





# **Rapport Transparence et Sécurité Nucléaire Année 2010**

## **INBS-PN CEA Cadarache**

Thierry PAYA

Responsable Qualité Sûreté Santé Sécurité Environnement

# Rapport Transparence et Sécurité Nucléaire

## Année 2010

### INBS-PN CEA/Cadarache



- ▶ Rappel de l'article 21 de la loi TSN
- ▶ Architecture du rapport TSN
- ▶ Contenu du rapport TSN
- ▶ Conclusion et perspectives

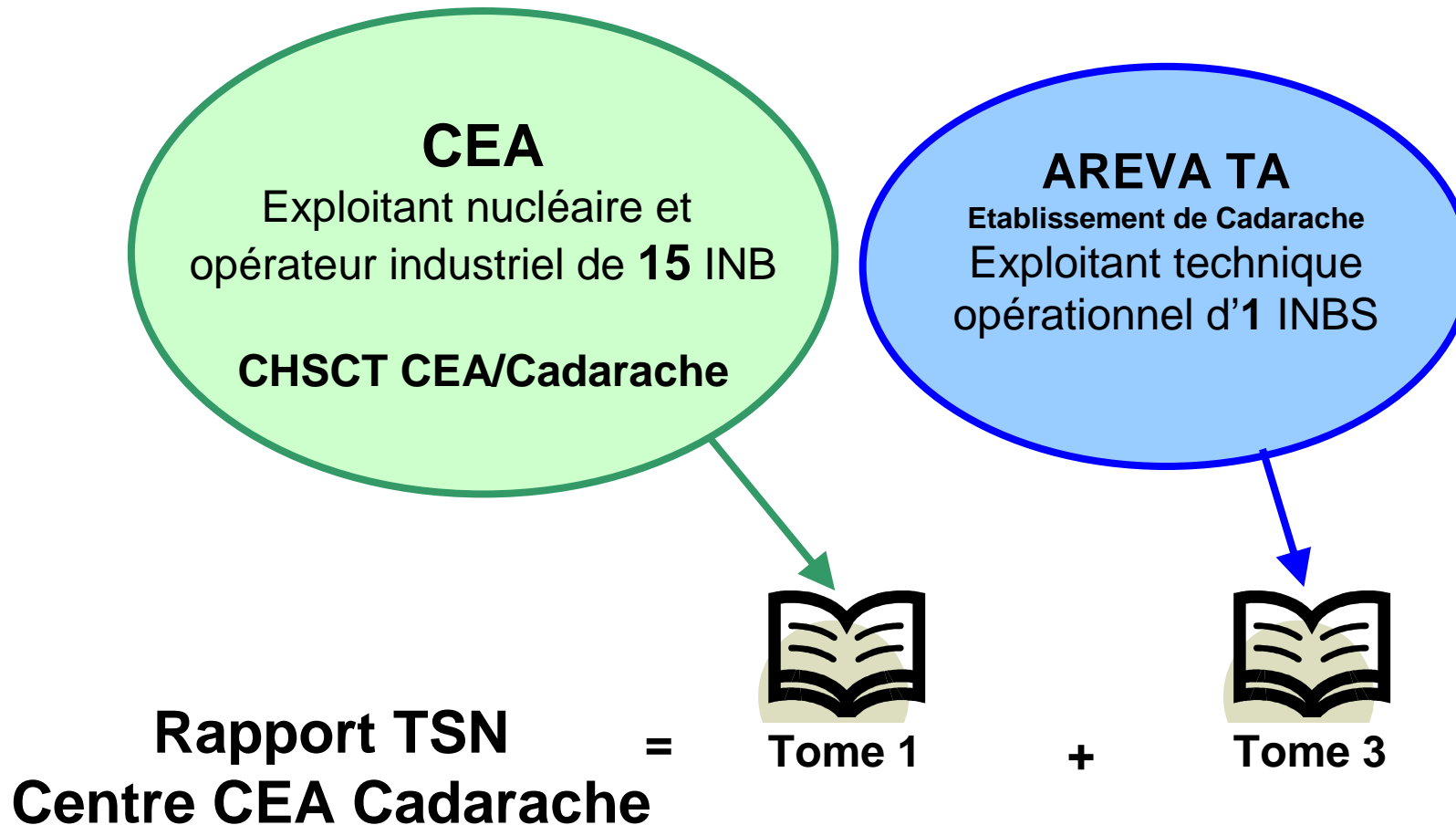
# Rappel du décret 2007-758 du 10 mai 2007 pris pour application du titre 1er de la loi TSN



