



La sûreté nucléaire et la radioprotection du centre CEA de Cadarache :

Bilan annuel du contrôle par l'ASN

Division de Marseille
de l'Autorité de sûreté nucléaire

Laurent ROY
Pierre PERDIGUIER
Christian TORD





L'Autorité de sûreté nucléaire ASN

Laurent ROY, délégué territorial





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. Elle contribue à l'information des citoyens.

Autorité administrative indépendante créée par la loi « Transparence et sécurité en matière nucléaire » du 13 juin 2006

Dirigée par un collège de 5 commissaires

- ❑ Irrévocables
- ❑ Mandat de 6 ans non renouvelable





L'Autorité de sûreté nucléaire

450 agents dont 250 inspecteurs

11 divisions territoriales

3 métiers :

- Réglementer
- Contrôler
- Informer le public

En situation d'urgence, l'ASN assiste les autorités de sécurité civile et leur adresse des recommandations sur les mesures à prendre





Les principes du contrôle de l'ASN

- L'exploitant nucléaire est le premier responsable de ses activités nucléaires
- L'ASN est le « gendarme du nucléaire » et contrôle le respect des règles de sûreté et de radioprotection
- Une « vision intégrée du contrôle »
 - Toutes les activités nucléaires civiles (centrales, usines, médecine...)
 - Toutes les étapes de la vie des installations (conception, construction, mise en service, exploitation, vieillissement, démantèlement)
 - Aspects techniques et matériels, mais aussi organisationnels et humains (formation, procédures de travail, systèmes de contrôles internes, etc.)
 - Protection des patients, des travailleurs, du public et de l'environnement
- Du pouvoir d'injonction au pouvoir de sanctions (administratives et pénales)





Rôle de l'ASN en matière d'information

Rapport annuel, revue « Contrôle », site internet

Publication des lettres de suites d'inspection

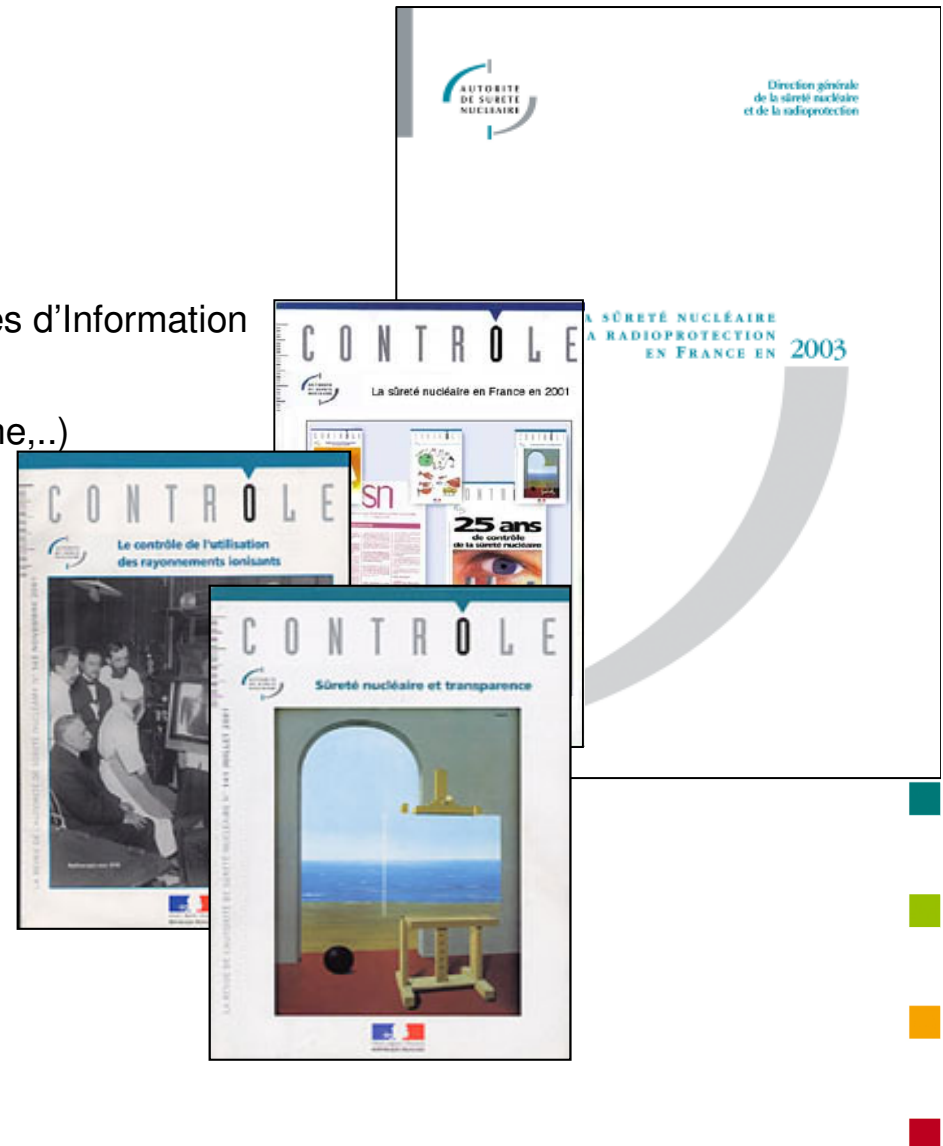
Notes d'information, avis d'incident en ligne

