



L'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection sur les installations nucléaires du site de Cadarache

Laurent DEPROIT, chef de la division de Marseille de l'ASN

Réunion plénière du 10 octobre 2017



Sommaire

1. L'Autorité de sûreté nucléaire
2. Appréciation sur les installations nucléaires de base du site de Cadarache
3. Perspectives et priorités pour l'ASN en 2017

1

L'Autorité de sûreté nucléaire



L'Autorité de sûreté nucléaire

- L'ASN assure, au nom de l'État, **le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection** en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires.
- Ses missions :
 - **Réglementer**
 - **Autoriser**
 - **Contrôler**
 - **Informer le public**
 - **Participer à la gestion des situations d'urgence**

...pour tous les secteurs d'activité utilisant les rayonnements ionisants, d'origine radioactive ou électrique, **dans le domaine civil.**

L'Autorité de sûreté nucléaire

- L'ASN est une **Autorité Administrative Indépendante** créée par la loi « Transparence et sécurité en matière nucléaire » du 13 juin 2006.
- L'ASN articule son action autour de 4 valeurs :
 - Son indépendance
 - Sa transparence
 - Sa rigueur
 - Sa compétence
- Son indépendance est garantie par un collège de 5 commissaires :
 - **Irrévocables**
 - Au mandat de 6 ans **non renouvelable**



L'ASN en région



- 11 divisions territoriales
- 483 agents dont 294 inspecteurs
- 80M€ de budget de fonctionnement
- 85M€ d'expertise

Les installations contrôlées par l'ASN en région PACA

Installations nucléaires de base



Cadarache

- 21 INB du centre de recherche du CEA Cadarache
- ITER

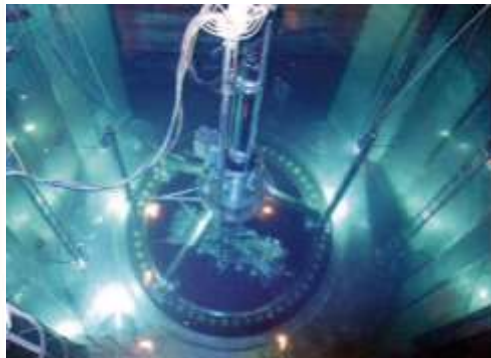
Marseille

- Ionisateur GAMMASTER



Les installations contrôlées par l'ASN en région PACA

Nucléaire de proximité



Industrie

- ✓ 13 sièges et 8 agences de sociétés de radiographie industrielle ;
- ✓ 183 établissements industriels autorisés pour la détention ou l'utilisation de sources de rayonnements ionisants ;
- ✓ 267 utilisateurs de détecteurs de plomb ;
- ✓ environ 260 vétérinaires utilisant des appareils de radiodiagnostic ;
- ✓ environ 130 laboratoires et universités utilisant des rayonnements ionisants ;



Médical

- ✓ 12 services de radiothérapie externe ;
- ✓ 4 services de curiethérapie ;
- ✓ 19 services de médecine nucléaire ;
- ✓ 107 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles ;
- ✓ 98 appareils de scanographie ;
- ✓ environ 8200 appareils médicaux de radiodiagnostic médical et dentaire ;



Organismes et laboratoires agréés

- ✓ 3 laboratoires agréés pour les mesures de la radioactivité de l'environnement
- ✓ 5 organismes agréés pour les contrôles en radioprotection.



Les installations contrôlées par l'ASN en région PACA

Le transport de substances radioactives

Une grande diversité d'acteurs

- Transporteurs
- Expéditeurs et destinataires

Des chargements variés

- Colis liés aux installations nucléaires (combustible neuf, combustible usé, déchets, effluents, etc.)
- Colis liés au nucléaire de proximité (radiopharmaceutiques, gammagraphes, déchets, effluents, etc.)

