

CHIFFRE
DU MOIS



6 000

C'est le nombre d'étudiants ayant choisi EDF pour leur alternance en 2019.

Les métiers de la production et de l'ingénierie sont à retrouver, à travers des portraits d'ambassadeurs sur le site : www.edf.fr/edf-recrute

VISITES
ET ACCÈS...



... À L'ESPACE DÉCOUVERTE DE LA CENTRALE

Au regard du contexte sanitaire actuel, l'accès à l'espace d'information du site et les visites des installations sont suspendus jusqu'à nouvel ordre. Des alternatives de visites, virtuelles ou déportées sont à l'étude. Pour toute question relative à l'accueil des visiteurs, vous pouvez adresser un message à l'adresse suivante : paluel-cip-visites@edf.fr

LE DIRECTEUR DE
LA CENTRALE...



... ADRESSE UN MESSAGE SUR TWITTER

Les équipes de la centrale @EDF_Paluel restent mobilisées pour assurer leur mission de #ServicePublic : produire l'électricité nécessaire au fonctionnement du pays aujourd'hui mais aussi demain. #TousMobilisés

Retrouvez l'intégralité du message vidéo du directeur sur le compte Twitter officiel @EDF_Paluel



CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL : 1 383 SALARIÉS EDF

À LA UNE

LE SITE POURSUIT SES CAMPAGNES DE RECRUTEMENT 2.0

➔ Avec la crise sanitaire du COVID-19, la limitation des déplacements jusqu'à fin mai et la distanciation sociale en vigueur, le service des ressources humaines de la centrale nucléaire de Paluel, a mis en place, dès mars 2020, des entretiens en visioconférence. Zoom sur cette pratique 2.0.

DES ALTERNANTS CONNECTÉS

Du Bac Pro au Master 2, 42 nouveaux alternants rejoindront le site de Paluel pour l'année scolaire 2020/2021. Ces alternants intègrent un service, pour une, deux, voire trois années de formation, en fonction de leur cursus. Traditionnellement, les candidats présélectionnés sur un poste technique doivent passer un entretien collectif. Ce test permet de s'assurer du niveau du candidat, de son degré de connaissance du métier, mais aussi d'identifier sa capacité à interagir avec les autres candidats.

Depuis la mise en place du confinement, en mars, l'entretien individuel a été privilégié. Chez elle, la personne postulant est plus à l'aise que si elle était face à ses recruteurs. « Les entretiens ont été très riches. Nous avons recruté autant d'alternants avant le confinement que pendant », explique le service des ressources humaines de la centrale.

Le déconfinement n'a pas changé cette nouvelle organisation qui se poursuivra pour les recrutements ponctuels à venir. De nombreux profils ont été embauchés dans le cadre de cette campagne, parmi lesquels : BTS maintenance des systèmes spécialité mécanique, Ingénieur généraliste, ingénieur appui veille réglementaire, BTS/DUT hygiène sécurité environnement, master RH ou communication, licence pro conduite des installations nucléaires, DUT génie civil, ingénieur laboratoire, etc.

La campagne de recrutement a commencé en janvier et se terminera prochainement. Six offres en alternance restent à pourvoir pour la rentrée de septembre 2020.

Elles sont à retrouver sur le site :

<https://www.edf.fr/edf-recrute>



LE SAVIEZ-VOUS ?

Chaque année, la centrale nucléaire de Paluel recherche des alternants réalisant un bac professionnel « **procédés chimiques, de l'eau et du papier carton (PCEPC)** ». Cette formation permet de former des jeunes à la conduite d'installations, notamment vis-à-vis des phénomènes physiques. Les alternants préparant ce diplôme rejoignent les services de l'exploitation et de la chimie de la centrale, respectivement en tant qu'agent d'exploitation et agent d'intervention.

LA CENTRALE DE PALUEL RECRUTE DEUX MÉDECINS DU TRAVAIL



Au sein du service santé au travail de la centrale, composé de sept infirmières, trois médecins du travail assurent le suivi médical du personnel EDF (environ 800 personnes) et veillent à l'amélioration continue des conditions d'hygiène, de la sécurité et des conditions de travail.