Conférences de presse

Présentation du rapport annuel au parlement

Participation aux réunions des Commissions Locales d'Information autour des INB

Autres communications sur thème particulier (séisme,...)





Réunion du 28 septembre 2011

La sûreté et la radioprotection du centre CEA de Cadarache en 2010

La division de Marseille de l'Autorité de sûreté nucléaire

Laurent ROY, délégué territorial





La division de Marseille en 2010

1 délégué territorial,
1 chef de division, 2 adjoints
14 inspecteurs

Le champ du contrôle en INB :

- Site de Cadarache
 - Centre CEA de Cadarache
 - Chantier ITER
- Plateforme de Marcoule (Gard)
 - Centre CEA de Marcoule
 - MELOX
 - CENTRACO
- COMURHEX Malvésès (Aude)
- Installation d'ionisation GAMMASTER (Marseille)





La division de Marseille en 2010

1 délégué territorial,
1 chef de division, 2 adjoints
14 inspecteurs

Le champ du contrôle dans le nucléaire de proximité :

- Activités médicales
 - 8 services de curiethérapie
 - 22 services de radiothérapie
 - 26 services de médecine nucléaire
 - 112 services de scannographie
 - 140 services de radiologie interventionnelle...

- Activités industrielles et de recherche
 - Universités et laboratoires
 - Gammagraphie sur chantier





La division de Marseille en 2010

- 90 inspections dans les installations nucléaires de base
→ dont 49 sur le centre CEA de Cadarache
- 5 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives
- 98 inspections dans le domaine du nucléaire de proximité





Bilan sur l'information du public

- Participation de l'ASN à la plupart des réunions de la CLI
- Organisation d'une journée régionale sur le risque sismique le 4 février à Marseille
- Organisation d'une réunion spécifique sur le séisme avec la CLI le 23 juin 2010
- Organisation de 3 conférences de presse à Marseille, Montpellier et Nice
- Participation à la réunion de la CLI de Cadarache le 23 septembre 2010 sur la présentation des rapports « loi TSN »
- Réalisation d'une campagne de prélèvements à Cadarache avec la CLI le 28 septembre 2010
- Organisation d'une seconde journée régionale sur le risque sismique le 7 décembre à Avignon





