarques, à la lumière des explications sur le projet apportées lors de cette réunion par des représentants du Centre National d'Equipement de Production d'Electricité (CNEPE).

Je vous prie de trouver ci-joint l'avis de la CLI de Dampierre sur ce projet, établi à la suite de ces échanges.

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

*Claude Boissay*

Claude BOISSAY  
Président de la CLI de Dampierre-en-Burly  
Conseiller départemental



P.J. : Avis de la CLI de Dampierre sur le projet de décision de l'ASN relative aux essais de pompage dans la nappe de la craie

# **Avis de la CLI de Dampierre-en-Burly sur le projet de décision de l'ASN relative aux essais de pompage dans la nappe de la craie**

## Contexte de la demande et sollicitation de la CLI

A la suite de l'accident nucléaire de Fukushima, l'ASN a imposé à EDF de nouvelles prescriptions visant à renforcer la sûreté des centrales en cas d'aléa majeur. Une de ces prescriptions vise à équiper les centrales d'une source d'eau d'ultime secours accessible par des moyens de pompage et avec un débit suffisant pour assurer le refroidissement du réacteur et de la piscine de refroidissement du combustible en cas de perte de source froide.

Concernant la centrale de Dampierre, des essais ont été menés en 2016 par EDF dans la nappe alluviale de la Loire, qui se sont avérés infructueux : le débit potentiel de cette nappe s'est révélé insuffisant pour garantir les besoins en eau d'ultime secours de la centrale. EDF souhaite donc réaliser de nouveaux essais dans la nappe de la craie sous-jacente, afin de savoir si celle-ci serait apte à fournir les débits nécessaires au refroidissement.

Ces essais étant incompatibles avec la décision N° 2011-DC-0211 de l'ASN relative aux prélèvements et rejets dans l'environnement de la centrale, EDF a déposé à l'ASN en septembre 2017 une demande d'autorisation de modification temporaire de ces prescriptions.

Par courrier du 16 juillet 2019, l'ASN a transmis à la CLI de Dampierre, pour avis, son projet de décision fixant des modalités particulières temporaires de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents pour la centrale de Dampierre, accompagné du rapport de présentation du projet.

## Procédure d'élaboration de l'avis de la CLI

Le courrier de l'ASN ainsi que le projet de décision et le rapport de présentation ont été transmis par mail aux membres de la CLI de Dampierre le 06 août 2019, pour avis. Le lien pour télécharger l'analyse du cadre réglementaire et l'analyse d'impact réalisées par EDF en 2017 était également transmis dans ce mail.

Sept membres de la CLI se sont exprimés sur ce projet par retour de mail : 6 membres ont émis un avis favorable au projet, et 1 membre a exprimé son opposition de principe à la réalisation de ce projet.

Dans le cadre de cette consultation, une présentation du projet a été faite par les membres du Centre National d'Équipement de Production d'Électricité (CNEPE) devant les membres du bureau de la CLI, réunis en session extraordinaire le 24 septembre 2019. Lors de cette réunion, les membres du bureau ont pu obtenir les réponses à leurs questions concernant le projet (cf. annexe).

Compte tenu de la date de sollicitation de la CLI par l'ASN (mois de juillet) et du délai contraint pour remettre l'avis (trois mois), le projet n'a pas pu être présenté en session plénière à l'ensemble des membres de la CLI. La consultation a donc été menée uniquement par mail.

*Avis de la CLI sur le projet*

Au vu des éléments transmis par l'ASN et des compléments apportés par le CNEPE lors de son audition du 24 septembre 2019, **la CLI de Dampierre émet un avis favorable** au projet de décision de l'ASN relative aux essais de pompage dans la nappe de la craie en vue de déterminer si la productivité de cette nappe permet d'assurer une source d'eau d'ultime secours pour le site de Dampierre.

Il est à noter toutefois qu'un des membres de la CLI s'est prononcé défavorablement à la réalisation de ce projet.

## **ANNEXE**

### **Présentation du projet et échanges avec les membres du CNEPE lors de son audition du 24 septembre 2019 auprès des membres du bureau de la CLI**

La demande d'autorisation par EDF pour les essais de pompage en nappe fait suite aux modifications imposées par l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima. L'objectif de ces essais est de trouver une source d'eau pour refroidir le réacteur en cas de perte de source froide. A Dampierre, il a été choisi de forer des puits (1 par tranche) pour pomper dans la nappe phréatique.

