

L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION

RÉGION NOUVELLE AQUITAINE

Bilan 2022 et principaux sujets pour 2023

Alice-Anne MÉDARD, déléguée territoriale de la division de Bordeaux de l'ASN

Paul DE GUIBERT, chef de la division de Bordeaux de l'ASN

Bertrand FREMAUX, chef du pôle Réacteurs à eau pressurisée

SOMMAIRE



1.

Missions – fonctionnement

2.

**Bilan 2022 et principaux sujets 2023
pour la région Nouvelle-Aquitaine**

3.

Canicule et sécheresse

4.

Corrosion sous contrainte

5.

Nous contacter



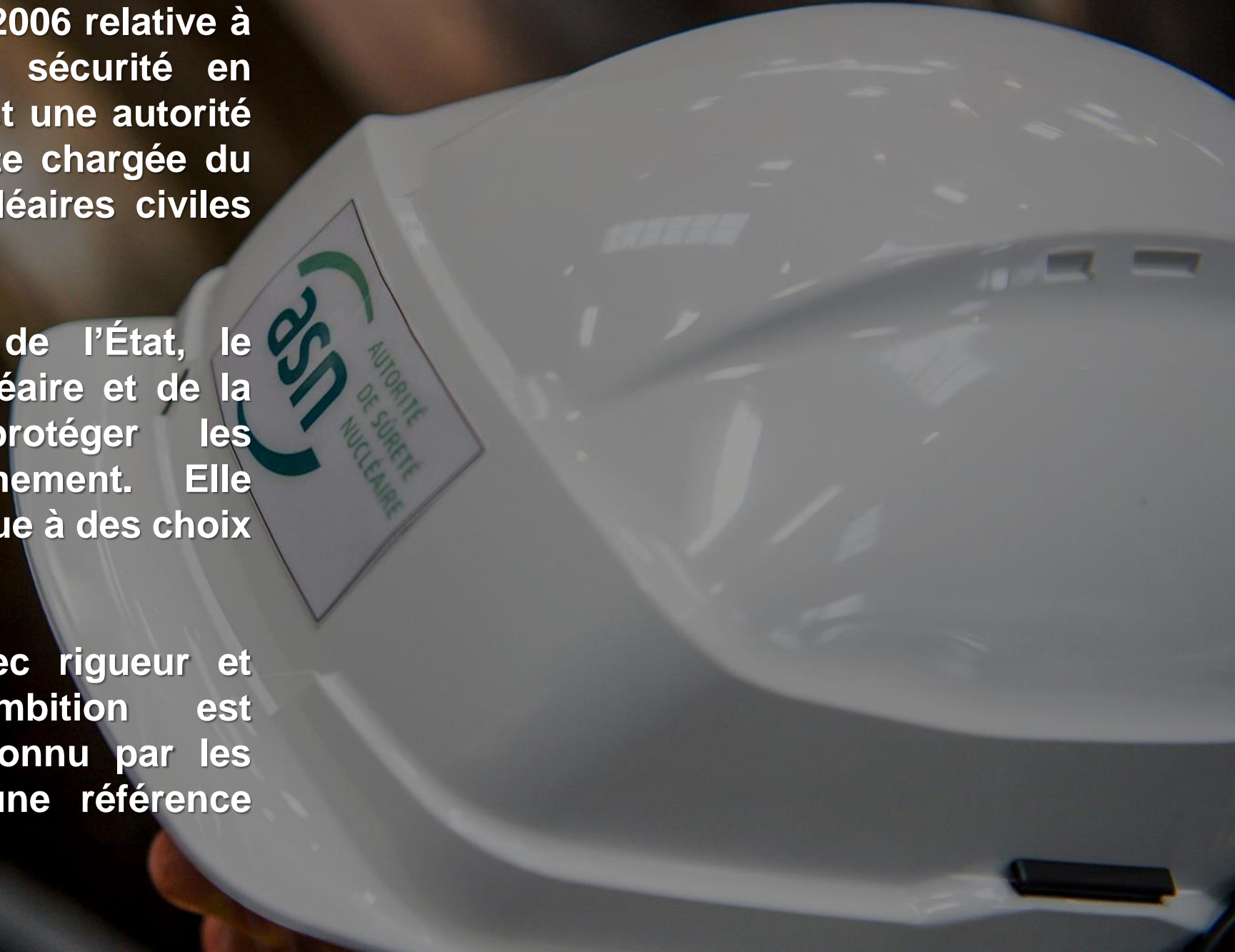
1.

MISSIONS - FONCTIONNEMENT

Créée par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, l'ASN est une autorité administrative indépendante chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France.

L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour protéger les personnes et l'environnement. Elle informe le public et contribue à des choix de société éclairés.

L'ASN décide et agit avec rigueur et discernement : son ambition est d'exercer un contrôle reconnu par les citoyens et constituant une référence internationale.



LES MISSIONS DE L'ASN

Réglementer

L'ASN contribue à l'élaboration de la réglementation.

Autoriser

L'ASN instruit et délivre les demandes individuelles des installations nucléaires.