Réunion du 28 septembre 2011

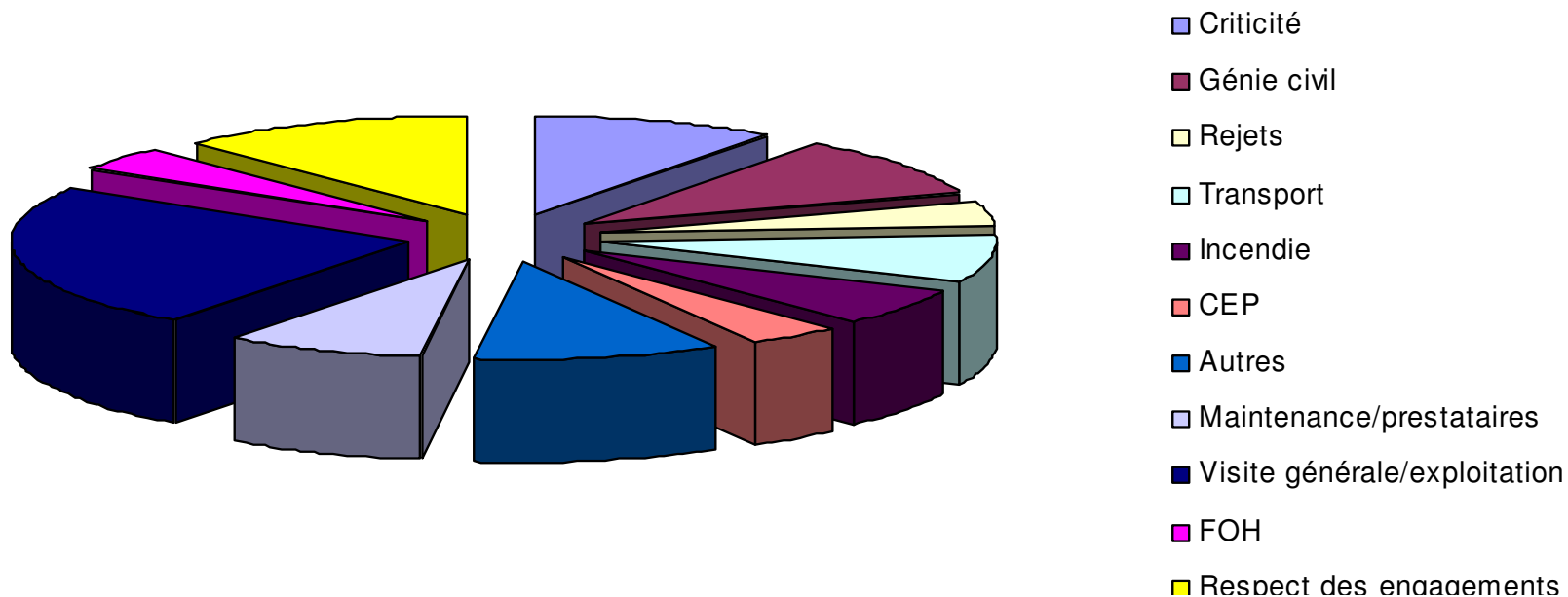
Le contrôle par l'ASN du centre CEA de Cadarache

Christian TORD, adjoint au chef de division



Bilan des inspections sur le centre de Cadarache

En 2010, l'ASN a réalisé **49 inspections** sur le centre de Cadarache dans les installations nucléaires de base civiles dont 4 sur le thème du transport.



Chaque installation a fait l'objet d'au moins une inspection par an.



Le contrôle par l'ASN du centre CEA de Cadarache en 2010

- Progrès du niveau de sûreté sur le centre en 2010
- Améliorations dans le management de la sûreté mais vigilance sur la surveillance des prestataires, y compris AREVA NC
- Progrès dans l'organisation mise en place pour maîtriser les opérations de génie civil et pour gérer les non-conformités constatées
- L'ASN reste attentive à l'avancement des travaux d'assainissement et de démantèlement des INB à l'arrêt
- L'ASN demande plus de rigueur dans le respect des procédures de gestion des déchets





Le contrôle par l'ASN du centre CEA de Cadarache en 2010

- L'ASN vigilante sur les engagements pris pour améliorer la gestion des sources radioactives sur le centre
- L'ASN poursuit l'instruction des derniers dossiers relatifs à la reprise progressive des opérations de démantèlement de l'ATPu
- Attention particulière de l'ASN quant à la réalisation du plan d'actions demandé au CEA sur la gestion du risque de criticité sur le site de Cadarache
 - *en juillet 2011, une opération de contrôle renforcé sur plusieurs jours a été réalisée par l'ASN sur le thème « prévention du risque de criticité »*
- Les améliorations constatées dans la prise en compte du risque sismique doivent s'inscrire dans la durée
- Efforts constatés sur la transparence et l'information du public en 2010
 - *en 2011, l'ASN regrette la position du CEA, qui a refusé la participation d'observateurs de la CLI aux inspections ciblées « post-Fukushima »*





Inspection avec prélèvements dans l'environnement de septembre 2010

Christian TORD, adjoint au chef de division



Rappel des prélèvements effectués

- le 21 septembre (opportunité de vidange du canal)
- le 27 septembre à l'intérieur du centre
- le 28 septembre en présence de la CLI à l'extérieur du centre (environnement et eau potable)





Rappel du protocole

Plan de prélèvements et d'analyses :