PROFIL RECHERCHÉ :

Docteur en médecine, titulaire du CES ou DES de médecine du travail complété par le DU Radioprotection, vous justifiez impérativement d'une expérience professionnelle (a minima l'internat) dans le domaine de la santé au travail.

PARTI DES MISSIONS DU POSTE :

- ➔ la réalisation des visites médicales périodiques, des visites systématiques d'embauche, de pré-reprise et de reprise du travail ;
- ➔ la participation à la définition et à la mise en œuvre des actions de prévention pour l'ensemble des salariés ;

➔ l'apport aux représentants de la direction et du personnel des informations et conseils pour tout ce qui concerne les conditions de travail, l'hygiène et la sécurité, l'adaptation des postes de travail et plus généralement la santé au travail ;

➔ la prise en charge initiale des urgences ;

➔ une disponibilité médicale permanente prévue sur tous les sujets liés à la radioprotection des intervenants sur le site.

L'annonce est disponible dans son intégralité sur le site : <https://www.edf.fr/edf-recrute>

ACTUALITÉ
GROUPE

EDF PUBLIE SA « RAISON D'ÊTRE »

“ Construire un avenir énergétique neutre en CO₂, conciliant préservation de la planète, bien-être et développement grâce à l'électricité et à des solutions et services innovants ”

Il y a plus d'un an, EDF lançait une vaste réflexion sur sa « raison d'être » auprès de 4 000 collaborateurs. Elle a été adoptée le 7 mai 2020 lors de l'Assemblée générale de l'entreprise.

Le 22 mai, Alexandre Perra, Directeur exécutif Groupe en charge de la Direction Innovation, Responsabilité d'Entreprise et Stratégie était

invité sur BFM Business dans l'émission « Objectif Raison d'être » où il a évoqué la promesse de la raison d'être de l'entreprise à l'heure de la relance verte. Inscrite dans les statuts de l'entreprise, « cette promesse, c'est celle d'être une société neutre en CO₂, neutre en carbone en 2050 », a-t-il expliqué. Cet engagement s'inscrit dans le plan « CAP 2030 » du Groupe EDF, premier producteur d'énergies renouvelables en Europe, qui vise entre autres, à diviser les émissions de CO₂ de l'entreprise de 50 % d'ici 2030.



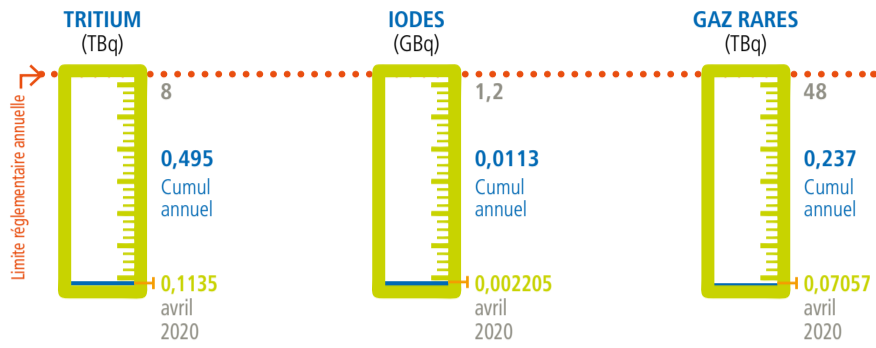
ENVIRONNEMENT

RÉSULTATS DU MOIS D'AVRIL 2020

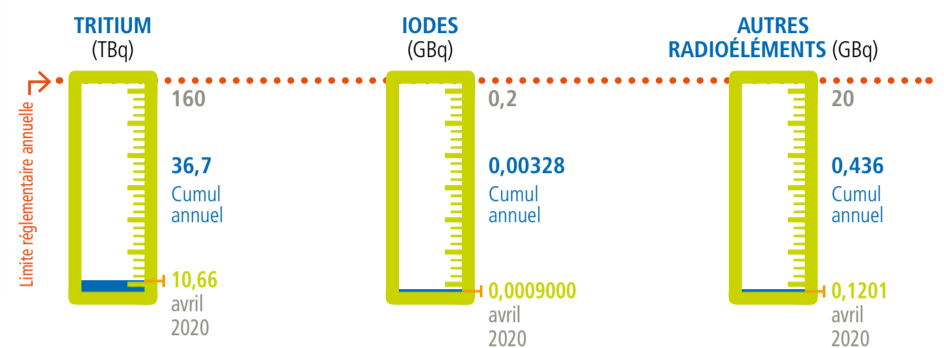
LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