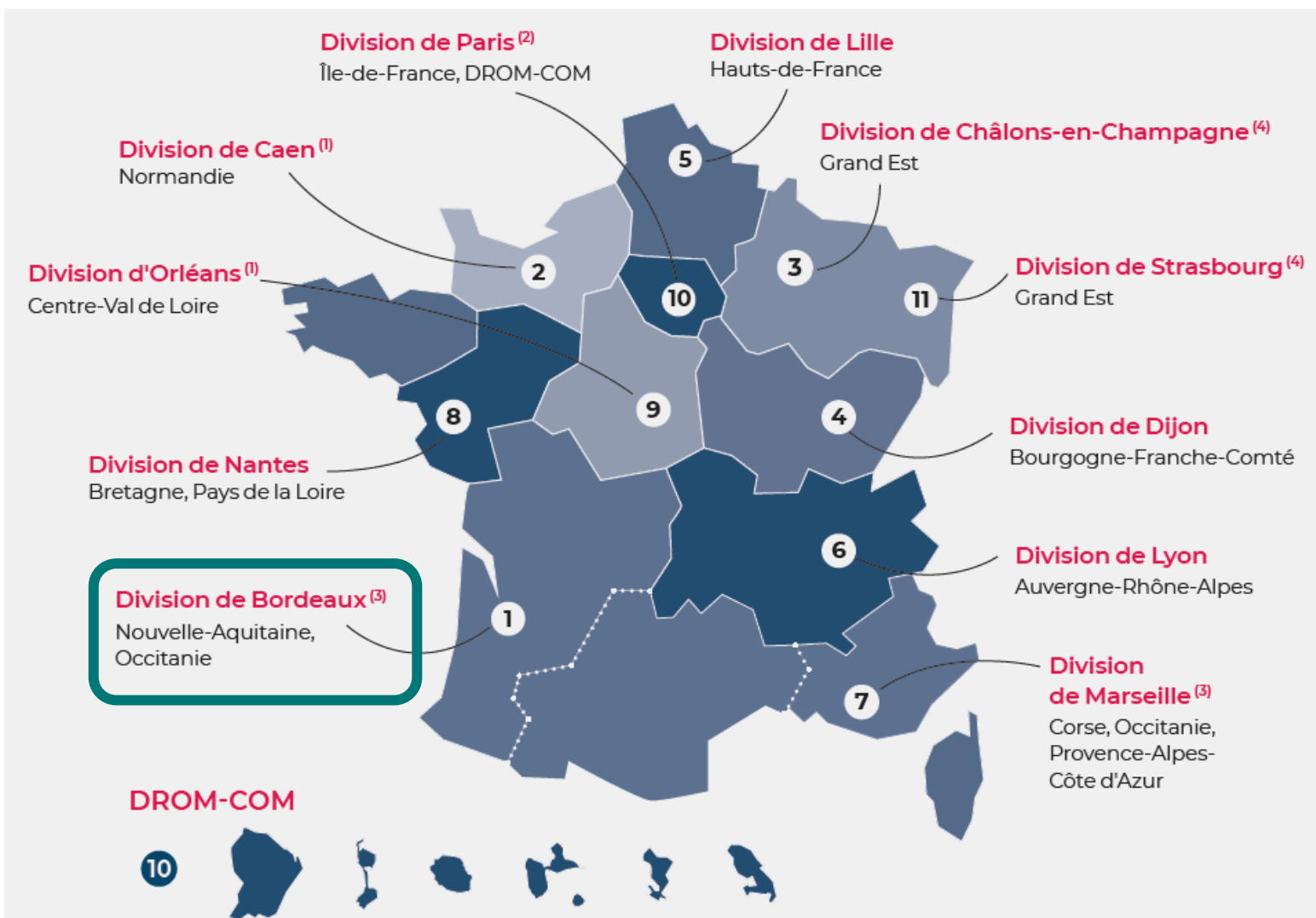
Contrôler

L'ASN vérifie le respect des règles et des prescriptions des installations dans son champ de compétence.
L'ASN dispose de pouvoirs de coercition et de sanction gradués.

Informier

L'ASN rend compte de son activité au Parlement. Elle informe le public et les parties prenantes. Le site Internet asn.fr est le mode privilégié d'information de l'ASN.

LE PANORAMA RÉGIONAL ET LES DIVISIONS



Le siège de l'ASN est situé à Montrouge (92).

Les divisions de **Bordeaux** et **Marseille** assurent conjointement le contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et du transport de substances radioactives dans la **région Occitanie**.

L'ASN EN CHIFFRES EN 2022

CHIFFRES CLÉS 2022

PERSONNEL



516
agents

85 %
de cadres

48 %
de femmes

329
inspecteurs

ACTIONS DE L'ASN



1868
inspections dont 4 %
réalisées à distance

239
avis techniques de l'IRSN
rendus à l'ASN

19
réunions plénières
des groupes permanents
d'experts

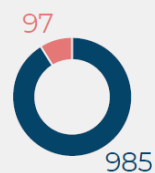
2161
décisions individuelles
d'autorisation et
d'enregistrement
délivrées

28508
lettres de suite
d'inspection
disponibles sur *asn.fr*
au 31 décembre
2022

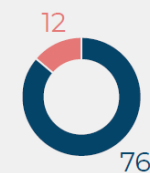
CHIFFRES CLÉS 2022

NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS CLASSÉS SUR L'ÉCHELLE INES⁽¹⁾

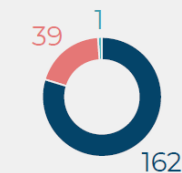
1 082
événements dans
les installations
nucléaires de base



88
événements dans
le transport de substances
radioactives



202
événements dans
le nucléaire de proximité
(médical et industriel)



■ Niveau 0 ■ Niveau 1 ■ Niveau 2

INFORMATIONS



600

réponses aux sollicitations
du public et des parties
prenantes

81
notes
d'information

11
conférences
de presse



2.