- établi au préalable par l'ASN en concertation avec l'IRSN

Prélèvements

- l'IRSN réalise les prélèvements
- l'IRSN conditionne les échantillons (préparation, homogénéisation, conditionnement en emballages spécifiques...)
- 1 échantillon scellé est mis à disposition de chacun des laboratoires : IRSN, exploitant, éventuellement laboratoire choisi par la CLI
- 1 échantillon témoin est conservé par l'IRSN

Analyses

- chaque laboratoire réalise les mesures suivant ses propres protocoles

Résultats

- chaque laboratoire transmet ses résultats à l'ASN





Planning et prochaines étapes

- **Ce qui a été fait à ce jour :**
 - Les résultats ont été transmis à l'ASN
 - L'IRSN est saisi pour la comparaison inter-laboratoire
- **Lorsque les conclusions seront connues de l'ASN :**
 - Les résultats complets seront présentés à la CLI
 - Les valeurs seront saisies par l'ASN dans le Réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement (RNMRE)





Résultats préliminaires

- **Absence de marquage tritium de l'eau potable** : valeurs inférieures à 2 Bq/L (valeurs normales à l'écart de toute source: 1 à 4 Bq/L, norme de potabilité en France : 100 Bq/L, recommandation OMS : 10 000 Bq/L)
- **Niveaux mesurés inférieurs au bruit de fond radiologique environnemental** (naturel ou hérité des retombées atmosphériques anciennes)
- **Marquage discret de la nappe** (de l'ordre de 10 Bq/L) en tritium à proximité de l'INB 56 (fosses)
- **Contamination en actinides transuraniens à proximité de l'INB 56** (tranchées) et dans une moindre mesure dans le ravin de la Bête. Confirmation des conséquences connues d'activités anciennes. La configuration de ce marquage n'a pas évolué dans le temps.



Point sur la démarche « *post-Fukushima* » engagée par l'ASN

Pierre PERDIGUIER, chef de division





Les conséquences de l'accident nucléaire de Fukushima

- Un accident majeur non terminé
- Classé au niveau 7 sur l'échelle INES
- Des conséquences sanitaires sur le territoire japonais
- Pas de conséquence environnementale ni sanitaire en Europe
- Des attentes aux niveaux national et européen
- L'ASN considère comme fondamental de tirer tous les enseignements de l'accident de Fukushima
- Retour d'expérience : un processus long (10 ans)
- 1^{ère} étape en 2011 : tirer les premiers enseignements





La première étape du retour d'expérience

- L'ASN complète ses contrôles par une démarche spécifique à la lumière de l'accident de Fukushima
- Un exercice qui impose :
 - une référence forte aux événements de Fukushima
 - des délais contraints
- Deux volets :
 1. Les **inspections ciblées**
« vérifier la conformité des installations aux règles qui leur sont actuellement applicables »
 2. Les **évaluations complémentaires de sûreté (ECS)**
« aller au-delà des règles actuellement applicables »





Les 3 niveaux de priorité et le calendrier

- Une démarche massive à prioriser et ordonner
 - 150 INB concernées en France
 - Processus ordonné en 3 niveaux de priorité ; critères :
 - » Exposition aux risques et vulnérabilité
 - » Conséquences potentielles d'une catastrophe
 - Priorité 1 : installations évaluées dès fin 2011
 - Priorité 2 : installations évaluées en 2012
 - Priorité 3 : évaluation lors du prochain réexamen de sûreté décennal prévu, éventuellement anticipé
- Priorité 1 : installations concernées
 - Toutes les centrales nucléaires d'EDF
 - 15 installations nucléaires « hors centrales », dont MASURCA, l'ATPu et RJH pour le centre CEA de Cadarache





Volet 1 : Les inspections ciblées

- Le but est de vérifier la conformité des installations par rapport à leur **référentiel actuellement en vigueur** (« point zéro »)
- Volonté de l'ASN d'associer des observateurs de la CLI
 - Accord de l'exploitant EDF
 - Refus regrettable des exploitants CEA et AREVA
- A ce jour :
 - Sur les 38 inspections prévues à l'échelle nationale, plus de 70% réalisées
 - 40 observateurs (CLI, HCTISN, autorités de sûreté étrangères)
 - Concernant le centre CEA de Cadarache :
 - RJH : 26 juillet 2011
 - MASURCA : 14 septembre 2011
 - ATPu : 21 septembre 2011
- Les conclusions nationales de ces inspections seront tirées en fin d'année