Une centrale nucléaire effectue des rejets liquides (rejets en mer) et gazeux (rejets par les cheminées). Ces rejets sont strictement réglementés et contrôlés par les pouvoirs publics, ils font aussi l'objet d'une surveillance constante (prélèvements et analyses) réalisée par le site.

L'ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'AIR



L'ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'EAU



L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS



LES UNITÉS

BECCEREL (Bq)

Mesure l'intensité du rayonnement d'une source radioactive
 1 mBq = 1 millibecquerel = 0,001 Bq
 1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 000 000 000 Bq
 1 TBq = 1 térabecquerel = 1 000 000 000 000 Bq

SIEVERT (Sv)

Unité de mesure de l'effet des rayonnements sur l'homme
 * 1 Sv = mille milliSievert (mSv)
 1 milliSievert = 1 000 micro-Sievert (µSv)

LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale de Paluel réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. 20 000 mesures sont réalisées chaque année par le laboratoire de la centrale* selon les modalités définies par l'Autorité de sûreté nucléaire. Cette instance indépendante réalise des contrôles avec son appui technique l'IRSN. Les valeurs enregistrées sont très faibles, régulièrement inférieures au seuil de détection. On les signale alors par le signe "<", suivi de la plus petite valeur mesurable. L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisée par la centrale nucléaire est consultable sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement (www.mesure-radioactivite.fr).

* Laboratoire agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site Internet de l'Autorité de sûreté nucléaire.



EAUX

1 LES EAUX DE MER

AU POINT DE RÉFÉRENCE	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 11 Bq/l	13 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 8,4 Bq/l	12 Bq/l
AU LARGE À 50 M		
Moyenne mensuelle	< 8,7 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 8,2 Bq/l	12 Bq/l

SURVEILLANCE DU PH ET DE LA TEMPÉRATURE	Température à l'extrémité du canal de rejet	pH à l'extrémité du canal de rejet
	27°C	7,8

2 EAUX SOUTERRAINES

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,6 Bq/l	< 0,39 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 4,8 Bq/l	< 0,44 Bq/l

3 EAUX DE PLUIE

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,9 Bq/l	< 0,088 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 6,0 Bq/l	< 0,093 Bq/l

AIR

4 POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES en mBq/m³

Moyenne mensuelle	< 0,73
Moyenne de l'année précédente	< 0,38

5 RAYONNEMENT AMBIANT en MicroSievert/h

Moyenne mensuelle	0,087
Moyenne de l'année précédente	0,084

CHAÎNE ALIMENTAIRE 6 7

En vertu de l'arrêté du 5 décembre 2016 portant homologation de la décision n° 2016-DC-0569 de l'ASN du 29 septembre 2016 modifiant la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à « la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base », EDF s'est adapté à l'évolution de la réglementation à travers la mise en place d'analyses plus performantes, comme la spectrométrie gamma, plus à même de renseigner sur l'origine de la radioactivité de l'environnement via une caractérisation des radionucléides présents. Ainsi, c'est cette analyse qui est désormais réalisée en lieu et place de l'indice d'activité beta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

Résultat mensuel : absence de radionucléides artificiels.