BILAN 2022 ET PRINCIPAUX

SUJETS 2023 POUR LA RÉGION

NOUVELLE-AQUITAINE ET EX-MIDI

PYRÉNÉES

LA DIVISION DE BORDEAUX

PERIMETRE

La division de Bordeaux contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et le transport de substances radioactives dans les **12 départements de la région Nouvelle-Aquitaine et les 8 départements de l'ex-région Midi-Pyrénées.**

EFFECTIFS

24 agents :
1 chef de division
2 adjoints
17 inspecteurs
4 agents administratifs

LA RÉPARTITION DES INSTALLATIONS



RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE ET EX-MIDI-PYRÉNÉES

Parc d'installations et d'activités à contrôler



DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE

- la centrale nucléaire du Blayais (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- la centrale nucléaire de Civaux (2 réacteurs de 1 450 MWe) ;
- la centrale nucléaire de Golfech (2 réacteurs de 1 300 MWe).



ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 26 services de radiothérapie externe ;
- 10 services de curiethérapie ;
- 37 services de médecine nucléaire ;
- 132 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;
- 172 scanners ;
- environ 8000 appareils de radiologie médicale et dentaire.



ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE INDUSTRIEL, VÉTÉRINAIRE ET DE LA RECHERCHE

- environ 1200 établissements industriels, dont 85 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle ;
- 3 accélérateurs de particules de type cyclotron ;
- 89 laboratoires de recherche, principalement implantés dans les universités ;
- environ 500 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic.



DES ACTIVITÉS LIÉES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

DES LABORATOIRES ET ORGANISMES AGRÉÉS PAR L'ASN

- 3 organismes pour le contrôle de la radioprotection ;
- 21 organismes pour la mesure du radon ;
- 12 laboratoires pour les mesures de la radioactivité dans l'environnement.



RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE ET EX-MIDI-PYRÉNÉES

Activité de contrôle de l'ASN en 2022

207 Inspections

75 inspections dans les centrales nucléaires du Blayais, de Civaux et de Golfech;

112 inspections dans les installations nucléaires de proximité;

13 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives;

7 inspections concernant les organismes et laboratoires agréés par l'ASN.

37,5 Journées d'inspection du travail dans les 3 centrales nucléaires.

12 Événements significatifs

8 événements significatifs pour la sûreté classés au niveau 1 de l'échelle INES;

3 événements significatifs pour la radioprotection classés au niveau 1 de l'échelle INES;

1 événement classé au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO.

DESCRIPTION ET NIVEAU INES	POPULATION ET ENVIRONNEMENT	BARRIÈRES ET CONTRÔLES RADIOLOGIQUES DANS LES INSTALLATIONS	DÉFENSE EN PROFONDEUR
7 ACCIDENT MAJEUR	Rejet majeur de matières radioactives avec des effets considérables sur la santé et l'environnement exigeant la mise en œuvre des contre-mesures prévues, voire plus.		
6 ACCIDENT GRAVE	Rejet important de matières radioactives exigeant probablement la mise en œuvre des contre-mesures prévues.		
5 ACCIDENT AYANT DES CONSÉQUENCES ÉTENDUES	Rejet limité de matières radioactives exigeant probablement la mise en œuvre de certaines des contre-mesures prévues. Plusieurs décès radio-induits.	Endommagement grave du cœur du réacteur. Rejet de grandes quantités de matières radioactives dans l'atmosphère avec une probabilité élevée d'exposition importante du public. Les journaux relatent un accident de critique ou d'un accident majeur.	
4 ACCIDENT AYANT DES CONSÉQUENCES LOCALES	Rejet mineur de matières radioactives. A exigé probablement pour la mise en œuvre des contre-mesures prévues autres que la surveillance des éléments locaux. Au moins un décès radio-induit.	Fusion ou endommagement du combustible provoquant le rejet de plus de 0,1 % de la radioactivité du cœur. Rejet de quantités importantes de matières radioactives dans l'atmosphère avec une probabilité élevée d'exposition importante du public.	
3 INCIDENT GRAVE	Exposition dépassant de fait les limites annuelles réglementaires pour les travailleurs. Effets sanitaires dérivés non létaux (brûlures, par exemple) radio-induits.	Défaite d'exposition de plus de 1 Sv/A dans une zone de travail. Continuité grave d'une zone censée ne pas être contaminée par sa conception, avec une faible probabilité d'exposition importante du public.	Accident évité de peu dans une centrale nucléaire avec défaillance de toutes les dispositions de sécurité. Partir ou vol de sources scellées de haute activité. Erreur de livraison d'une source scellée de haute activité, sans procédures adéquates pour y faire face.
2 INCIDENT	Exposition d'un membre du public dépassant 10 mSv. Exposition d'un travailleur dépassant les limites annuelles réglementaires.	Intensité de rayonnement dans une zone de travail dépassant 50 mSv/h. Continuité importante dans une zone d'une installation censée ne pas être contaminée de par sa conception.	Défaillance importante des dispositions en matière de sécurité, sans conséquences graves. Découverte d'une source scellée endommagée, d'un appareil ou d'un colis de haute activité sans détection des dispositions en matière de sécurité. Emballage incorrect d'une source scellée de haute activité.
1 ANOMALIE			Surveillance d'un membre du public dépassant les limites annuelles réglementaires. Problème mineur lié aux conséquences de santé, sans restriction. Une source scellée en profondeur. Perte ou vol d'une source, d'un appareil ou d'un colis de faible activité.
0 ÉCART	AUCUNE IMPORTANCE DU POINT DE VUE DE LA SÛRETÉ		

CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ

NOUVELLE-AQUITAINE ET EX-MIDI-PYRÉNÉES

DOMAINE MÉDICAL

APPRÉCIATIONS DE L'ASN

RADIOTHÉRAPIE ET CURIETHÉRAPIE

- **Les fondamentaux de la sécurité sont en place:** organisation de la physique médicale, contrôles des équipements, formation à la radioprotection des patients, déploiement des démarches d'assurance de la qualité, recueil et analyse des événements.
- Toutefois, l'analyse des causes profondes et l'évaluation de l'efficacité des actions correctives doivent être consolidées. La démarche d'analyses des risques est souvent incomplète.



Hôpital Haut-Lévêque CHU de Bordeaux

L'ASN a été informée, le 29 mars 2022, d'un événement significatif de radioprotection survenu lors d'un traitement par curietherapie rectale.

Deux séances d'irradiation ont été réalisées avec un décalage de 10 cm par rapport à la zone cible.

L'événement a été **classé au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO** et a fait l'objet d'une inspection.

APPRÉCIATIONS DE L'ASN

MÉDECINE NUCLÉAIRE

- La radioprotection des travailleurs et des patients est bien maîtrisée dans les services. Les vérifications périodiques et contrôles de qualité des dispositifs médicaux sont satisfaisants.
- Vigilance attendue concernant la culture de signalement interne des événements indésirables.



Nouveaux services Libourne et Saintes

Deux nouveaux services de médecine nucléaire ont ouvert leurs portes en 2022.

L'ASN a visité les chantiers avant de délivrer les autorisations de fonctionnement. Elle a procédé à deux inspections de mise en service dans les 6 mois suivants leur ouverture.

APPRÉCIATIONS DE L'ASN

PRATIQUES INTERVENTIONNELLES RADIOGUIDÉES

- **La radioprotection progresse peu d'une année sur l'autre.**
- Des fragilités persistent, concernant principalement la formation des professionnels de santé à la radioprotection, le port de la dosimétrie et la conformité des salles d'opération.
- Attention à la forte tension sur les moyens humains : L'ASN est particulièrement vigilante aux organisations faisant appel à des intervenants extérieurs.



DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

APPRECIATIONS DE L'ASN

RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE ET GAMMAGRAPHIE

- L'organisation de la radioprotection, la formation et le suivi dosimétrique des travailleurs, la maintenance des appareils de gammagraphie sont globalement satisfaisants.
- L'ASN est vigilante vis-à-vis :
 - des écarts récurrents concernant la signalisation des zones d'opération lors des chantiers ;
 - des actions et manipulations inappropriées ou interdites qui ont parfois été entreprises par les opérateurs en cas de blocage de source.



APPRÉCIATIONS DE L'ASN

VETERINAIRES

- L'ASN constate le résultat des efforts menés par les instances vétérinaires depuis plusieurs années pour se conformer à la réglementation.

RECHERCHE

- Le niveau de radioprotection dans les laboratoires de recherche est globalement satisfaisant et **la tendance à l'amélioration des pratiques se poursuit.**

Université Paul Sabatier Toulouse

L'entreposage de sources scellées périmées et de déchets contaminés dans les locaux de l'université présentent de véritables enjeux de radioprotection. L'ASN avait constaté en 2018 que plus de 300 sources et déchets étaient entreposés par l'université.

L'université a procédé à l'évacuation des sources et déchets qui avaient fait l'objet d'une mise en demeure de l'ASN, représentant l'essentiel des enjeux de radioprotection.

Cependant, de nombreuses sources et déchets restent à évacuer. Un **nouveau local d'entreposage** doit être mis en service en 2023 pour les accueillir dans des conditions satisfaisantes dans l'attente de leur évacuation.

CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

NOUVELLE-AQUITAINE ET EX-MIDI-PYRÉNÉES

CENTRALE NUCLÉAIRE DU BLAYAIS (1/2)



APPRECIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire du Blayais :

- rejoignent l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **protection de l'environnement** ;
- rejoignent l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **radioprotection** ;
- rejoignent l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **sûreté nucléaire** ;

EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire du Blayais est exploitée par EDF dans le département de la Gironde, à 50 km au nord de Bordeaux. Cette centrale est constituée de quatre réacteurs d'une puissance de 900 MWe, mis en service en 1981 et 1982. Les réacteurs 1 et 2 constituent l'INB 86, les réacteurs 3 et 4 l'INB 110.

FAIT MARQUANT

La quatrième visite décennale du réacteur 1 a débuté en 2022.

CENTRALE NUCLÉAIRE DU BLAYAIS (2/2)

Sûreté nucléaire

- Dans le domaine de la conduite des réacteurs, l'ASN considère que les performances de l'exploitant ont été en retrait par rapport à l'attendu. L'ASN a notamment constaté des défauts de préparation d'activité ainsi que l'existence de documents opérationnels perfectibles.
- L'ASN note une bonne maîtrise des activités de maintenance dans un contexte de forte activité. Elle constate notamment la bonne organisation de l'exploitant pour intégrer les nombreuses modifications liées à la 4^{ème} visite décennale du réacteur 1 ainsi que sa capacité à identifier et traiter les écarts sur ses installations.