## ► Article 21 : Rapport annuel

- ◆ Dispositions en matière de **sûreté** et de **radioprotection**
- ◆ **Incidents** et **accidents** en matière de sûreté et radioprotection (...)
- ◆ Nature et résultats des mesures des **rejets radioactifs et non radioactifs** de l'installation dans l'environnement
- ◆ Nature et quantité de **déchets radioactifs entreposés** sur le site de l'installation et mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et l'environnement (...)

# Architecture du Rapport TSN (1/2)



Pour mémoire, le Tome 2 concerne AREVA NC

# Architecture du rapport TSN (2/2)



## ► Plan type du rapport TSN

- ◆ Préambule du Directeur (Tome 1)
- ◆ Présentation générale de l'INBS-PN
- ◆ Dispositions en matière de sûreté
- ◆ Dispositions en matière de radioprotection
- ◆ Événements significatifs
- ◆ Rejets et impact dans l'environnement
- ◆ Déchets
- ◆ Conclusion générale et perspectives

# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (1/6)



## ▶ Dispositions prises en matière de sûreté

### ◆ Organisation de la sûreté sur l'INBS-PN

(CEA et AREVA TA Etablissement de Cadarache)

## ▶ Dispositions assurant la maîtrise des risques

### ◆ Maîtrise des situations d'urgences

### ◆ Inspections et contrôles internes

- 6 inspections de l'ASND
- 4 visites de suivi CSMN

### ◆ Dispositions prises dans l'INBS-PN

- Plan d'actions « facteurs organisationnels et humains »
- Poursuite de la démarche « d'auto évaluation » du niveau de culture de sûreté
- Un évènement significatif pour la sûreté (fuite d'eau de ville dans les galeries techniques entre les bâtiments 400/401/402) a conduit au déclenchement des cellules de crises d'AREVA TA et du centre de CADARACHE. Le retour d'expérience de ces cellules de crises a été formalisé et a fait l'objet d'un plan d'actions

# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (2/6)



## ► Dispositions prises en matière de radioprotection

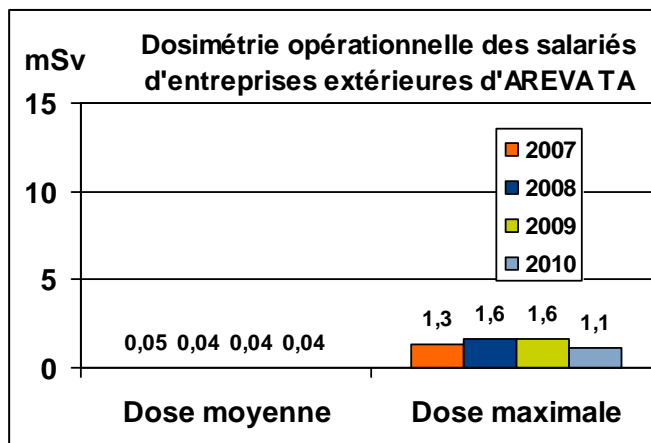
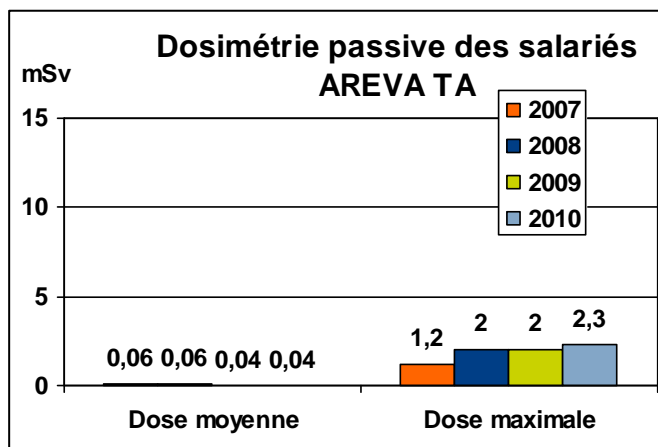
### ◆ Organisation de la radioprotection sur l'INBS-PN