La nappe cible de ces essais est la nappe de la craie du Sénonien (complexe aquifère de la nappe de Beauce). La demande faite à l'ASN vise à obtenir l'autorisation de réaliser des essais de pompage dans cette nappe en vue de vérifier sa productivité (débit maximum utilisable). Les pompages se situeraient entre 30 et 35 m de profondeur.

Pour rappel, les précédents essais, réalisés dans la nappe alluviale de la Loire, se situaient à 15 m de profondeur. Ces essais se sont révélés non concluants, d'où le choix de réaliser de nouveaux essais dans une nappe sous-jacente.

L'ouvrage ne disposera pas de bêche tampon : en cas de besoin d'eau d'ultime secours, le pompage sera réalisé « en direct » dans la nappe. Il convient donc de s'assurer que la nappe pourra produire un débit suffisant pour assurer la fonction de refroidissement dans toutes conditions.

Ces essais de pompage représentent une modification notable en termes de prélèvement d'eau et de rejets d'effluents, et dépassent les seuils autorisés par l'ASN pour la centrale de Dampierre. C'est pourquoi EDF a déposé un dossier auprès de l'ASN, objet de la présente demande d'avis de la CLI.

L'approvisionnement en eau d'ultime secours du site se fera en 3 étapes :

- 1/ Essais de pompage (objet de la présente demande d'avis) ;
- 2/ Travaux de forage et essais de mise en service (puits pérennes) : une demande d'autorisation a d'ores et déjà été faite par EDF auprès de l'ASN pour ces travaux, par anticipation des résultats des essais de pompage ; elle est actuellement en cours d'instruction par l'ASN ;
- 3/ Exploitation des puits : des essais de pompage seront réalisés périodiquement pour s'assurer que les puits restent toujours en état de fonctionnement.

Les forages seront réalisés selon les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur, par des entreprises agréées et selon des protocoles bien définis.

Les marchés ont déjà été passés et le titulaire choisi : des essais sont déjà en cours sur d'autres sites en France, ce sont les mêmes entreprises qui interviendront sur la plupart des sites.

Le principe de réalisation des essais de pompage est le suivant :

- mise en place d'un ou plusieurs puits d'essai dans chaque zone à tester, associé(s) à plusieurs piézomètres ;
- développement du puits : premier pompage pour éliminer les éléments fins, jusqu'à obtention d'eau claire ;
- réalisation des essais par paliers : augmentation progressive du débit de pompage pour déterminer le débit maximum qu'il sera possible de tirer du puits. Ce débit

correspond au débit à partir duquel le rabattement observé de la nappe devient trop important (débit critique) ;

- réalisation des essais longue durée à un débit maximal de 60 m<sup>3</sup>/h, pour s'assurer que la nappe peut fournir ce débit sur une longue durée sans que le niveau d'eau en soit affecté.

Les zones prévues pour le pompage d'eau ultime se situent dans la partie sud du site. Au total, 9 puits d'essais seront réalisés, pour obtenir au final un emplacement pour 4 puits pérennes (1 par tranche).

Un service du CNPE est chargé de s'assurer du respect des prescriptions de l'ASN concernant le site. Pendant toute la durée des essais, ce service contrôlera le respect des prescriptions liées à ces essais.

En termes de planning : le retour de l'ASN sur la demande d'autorisation est attendu pour octobre – novembre 2019. EDF compte ainsi commencer les essais en fin d'année 2019 ou début 2020. Les essais étant prévus pour durer 6 à 8 mois, la réalisation des forages définitifs est prévue pour l'automne 2020, sous réserve que les essais soient concluants.

### **Questions / réponses avec les membres du bureau de la CLI :**

- Le dossier rédigé par EDF mentionne un début des travaux pour le mois de juin 2018. Or la CLI a été sollicitée pour donner un avis sur ces essais pendant l'été 2019. Les travaux sont-ils déjà en cours ou pas encore ?