PROPRETÉ ET SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

COMBUSTIBLE USÉ	Convois	Ecarts
Dans le mois	4	0
Cumul annuel	12	0

DÉCHETS RADIOACTIFS	Convois	Ecarts
Dans le mois	17	0
Cumul annuel	56	0

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	Dans le mois	Cumul de l'année
Intervenants en zone nucléaire	766	4 320
Intervenants entre 16 et 20 mSv	0	0
Intervenants > 20 mSv	0	0



EDF - Centrale nucléaire de Paluel
 BP 48 - 76450 CANY-BARVILLE
 Tél. 02 35 57 66 66

DÉCOUVERTE - Lettre d'information éditée par le CNPE de Paluel
 Conception et réalisation : Com' sur un nuage

Crédits photos : Mission communication @EDF_Paluel, Médiathèque EDF : AGENCE SIPA / Jean-Pierre MAUGER, Stéphanie JAYET
 Sources consultées : EDF
 Ne pas jeter sur la voie publique - N° ISSN 1777-621X

www.edf.fr/paluel
 Centre d'Information du Public : 02 35 57 69 99

ACTUS TECHNIQUES DU SITE

Événements significatifs des domaines sûreté et environnement concernant la centrale nucléaire de Paluel, déclarés au niveau 0 et 1 sur l'échelle INES en avril et mai 2020.

➤ SÛRETÉ

> Unité de production n°3

Réalisation partielle d'un essai périodique de détection incendie

Dans le cadre de la troisième visite décennale de l'unité de production n°3, un nouvel essai périodique a été mis en place en 2017 concernant le système de détection incendie.

Le 17 avril 2020, il est constaté que cet essai périodique a été réalisé de façon partielle depuis le 5 septembre 2017. L'essai a été réalisé et déclaré satisfaisant le 30 juillet 2018 et le 1^{er} juillet 2019 alors que deux critères n'ont pu être vérifiés sur certains capteurs de détection incendie situés en zone nucléaire.

Le 28 avril 2020, l'essai périodique est renouvelé et l'ensemble des critères sont vérifiés. L'essai est déclaré satisfaisant. Bien que le matériel soit toujours resté fonctionnel, cet événement constitue un non-respect des règles générales d'exploitation.

> Unité de production n°4

Mise en indisponibilité tardive du boremètre

Le 30 mars 2020, l'unité de production n°4 est à l'arrêt dans le cadre d'une réparation sur le poste d'évacuation principale d'énergie*.

A 8h45, les équipes de la centrale échangent sur le dysfonctionnement de l'une des baies du contrôle commande. Ce dysfonctionnement doit amener à considérer que le boremètre** est indisponible selon les consignes d'exploitation. En effet, celui-ci n'assurerait plus sa fonction en cas d'événement. Mais constatant que boremètre fonctionne et indique correctement la teneur en bore du circuit primaire, les équipes considèrent le boremètre toujours disponible.

A 12h20, ces dernières préparent les opérations de divergence*** visant à redémarrer l'unité de production.

A 13h30, l'analyse réalisée le matin fait l'objet d'un nouveau questionnement lors d'une réunion dédiée à la sûreté de l'installation. Le boremètre est alors considéré indisponible et les opérations de divergence sont stoppées à 13h45. L'analyse conduit à la réparation de la baie du contrôle commande.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation, le contrôle de la concentration en bore du circuit primaire est toujours resté opérationnel depuis la salle de commande. Les opérations de divergence, réalisées de 12h20 à 13h45 ont cependant été conduites alors que le boremètre était indisponible ce qui constitue un écart aux Règles générales d'exploitation.

* L'électricité produite par une unité de production est évacuée, par l'intermédiaire d'un transformateur, sur une ligne de 400 000 volts. Cette ligne appelée « ligne d'évacuation d'énergie » correspond au réseau de distribution national d'électricité.

** Dispositif mesurant le taux de bore du circuit primaire.

*** Démarrage du processus de réaction en chaîne dans le réacteur.

Arrêt automatique du réacteur lié au défaut rencontré sur une cellule électrique d'une pompe primaire

Le 8 avril 2020, l'unité de production n°4 est connectée au réseau électrique national.

A 14h08, une alarme liée à un défaut sur une cellule électrique de l'une des quatre pompes primaires* de l'installation apparaît en salle de commande. Conformément aux dispositifs de sûreté et de protection du réacteur, l'unité s'arrête automatiquement**.

A 15h11, les équipes de la centrale appliquent les procédures de sécurité de l'installation.

Un contrôle du moteur de la pompe primaire, réalisé à 20 heures, est qualifié conforme. Une carte électrique est cependant trouvée en défaut et remplacée.