Domaine de la radioprotection

- L'ASN considère que les performances ont progressé par rapport à l'année 2021 avec la poursuite du déploiement du plan d'action dans ce domaine. En particulier, l'ASN relève l'amélioration dans le suivi de la dosimétrie, l'optimisation des doses et la prise en compte du retour d'expérience.
- Toutefois, l'ASN constate encore des dysfonctionnements sur le terrain : la culture de radioprotection reste à améliorer.

Protection de l'environnement

- L'ASN relève les efforts constants de l'exploitant pour résorber des situations dégradées détectées depuis plusieurs années, telles que la résorption de la présence ancienne de polluants dans les sols et dans les nappes souterraines captives du site.
- Toutefois l'ASN relève des difficultés persistantes dans la connaissance de l'origine de la présence de polluants dans la nappe captive ainsi que dans la maîtrise des rejets des gaz à effet de serre.

CENTRALE NUCLÉAIRE DE CIVAUX (1/2)

APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Civaux :

- rejoignent l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **protection de l'environnement** ;
- se distingue favorablement de l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **radioprotection** ;
- n'est pas comparable à l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **sûreté nucléaire** ;



EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Civaux est exploitée par EDF dans le département de la Vienne, à 30 km au sud de Poitiers. Elle comprend deux réacteurs d'une puissance de 1 450 MWe, mis en service en 1997 et 1999. Les réacteurs 1 et 2 constituent respectivement les INB 158 et 159. Ce site dispose d'une des bases régionales de la FARN, créée en 2011 par EDF, à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima au Japon.

FAIT MARQUANT

Les deux réacteurs ont été à l'arrêt tout au long de 2022.



CENTRALE NUCLÉAIRE DE CIVAUX (2/2)

Sûreté nucléaire

- L'ASN souligne favorablement l'attitude d'EDF qui a privilégié la sûreté de ses installations en maintenant volontairement à l'arrêt ses deux réacteurs pour mener à bien le remplacement de tuyauteries potentiellement affectées par des fissures de corrosion sous contrainte.
- L'ASN considère qu'EDF a pris des mesures appropriées pour maintenir et développer les compétences de ses agents et que la gestion de la maintenance est globalement satisfaisante, malgré une documentation et une surveillance des prestataires perfectibles.

Domaine de la radioprotection

- L'ASN considère comme en 2021 que la propreté radiologique constitue un point fort du site.
- Néanmoins, l'ASN constate toujours des comportements inadaptés des travailleurs en zone contrôlée au regard des règles de radioprotection applicables.

Protection de l'environnement

- L'ASN considère que la centrale nucléaire de Civaux a géré de manière satisfaisante les déchets et les effluents radioactifs en 2022.
- Cependant, l'ASN souligne que la mise en œuvre des dispositions permettant de confiner sur le site, dans toutes les conditions météorologiques, les rejets accidentels de liquides, notamment les eaux d'extinction d'incendie, reste à finaliser.

CENTRALE NUCLÉAIRE DE GOLFECH (1/2)



APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Golfech :

- sont en retrait de l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **protection de l'environnement** ;
- rejoignent l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **radioprotection** ;
- sont en retrait de l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF en matière de **sûreté nucléaire** ;

EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Golfech, exploitée par EDF, est située dans le département de Tarn-et-Garonne, à 40 km à l'ouest de Montauban. Cette centrale est constituée de deux réacteurs d'une puissance de 1 300 MWe, mis en service en 1990 et 1993. Les réacteurs 1 et 2 constituent respectivement les INB 135 et 142.

FAIT MARQUANT

Le réacteur 1 a entamé sa troisième visite décennale en 2022.

CENTRALE NUCLÉAIRE DE GOLFECH (2/2)