(CEA et AREVA TA Etablissement de Cadarache)

### ◆ Faits marquants

- Préparation du transfert d'activité de radioprotection de l'INBS PN, du CEA/SPR vers AREVA TA

### ◆ Résultats 2007, 2008, 2009 et 2010



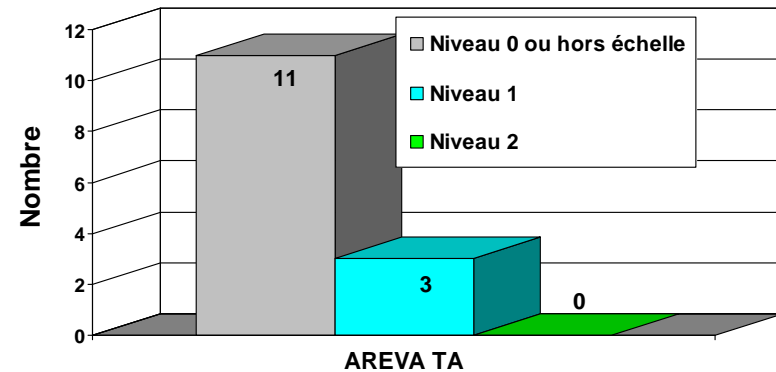
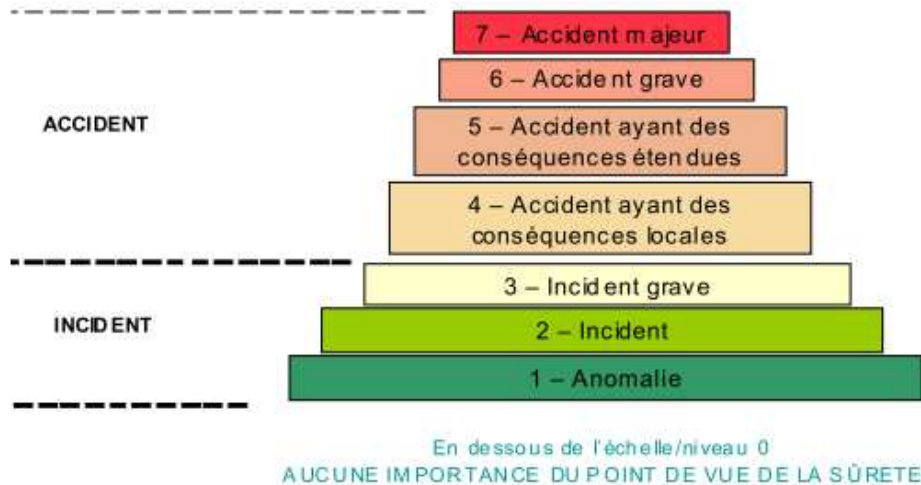


# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (3/6)