A 22h12, les équipes procèdent au redémarrage de la pompe primaire.

* Les pompes primaires assurent la circulation de l'eau dans le circuit primaire. Les réacteurs à eau sous pression de 1300 MW sont équipés de quatre pompes primaires.

** Arrêt automatique du réacteur (AAR) : arrêt automatique et instantané du réacteur par fonctionnement des protections assurant sa sécurité.

Indisponibilité d'un capteur d'une pompe du circuit d'eau brute secourue* sur l'unité de production numéro 1

Le 20 mai 2020, l'unité de production numéro 1 est en fonctionnement. Dans le cadre d'un essai programmé, les équipes doivent s'assurer que, lorsqu'on arrête une pompe sur le circuit d'eau brute secourue (dit circuit « SEC »)*, la seconde pompe de la même voie démarre automatiquement. Lors de l'essai, la seconde pompe démarre conformément aux procédures. Cependant, une alarme indique un dysfonctionnement sur le contrôle commande de la pompe. Un diagnostic est mené et révèle qu'un capteur de la pompe n'est pas opérationnel, en raison de la fermeture d'une vanne située à proximité de ce capteur. Il est immédiatement procédé à l'ouverture de cette vanne. L'essai est de nouveau mené et déclaré satisfaisant.

Cet écart n'a pas eu de conséquence sur le personnel ni sur l'environnement et le refroidissement des matériels et fluides des systèmes auxiliaires et de sauvegarde du réacteur a toujours été assuré.

Il constitue cependant un écart aux règles générales d'exploitation**. C'est pourquoi la direction de la centrale nucléaire de Paluel a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), le 26 mai 2020, un événement significatif de sûreté (ESS) de niveau 1 sur l'échelle INES, qui en compte 7.

* Le circuit SEC sert à refroidir un autre circuit, appelé circuit de refroidissement intermédiaire (RRI). C'est un circuit « de sauvegarde ». Il est constitué de deux lignes redondantes, comportant chacune deux pompes (deux pompes sur chaque voie). En situation accidentelle le circuit d'eau brute peut être utilisé pour réalimenter le réservoir d'eau de secours des générateurs de vapeur, dans le cas où les moyens de réalimentation normaux et de secours seraient indisponibles.

** Les règles générales d'exploitation (RGE) sont un recueil de règles approuvées par l'Autorité de sûreté nucléaire qui définissent le domaine autorisé de fonctionnement de l'installation et les prescriptions de conduite associées.

➤ ENVIRONNEMENT

> Unités de production n°1, 2, 3 et 4

Dépassement du flux 24h de sulfates lors d'un rejet de la station de déminéralisation

Le 19 mars 2020, une des fosses de neutralisation* de la station de déminéralisation** est en présence anormale d'acide sulfurique.

Du 22 au 27 mars 2020, des actions de dilutions et de brassages sont réalisées afin de pouvoir procéder à un rejet dans le milieu naturel, conformément à l'arrêté de rejets en vigueur.

Le 30 mars 2020, la fosse de neutralisation est vidangée dans le milieu naturel sans programmation préalable d'une mesure de l'efficacité des actions réalisées en amont.

Le 1^{er} avril 2020, une analyse réalisée sur la ligne de vidange montre que la limite des seuils réglementaires a été dépassée de 1 300kg concernant les flux 24h de sulfates.

** Réservoir visant à « neutraliser » les éventuels éléments chimiques présent dans l'eau, avant rejet autorisé dans le milieu naturel.

* Afin d'être utilisée dans les installations de la centrale, l'eau est préalablement traitée et déminéralisée dans une station de déminéralisation. Plusieurs procédés permettent ainsi de disposer d'une eau qualifiée à la protection des circuits des phénomènes de corrosion et des réactions chimiques qui pourraient les endommager ou limiter leurs performances.

Cumul annuel d'émission de gaz frigorigènes supérieur à 100 kg en 2020

Dans le cadre du bilan annuel de 2020 de comptabilisation d'émissions de fluides frigorigènes, un cumul de 138 kg d'émissions a été enregistré. La direction de la centrale nucléaire de Paluel a déclaré, le 29 mars, le 12 avril, le 22 avril et le 28 avril, des événements intéressants environnement de niveau 0 à l'ASN du fait d'un cumul supérieur au seuil déclaratif de 20 kg.