Volet 2 : Les évaluations complémentaires de sûreté (ECS)

- Le but est d'aller **au-delà du référentiel actuellement applicable** et d'évaluer le comportement de l'installation dans des conditions extrêmes.
- Principe de la démarche de l'ASN pour les ECS
 - Responsabilité première des exploitants
 - Les exploitants préparent un rapport d'évaluation complémentaire de sûreté répondant aux exigences de l'ASN (12 décisions de l'ASN fixant ces exigences aux exploitants)
 - L'ASN analyse les rapports et pourra prendre de nouvelles prescriptions
 - L'ASN veille à la transparence de la démarche





Evaluations complémentaires de sûreté (ECS)

- Cahier des charges de l'ASN
 - Basé sur le cahier des charges européen
 - Etendu à l'ensemble des installations nucléaires (autres que les centrales)
 - Enrichi d'une démarche de transparence (association du HCTISN, volonté d'associer les CLI...)
- Exigences techniques de l'ASN
 - Analyser le comportement de l'installation dans des conditions extrêmes
 - Effets directs et indirects de phénomènes naturels extrêmes
 - Cumul de catastrophes
 - Supposer la perte successive des lignes de défense
 - Identifier les améliorations de sûreté possibles





Calendrier et prochaines étapes

- 5 mai 2011 : prise de décisions par le Collège de l'ASN fixant les jalons de la démarche
- 1^{er} juin 2011 : remise des « rapports méthodologiques » par les exploitants pour les INB en priorité 1
- 19 juillet 2011 : prise de position de l'ASN sur ces méthodologies et demandes de compléments
- 15 septembre 2011 : transmission du rapport intermédiaire de la France à la Commission européenne
- 15 septembre 2011 : remise des rapports finaux des exploitants pour les INB en priorité 1
- 16 septembre 2011 : **publication des rapports sur le site Internet de l'ASN**
- Novembre 2011 : remise du rapport d'expertise de l'IRSN, réunions des groupes d'experts
- Fin 2011 : conclusions de l'ASN et transmission du rapport définitif de la France à la Commission européenne
- 15 janvier 2012 : remise des « rapports méthodologiques » par les exploitants pour les INB en priorité 2
- 15 septembre 2012 : remise des rapports finaux des exploitants pour les INB en priorité 2

Tous ces documents sont publiés sur le site Internet de l'ASN.



Point sur l'accident de Centraco du 12 septembre 2011

Pierre PERDIGUIER, chef de division





Accident de Centraco du 12/09/11

- Bilan humain
- Bilan environnemental
- Bilan technique
 - L'ASN soumet le redémarrage des fours à autorisation préalable
- Point sur les 3 enquêtes engagées
 - Enquête technique de l'ASN
 - Enquête de l'inspecteur du travail
 - Enquête judiciaire pour « homicide et blessures involontaires »
- L'ASN réquisitionnée par la justice pour assistance technique
- Secret de l'instruction
- Classement temporaire de l'évènement





Priorités et perspectives pour l'ASN

Laurent ROY, délégué territorial





Priorités et perspectives pour l'ASN

- **Globalement, l'ASN considère que le niveau de sûreté a progressé en 2010 sur le centre CEA de Cadarache.**
- **Il ressort de l'opération de contrôle renforcé sur la criticité menée en juillet 2011 que :**
 - l'ASN n'a relevé aucune lacune majeure;
 - la situation n'est pas homogène entre INB du centre ; la démarche de progrès doit donc s'inscrire dans la durée et l'ASN y sera vigilante.





Priorités et perspectives pour l'ASN

- **L'ASN poursuit son contrôle et demeurera particulièrement vigilante sur :**
 - la surveillance par le CEA de ses prestataires ;
 - la mise en œuvre des plans d'actions demandés au CEA pour faire progresser la sûreté du centre ;
 - le plan d'actions « criticité », qui fait l'objet d'un suivi renforcé.
- **Les années 2011 et 2012 seront marquées par la démarche post-Fukushima :**
 - Evaluations complémentaires de sûreté et inspections ciblées
 - Besoin de transparence envers le public.





**Division de Marseille
de l'Autorité de sûreté nucléaire**

Laurent ROY, délégué territorial
Pierre PERDIGUIER, chef de division
Christian TORD, adjoint au chef de division