*Le programme d'essais a pris du retard par rapport au planning initialement envisagé : le dossier rédigé par EDF en 2017 prévoyait effectivement la réalisation des essais pour 2018, mais ces essais n'ont pas encore commencé, ils ne pourront être lancés qu'après l'autorisation délivrée par l'ASN, attendue pour la fin de l'année 2019.*

- Lors des précédents essais dans la nappe alluviale, il avait été dit qu'il n'était pas autorisé de pomper dans la nappe de la craie car elle était réservée à un usage pour l'eau potable. Comment se fait-il que le pompage dans cette nappe soit désormais possible ?

*Le projet a été présenté à la Commission Locale de l'Eau (pour le SAGE Nappe de Beauce) et à la DREAL Centre-Val de Loire pour solliciter leur accord. Les prélèvements ont été accordés, dans la mesure où les pompages sont réalisés dans un but de sécurité civile (le SDAGE autorise en effet ce type de prélèvements dans cette nappe).*

- Le dossier indique que les quantités d'acide chlorhydrique injectées sont susceptibles de varier suivant le titulaire : pour quelle raison 2 titulaires injecteraient-ils des quantités différentes face à la même situation in situ ?

*L'acidification ne sera mise en œuvre que si les caractéristiques rencontrées in situ lors des forages le nécessitent : il sera d'abord procédé à des pompages mécaniques, puis une acidification sera mise en œuvre si les pompages mécaniques ne suffisent pas pour obtenir des débits suffisant (l'acidification vise en effet à élargir les failles dans la craie de manière à faciliter le passage de l'eau jusqu'au forage). Les quantités d'acide chlorhydrique injectées seront définies en fonction de la nature du terrain rencontré lors des forages et des débits observés.*

*Il est précisé qu'à ce jour, l'acidification a été mise en œuvre sur 1 seul des sites EDF concernés par des essais de pompage.*

- Le dossier indique que la planification des essais dépendra de l'articulation avec le traitement de la monochloramine afin de respecter les limites de rejet du CNPE. Cela signifie-t-il que l'injection d'acide chlorhydrique s'ajoute aux effluents rejetés en Loire ? Les rejets se feront-ils en Loire ou dans la nappe de la craie ?

*Les rejets d'effluents se feront au milieu naturel (la Loire) via le canal de rejet de la centrale. Aucun rejet ne sera fait en nappe.*

*L'acidification à l'acide chlorhydrique engendrant des rejets de chlorures, une articulation sera faite avec les périodes de rejets de monochloramine, afin de respecter les normes de rejet du site en chlorures.*

- Il est indiqué qu'un système de décantation sera mis en place avant rejet. Cette décantation sera-t-elle nécessaire lors du fonctionnement normal du forage dans la nappe ?

*Les bassins de décantation seront nécessaires uniquement pendant les phases de forage et de développement des puits (étapes qui engendrent une production de « fines »).*

- Comment est garantie la non communication entre les différentes nappes lors de la foration et lors des pompages ?

*Afin de s'assurer de l'absence de communication entre les différentes nappes lors de la foration, un tubage provisoire sera préalablement implanté dans le sol. Le puits de pompage sera installé à l'intérieur de ce tube, et un bouchon étanche sera mis en place pour éviter la communication entre les nappes. Cette méthode de foration répond à la norme NF X 10-999 relative aux forages d'eau et de géothermie.*

- Le dossier d'EDF indique que l'installation comportera des aires de dépotage et/ou de stockage des hydrocarbures et des huiles pour le plein et/ou la vidange des véhicules. Quels types de vidanges sont amenées à être réalisées sur le lieu du chantier ?

*En cas de panne ou d'intervention nécessaire sur certaines machines, il n'est pas envisageable de déplacer ces machines pour les faire réparer dans des ateliers (cas de la foreuse, par exemple). Dans ces cas-là, il est prévu de faire les réparations sur place mais sur des zones spécifiques et protégées afin d'éviter toute pollution de la nappe par les hydrocarbures ou les huiles.*

NB : Le projet de décision de l'ASN, fixant de manière temporaire les modalités de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents liquides pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, n'a pas amené en lui-même d'observation particulière ni de question de la part des membres de la CLI.