Des enjeux multiples

- Enjeux de flux
- Enjeux de radioactivité transportée





Le contrôle de l'ASN en PACA en 2016 en chiffres

- **122 inspections réalisées :**
 - 47 inspections dans les INB
 - 71 inspections des activités nucléaires de proximité
 - 4 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives

- **85 événements déclarés dont :**
 - Dans les INB :
 - 6 classés au niveau 1 sur l'échelle INES**
 - Dans le domaine du nucléaire de proximité :
 - Aucun classé au niveau 1 sur l'échelle INES**
 - 1 classé au niveau 2 sur l'échelle ASN-SFRO**

2

Appréciation de l'ASN sur les installations nucléaires de base du site de Cadarache

Le centre CEA de Cadarache

41 inspections, 44 (32 en 2015) événements significatifs dont 6 classés au niveau 1, 2 mises en demeure

- **Sûreté nucléaire : globalement satisfaisante**
 - Les INB sont exploitées dans des conditions de sûreté globalement satisfaisantes mais des disparités entre INB demeurent
 - La direction du centre maintient une bonne implication dans la sûreté des INB

- **Des points d'amélioration en 2016**
 - Surveillance globalisée des intervenants extérieurs
 - Capitalisation et consolidation du retour d'expérience sur le centre

- **L'ASN reste vigilante concernant :**
 - Les mesures de protection contre le risque d'incendie
 - La gestion des déchets

Le centre CEA de Cadarache

- **Protection de l'environnement : satisfaisante**
 - Les rejets des installations demeurent faibles. La radioactivité dans l'environnement est bien surveillée
 - Finalisation des décisions de rejets du centre en 2017, qui permettent de
 - diminuer l'évaluation de l'impact global associé aux limites
 - mieux prendre en compte la situation réelle d'exploitation des INB
 - renforcer la surveillance des rejets de certaines INB
 - encadrer la mise à niveau des études d'impact de certaines INB
- **Radioprotection : globalement satisfaisante**
 - Bonne prise en compte de la radioprotection des travailleurs
 - Mais renforcement des contrôles radiologiques d'absence de contamination sur l'ATPu et le LPC à la suite du dépassement avéré du quart de la limite de la dose radiologique annuelle réglementaire (classé au niveau 1 sur l'échelle INES)

Le centre CEA de Cadarache

Concernant certaines INB du centre

- **Stations de traitement des déchets et des effluents (STD et STE) :**
 - Ces deux INB ont fait l'objet d'une mise en demeure de l'ASN en juillet 2016 concernant la gestion des écarts
 - 2 inspections de l'ASN ont permis de contrôler les améliorations attendues
- **Réacteur Jules Horowitz :** la construction se poursuit avec un niveau de rigueur satisfaisant
- **Installations ATPu et LPC :**
 - Les opérations de démantèlement confiées à Areva sont arrivées à leur terme
 - L'ASN a pris acte de la reprise par le CEA de la responsabilité opérationnelle de ces deux INB mais est vigilante sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains

Le chantier de l'installation ITER à Cadarache

5 inspections

- **Sûreté nucléaire : globalement satisfaisante**
 - Révision de la décision de l'ASN fixant les échéances de transmissions d'études pour prendre en compte la mise à jour du planning du projet de l'exploitant
 - Déclinaison des exigences de sûreté perfectible dans la chaîne d'intervenants extérieurs de la conception et la construction des bâtiments
 - Bonne évolution de l'organisation mais vigilance, pour certains lots, sur :
 - Le respect par les intervenants extérieurs des procédures de l'exploitant nucléaire
 - L'efficacité de la détection des écarts
 - Demande de l'ASN de renforcer la surveillance des lots à la charge de l'agence domestique européenne, F4E

Les réexamens décennaux

- **L'éventuelle poursuite de fonctionnement d'installations anciennes est un enjeu majeur**
 - **Plusieurs dizaines d'installations nucléaires françaises doivent faire l'objet de leur premier réexamen périodique d'ici 2017**
 - Chaque dossier de réexamen demande une instruction spécifique de l'ASN
 - Le réexamen concerne toutes les INB, y compris celles qui sont en cours de démantèlement
- Le renforcement, sur une base récemment formalisée, d'un contrôle proportionné aux enjeux de sûreté permettra d'optimiser l'utilisation des moyens de l'ASN et de l'IRSN.
- **En tout état de cause, l'ASN veillera à ce que les mises à niveau prescrites soient effectivement réalisées en dépit des contraintes économiques, financières et budgétaires auxquelles sont confrontés les exploitants.**