## ► Récapitulatif des événements significatifs déclarés

Niveau INES	Date de déclaration	II	Evénement	Niveau INES	Date de déclaration	II	Evénement
0	20/01/2010	AZUR	Chute des Absorbants de Sécurité (arrêt d'urgence) déclenchée par le contrôle commande sur atteinte d'un seuil de mesure neutronique.	0	08/07/2010	AZUR	Indisponibilité de la mesure d'activité gaz à la cheminée
0	08/02/2010	RNG	Non respect du critère d'efficacité d'un piège à iode de la cellule chaude détecté lors d'un contrôle périodique annuel	0	20/08/2010	-	Découverte d'une pièce métallique contaminée lors du contrôle d'une benne de ferrailles conventionnelles issues de l'INBS PN
0	19/03/2010	FSMC	Présence dans le conditionnement des matières nucléaires sans emploi, de matériaux hydrogénés non pris en compte dans l'analyse de sûreté-criticité	0	18/08/2010	RNG	Indisponibilité d'une pompe d'assèchement de puisard du circuit des effluents
1	22/03/2010	FSMC	Franchissement d'une limite de criticité sur un poste de travail du fait du dépassement du nombre de plaques combustibles autorisées.	1	27/09/2010	RNG	Indisponibilité d'une partie de l'automate pilotant la ventilation
1	07/05/2010	RNG	Détection tardive de la non réalisation répétitive d'un essai périodique requis au titre des Règles Générales d'Exploitation (contrôle de l'activité des filtres et résines échangeuses d'ions)	0	04/10/2010	FSMC	Contamination labile sur la maquette inerte (d'assemblage de crayons de type REP) détectée au cours d'opérations de caractérisation radiologique.
0	11/05/2010	RES	Non respect du débit requis pour les pompes du circuit de réfrigération de la piscine détecté lors d'un essai périodique	0	17/11/2010	RES	Non respect des critères d'acceptation associés au contrôle de l'étanchéité des piliers de la piscine demandé par les Règles Générales d'Exploitation
0	31/05/2010	RNG	Fuite d'eau de ville dans les galeries techniques entre les bâtiments 400/401/402	0	06/12/2010	RNG	Perte temporaire de la surveillance des paramètres importants pour la sûreté suite à la décharge de la batterie BI4



AREVA TA

# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (4/6)



## ► Rejets et impacts sur l'environnement

- ◆ Arrêté ministériel du 05/04/06 (propre à l'INBS-PN)
- ◆ Arrêté du 9/03/2010 portant homologation de la décision de l'ASN du 05/01/2010 (limites de rejets INB Centre de Cadarache)
- ◆ Exigences en terme de rejets et contrôles
  - Valeurs limites annuelles de rejets gazeux et de transferts liquides spécifiques à l'INBS-PN
  - Valeurs limites annuelles de rejets liquides dans l'environnement globalisées pour toutes les installations du Centre de Cadarache
  - Rédaction d'un rapport public annuel présentant le bilan des rejets, des mesures de surveillances réalisées dans l'environnement ainsi que l'estimation des impacts correspondants

Rejets gazeux INBS-PN	Tritium	Carbone 14	Gaz rares	Halogènes (iodes radioactifs)	Autres émetteurs bêta gamma (mesure globale)	Émetteurs alpha (mesure globale)
Cumul 2010 (GBq)	(1)	(1)	7,5.10 <sup>3</sup>	9,4.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-5</sup>
% Autorisation annuelle (2010)	-	-	57%	6%	26%	40%
(1) : les mesures de Tritium et Carbone 14 seront effectuées à partir de la mise en service du Réacteur RES						
Rejets liquides INBS-PN	Tritium	Autres émetteurs bêta gamma (mesure globale)	Émetteurs alpha (mesure globale)			
Cumul 2010 (GBq)	3,1.10 <sup>-2</sup>	4,3.10 <sup>-3</sup>	6,4.10 <sup>-4</sup>			
% Autorisation annuelle (2010)	0,60%	8,00%	3,40%			

**Impact dosimétrique en mSv/an :**  
 Adulte à Saint Paul : 2,5 10<sup>-6</sup>  
 Adulte au hameau : 2,7 10<sup>-6</sup>

# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (5/6)



## ► Déchets radioactifs entreposés

- ◆ Mesures prises pour limiter les effets sur la santé et l'environnement en particulier le sol et les eaux
- ◆ Nature et quantité de déchets entreposés dans l'INBS-PN au 31/12/2010