Sûreté nucléaire

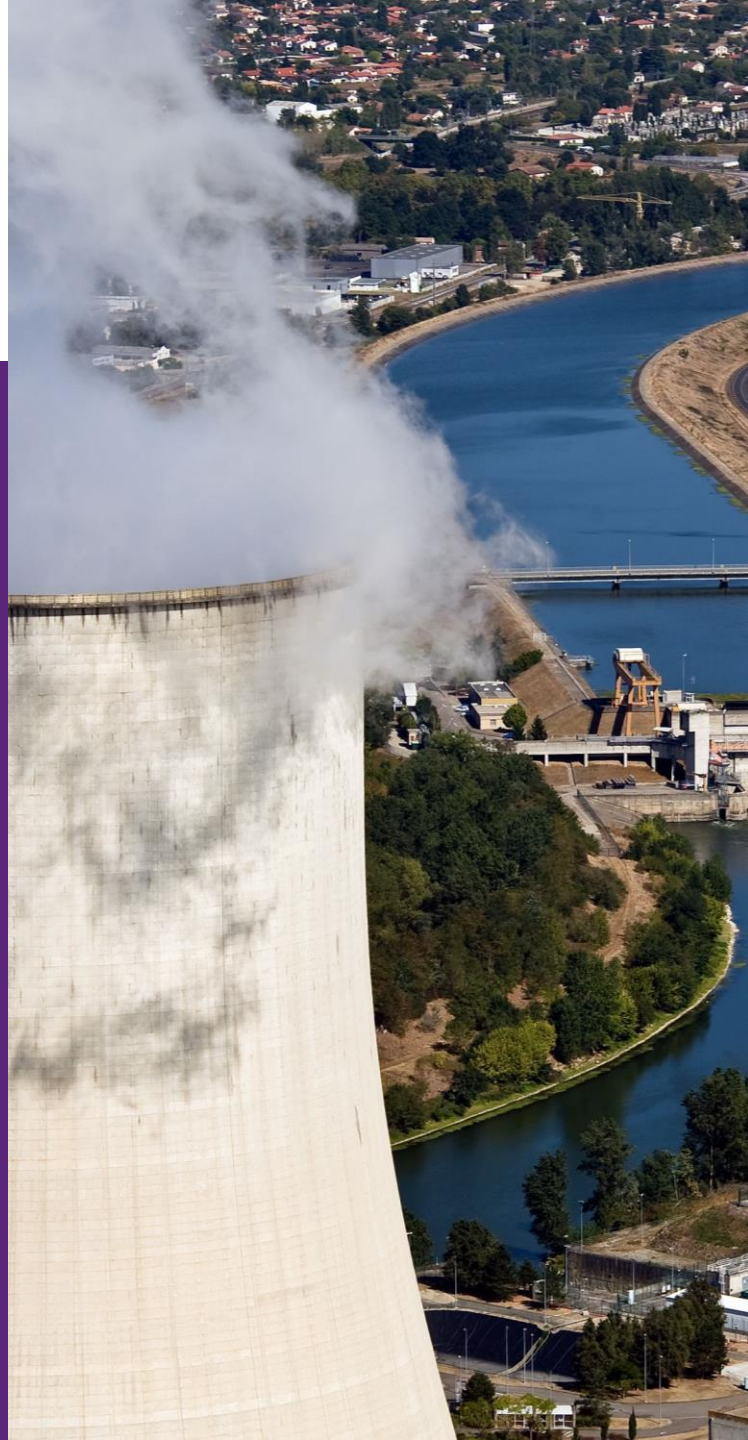
- Malgré le déploiement du plan de rigueur depuis 2019, l'ASN constate que les efforts engagés ne se traduisent pas encore par des résultats suffisamment visibles. Des défauts de respect des procédures et de maintien des compétences des agents de conduite persistent malgré des progrès constatés.
- En matière de maintenance, l'ASN note des améliorations dans l'identification et le traitement des écarts ainsi que dans la prise en compte du retour d'expérience.

Domaine de la radioprotection

- En matière de radioprotection des travailleurs, l'ASN considère que les performances du site sont stables par rapport à l'année 2021. Elle souligne notamment la bonne implication du pôle de compétence en radioprotection dans les formations.
- Cependant, l'ASN attend des améliorations dans la prise en compte du retour d'expérience et la préparation des activités sur les chantiers à forts enjeux radiologiques.

Protection de l'environnement

- L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Golfech se sont dégradées en 2022. L'année a été marquée par un nombre relativement élevé d'événements qui n'ont cependant pas eu d'incidence sur l'environnement.
- L'ASN attend des améliorations dans la maîtrise du confinement des déversements accidentels de liquides non radioactifs sur le site.



3. CANICULE ET SECHERESSE

GESTION DE LA SÉCHERESSE ET DE LA CANICULE DE 2022

➤ **Une période de canicule et de sécheresse a trois conséquences principales sur le fonctionnement des réacteurs nucléaires :**

1. Le fonctionnement des équipements participant à la sûreté nucléaire nécessitant la maîtrise de la température des locaux ;
2. L'échauffement de l'eau rejetée par la centrale, liée à la puissance du réacteur et au mode de refroidissement (en circuit ouvert ou en circuit fermé après refroidissement dans des tours aéroréfrigérantes). Afin de maitriser l'impact de ces rejets thermiques sur l'environnement, l'ASN encadre l'élévation de température entre l'amont et l'aval et limite la température de l'eau rejetée de chaque centrale nucléaire ;
3. La gestion des effluents radioactifs en période de sécheresse. L'ASN fixe pour chaque centrale nucléaire une valeur de débit minimale en deçà de laquelle les rejets d'effluents ne peuvent être réalisés afin de maitriser l'impact des rejets sur l'environnement.

➤ **L'année 2022 a été marquée en France par plusieurs épisodes caniculaires intenses, une sécheresse historique et une situation inédite de tension sur les ressources énergétiques.**



Centrale de Golfech – refroidissement en circuit fermé (tours aéroréfrigérantes)