ACTUS TECHNIQUES GÉNÉRIQUES

Événement significatif de sûreté, commun à plusieurs sites nucléaires, déclarés au niveau 0 de l'échelle INES pour la centrale nucléaire de Paluel en mars et avril 2020.

➤ SÛRETÉ

Déclaration d'un événement significatif radioprotection de niveau 0 relatif à la découverte de faibles niveaux de contamination hors zone contrôlée

Dans les centrales nucléaires, des contrôles de propreté radiologique sont effectués sur les sols et les équipements des vestiaires situés en sortie de zone nucléaire (dite « zone contrôlée ») pour s'assurer de la non dispersion de la contamination en dehors de cette zone.

Lors d'un contrôle ponctuel de contamination effectué sur les tapis de sols des vestiaires des centrales de Chooz et Golfech, une contamination de faible niveau a été constatée respectivement début et fin février 2020.

Suite à ces événements, une demande de contrôle réactif a été adressée à tous les CNPE afin de contrôler les tapis de sols présents dans les vestiaires

hors zone nucléaire. En effet, les tapis positionnés dans les vestiaires n'étaient pas intégrés dans les contrôles périodiques de propreté des sols prévus par le référentiel radioprotection d'EDF.

A fin mars, le bilan des mêmes contrôles de contamination réalisés sur l'ensemble des centrales a montré la présence d'une contamination diffuse de faible niveau dans des tapis de sols des CNPE de Belleville, Blayais, Bugey, Cattenom, Chinon, Civaux, Cruas, Dampierre, Fessenheim, Gravelines, Nogent, Paluel, Penly, Saint Alban et Saint Laurent.

Les faibles niveaux de contamination mesurés sont a priori liés à l'accumulation au fil du temps.

Chaque situation détectée localement a fait l'objet d'actions curatives immédiates. Les tapis de sol ont été envoyés dans les filières de traitement de déchets nucléaires adaptées.

Le 23 avril 2020, cet événement significatif radioprotection générique a été déclaré par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0 de l'échelle

INES pour les centrales de Chooz, Golfech, Belleville, Blayais, Bugey, Cattenom, Chinon, Civaux, Cruas, Dampierre, Fessenheim, Gravelines, Nogent, Paluel, Penly, Saint-Alban et Saint-Laurent.

➤ TRANSPORT

Imprecision dans le dossier de sûreté associé au transport de Grappes sources secondaire*

Dans le cadre de la préparation d'opérations de transport de Grappes sources secondaire* (GSS), les équipes d'EDF ont mis en évidence une imprecision dans le dossier de sûreté et le certificat d'agrément transport existant. En effet, l'activité radioactive spécifique du système de maintien des matériels transportés n'était pas précisée dans le certificat d'agrément associé au transport, ni dans le dossier de sûreté. Pour autant, cela n'a aucune conséquence sur la sûreté du transport car l'activité radiologique globale des matériels transportés est calculée avec

une marge importante dans le dossier de sûreté, qui permet d'englober l'activité radiologique du système de maintien.

Après analyse, il est apparu que ce certificat d'agrément avait été utilisée en 2018 dans le cadre de trois transports de GSS : depuis la centrale de Nogent jusqu'à celle de Paluel ; depuis la centrale de Cattenom jusqu'à celle de Paluel ; et dans le cadre d'un transport interne sur le site de Paluel.

Depuis, aucun transport de ce type n'a été réalisé et le certificat d'agrément est en cours de modification afin d'intégrer l'activité radiologique spécifique du système de maintien des GSS.

Cet événement a été déclaré le 17.03.2020 à l'Autorité de sûreté nucléaire comme événement significatif transport générique pour les centrales de Paluel, Cattenom et Nogent au niveau 0 de l'échelle INES qui en compte 7.

* Grappe source secondaire (GSS), utilisée pour les mesures de flux neutronique des réacteurs des paliers 1300 et 1450 MWe.