Les réexamens décennaux sur le site de Cadarache

Type	Classe	Nom	Prise de position de l'ASN sur les conclusions du dernier réexamen de sûreté	Date limite du prochain réexamen périodique
Réacteurs de recherche	C1	PHEBUS		2017
		RJH		SO
		ITER		SO
	C2	CABRI		2017
		MASURCA	Analyse en cours	2015
	C3	EOLE	2014-DC-0466	2020
MINERVE				
Laboratoires et usines en exploitation	C2	LECA-STAR	Analyse en cours (LECA)	LECA 2024 - STAR 2018
		LEFCA	2012-DC-0316	2023
	C3	CHICADE	Analyse en cours	2017
Installation en démantèlement ou en fin d'exploitation	C1	ATPU		2019
	C2	RAPSODIE	Analyse en cours	2015
		LPC		2019
	C3	ATUE		2017
Installations d'entreposage	C2	MAGENTA		2022
		PÉGASE-CASCAD		2017
		MCMF		2017
		PARC D'ENTREPOSAGE	Analyse en cours	2015
		CEDRA		2017
Installations de traitement de déchets et effluents radioactifs	C2	STD	CODEP-CLG-2016-015866	2022
	C3	STE		2017
		AGATE		2025



Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima

- Dès 2011, engagement des « évaluations complémentaires de sûreté » (ECS) pour examiner la robustesse des installations dans des situations extrêmes et identifier des améliorations pour la sûreté à la suite de l'accident de Fukushima
- Les exploitants ont proposé des « **noyaux durs** » visant à
 - Prévenir un accident grave ou en limiter la progression
 - Limiter les rejets radioactifs massifs
 - Permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise
- Concernant le site de Cadarache, le 8 janvier 2015, le collège de l'ASN a adopté **3 décisions fixant des prescriptions complémentaires post Fukushima** relatives :
 - à la mise en place des systèmes, structures et composants du « noyau dur »,
 - au niveau d'agression externe à prendre en compte pour leur dimensionnement,
 - à la gestion des situations d'urgence.



Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima sur le site de Cadarache

- Les 3 décisions concernaient les moyens transverses de gestion des situations d'urgence du CEA Cadarache et les INB RJH et CABRI
- Concernant les principales suites de ces prescriptions :
 - l'ASN a autorisé le 11/08/2017 la mise à jour du plan d'urgence interne du CEA Cadarache mais a formulé des demandes visant notamment à assurer le caractère opérationnel de l'organisation du CEA pour la gestion d'une situation noyau dur affectant plusieurs INB du centre
 - le centre CEA de Cadarache devra disposer de nouveaux locaux de gestion des situations d'urgence dimensionnés au séisme « noyau dur » (échéance : 30/09/2018). Toutefois, le CEA a indiqué qu'il rencontre des difficultés dans la réalisation des projets visant à la construction de ces locaux
- **Le retour d'expérience complet de l'accident de Fukushima pourra prendre jusqu'à 10 ans**



3

Perspectives et priorités pour l'ASN en 2017



Perspectives et priorités pour l'ASN en 2017-2018

- Réaliser une inspection de revue du centre CEA Cadarache portant sur la gestion des déchets (25 au 29 septembre 2017)
- Contrôler les différentes phases de vie des installations et instruire les dossiers associés :
 - les rapports de conclusions pour les dossiers des nombreux **réexamens périodiques** (12 en cours d'instruction ou que le CEA doit déposer en 2017)
 - les dossiers de démantèlement (2 en cours d'instruction)
 - la mise en œuvre des **améliorations de sûreté** prescrites par l'ASN (post-réexamens, post-Fukushima)
 - la mise en œuvre des décisions de l'ASN concernant les prélèvements d'eau et les **rejets des installations** du centre CEA de Cadarache
 - le renforcement de la maîtrise du CEA pour quelques INB du centre de Cadarache
 - le renforcement par ITER de la **surveillance des intervenants extérieurs**
- Rester vigilant voire renforcer le contrôle des activités du nucléaire de proximité, en particulier dans le **domaine médical**
- Poursuivre de la démarche de **promotion de la transparence** et de la déclaration des événements significatifs dans l'ensemble des domaines