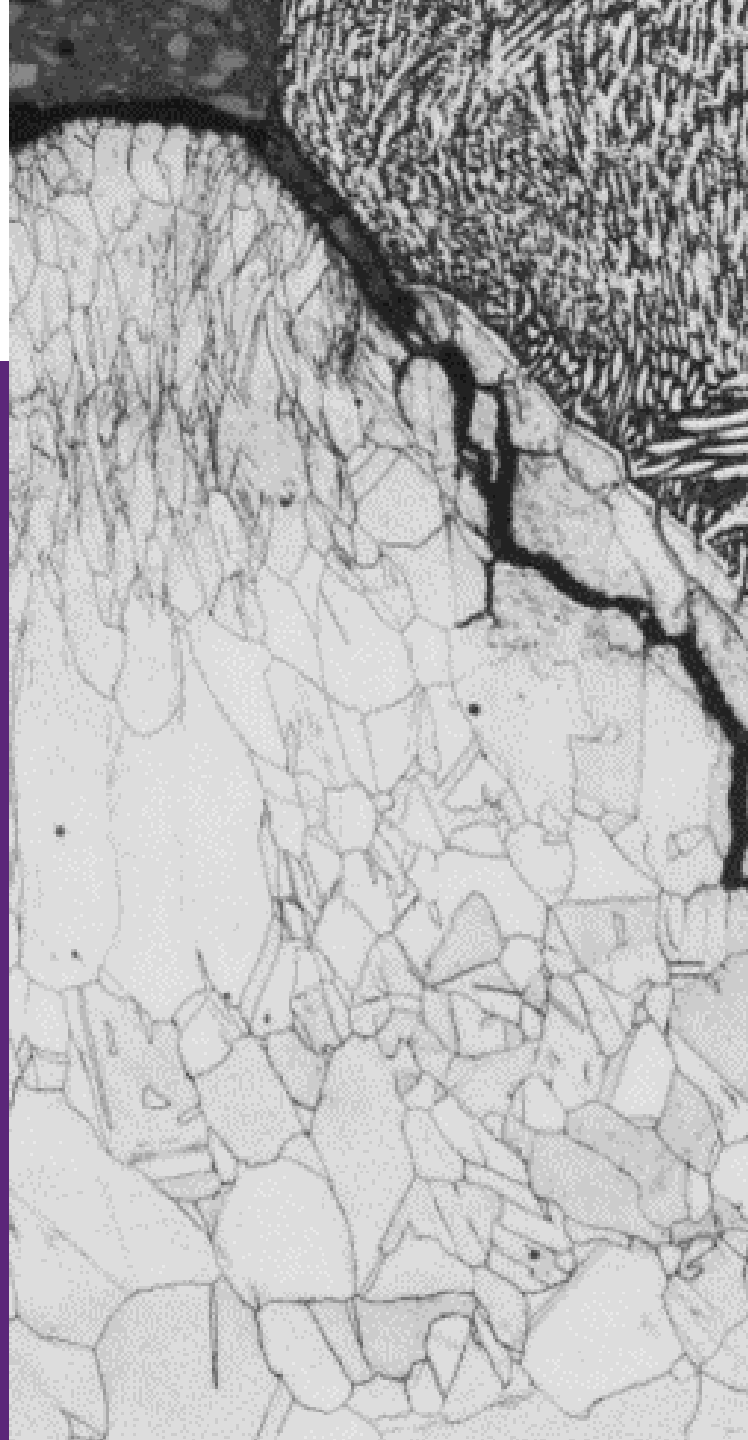
Centrale de Blayais – refroidissement en circuit ouvert

GESTION DE LA SÉCHERESSE ET DE LA CANICULE DE 2022

- Concernant les rejets thermiques, suite à la demande d'EDF et du gouvernement, après examen des enjeux liés à la protection de l'environnement, **l'ASN a adopté successivement 4 décisions fixant des prescriptions temporaires relatives aux rejets thermiques** des centrales nucléaires de Golfech, Bugey, Saint-Alban, Blayais et Tricastin, sur une période allant du 15 juillet au 11 septembre. L'ASN a également prescrit à EDF d'exercer une surveillance renforcée du milieu aquatique avec des prélèvements et mesures.
- La centrale nucléaire de Golfech a eu recours aux dispositions temporaires pour une durée de 6 jours. La surveillance renforcée de l'environnement n'a pas montré d'incidence entre l'amont et l'aval du site.
La centrale du Blayais n'a pas eu recours aux dispositions temporaires.

PRÉPARATION DE L'ÉTÉ 2023 ET PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- L'ASN a demandé à EDF d'anticiper les éventuelles difficultés liées au respect des limites de rejets thermiques pour l'été 2023 et de transmettre fin mai 2023 les premiers éléments des éventuelles demandes de dérogations thermiques pour les sites concernés.
- Dans une logique d'anticipation, l'ASN continuera d'analyser les conséquences du changement climatique sur la sûreté des centrales nucléaires et la protection de l'environnement notamment dans le cadre de la démarche qu'elle lance sur l'hypothèse d'une poursuite de fonctionnement de ces installations jusqu'à 60 ans.



4.

PHÉNOMÈNE DE CORROSION

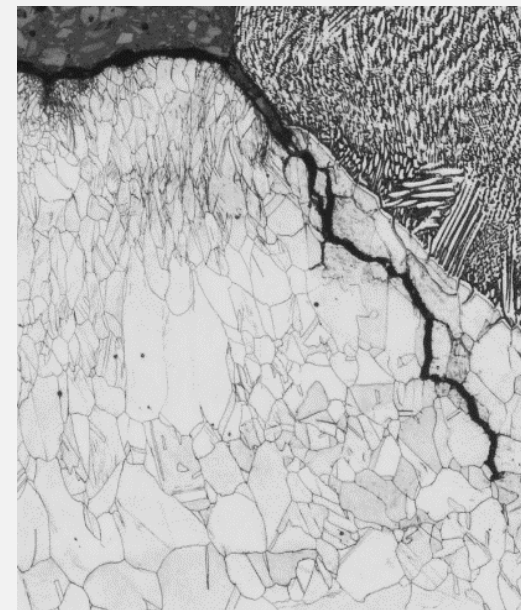
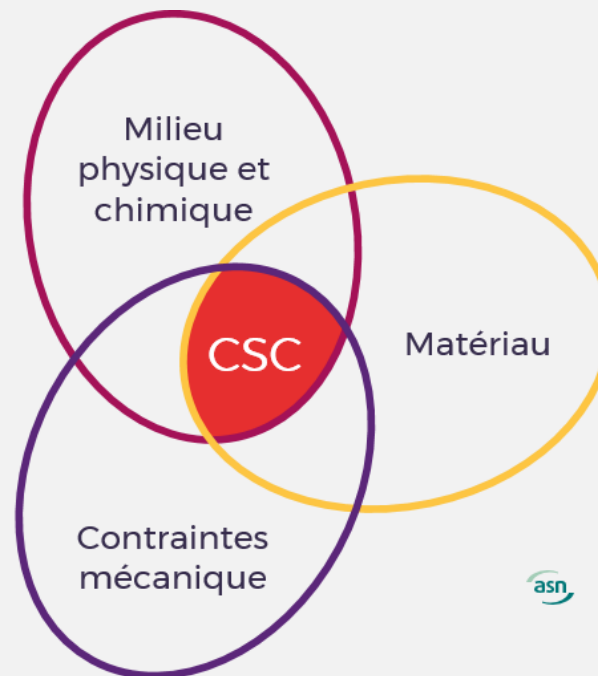
SOUS CONTRAINTE

LE PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE

La corrosion sous contrainte (CSC) correspond à l'action simultanée de plusieurs paramètres.

Le phénomène de corrosion sous contrainte se traduit par l'amorçage et la propagation de fissures, le long des joints de grain de l'acier (intergranulaire).

Ce phénomène **est connu mais avait été écarté** pour certains circuits des réacteurs nucléaires, notamment au regard de la nature du matériau utilisé.



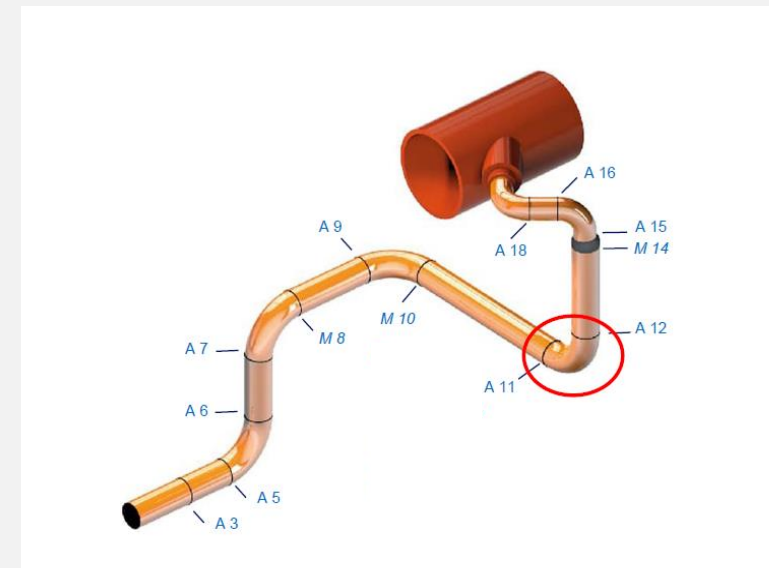
LE PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE

Quels sont les circuits concernés ?

- **Injection de sécurité (RIS)** : permet, en cas d'accident causant une brèche, d'injecter de l'eau borée pour assurer le refroidissement du cœur.
- **Refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA)** : permet d'assurer le refroidissement lors des phases de mise à l'arrêt, de déchargement du combustible, et de redémarrage.

Ce sont des tuyauteries :

- d'un diamètres entre 20 et 30 cm, d'environ 3 cm d'épaisseur, qui viennent se raccorder au circuit primaire principal ;
- qui sont constituées de différents tronçons, soudés entre eux ;
- dont leur tracé est différent selon les paliers (design) des réacteurs.



LE PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE

Stratégie évolutive mise en place par EDF

- **Priorisation des contrôles** selon un classement en sensibilité des différentes tuyauteries
- Développement d'une **nouvelle méthode de contrôle par ultrason amélioré**, permettant de mettre en évidence des fissures par corrosion sous contrainte et d'en estimer la profondeur (avec des marges d'incertitudes)
- Remplacements décidés sur les lignes fortement sensibles, avant contrôle
- **Renforcement des contrôles** pour les soudures réparées à la construction avec un calendrier accéléré, suite à la découverte de nouveaux défauts

Le 25 avril 2023, l'ASN a publié une note d'information validant la stratégie de contrôle et de réparation de l'ensemble des réacteurs à l'égard du risque de corrosion sous contrainte.



Photo EDF - Phase automatisée d'une opération de soudage

LE PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE

CIVAUX

- Découverte du phénomène en octobre 2021 sur le réacteur 1, lors de sa visite décennale ;
- Arrêt des deux réacteurs en 2021 et tout au long de l'année 2022 ;
- Remplacement des tuyauteries potentiellement affectées.

GOLFECH

- Remplacement préventif des tuyauteries les plus sensibles sur les arrêts en cours ;
- Contrôle sur les soudures des autres tuyauteries selon la stratégie de contrôle d'EDF, lors des arrêts.

BLAYAIS

- Pas de tuyauteries fortement sensibles sur ces réacteurs ;
- Contrôle sur les soudures selon la stratégie de contrôle d'EDF, lors des arrêts.

5.

NOUS CONTACTER

Evangelia PETIT, cheffe du service presse ASN
evangelia.petit@asn.fr / 01 46 16 41 42