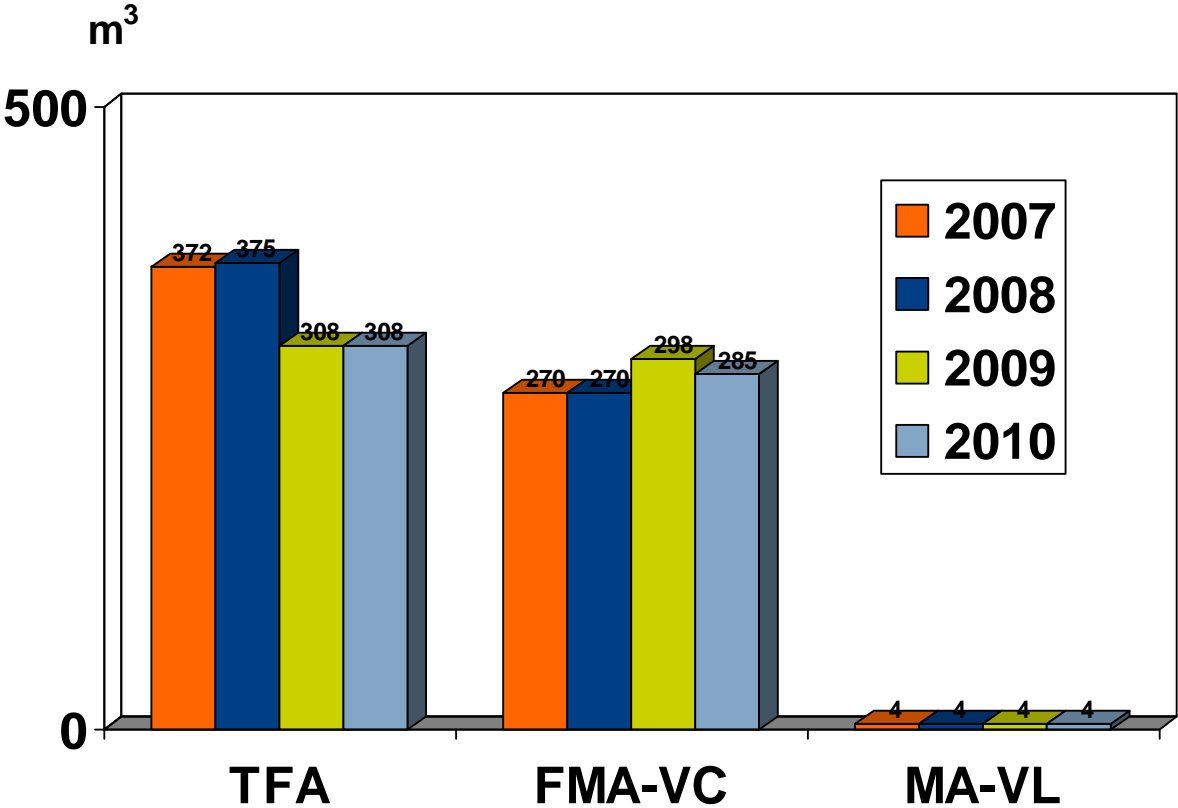
Type de déchets		Volume entreposé	Exutoire final
TFA	Très faible activité	≈ 308 m <sup>3</sup>	CSTFA
FMA-VC	Faible et moyenne activité à vie courte (période < 30 ans)	≈ 285 m <sup>3</sup>	CSFMA
MA-VL	Moyenne activité à vie longue (période > 30 ans)	≈ 4 m <sup>3</sup>	Futur stockage profond (études en cours – Loi du 30/12/1991)

AREVA TA

# Contenu du Tome 3 du rapport TSN (6/6)



► Déchets radioactifs entreposés au 31/12/2010



# Conclusion et perspectives



- ▶ **5<sup>ème</sup> rapport TSN du Centre CEA/Cadarache et 4<sup>ème</sup> rapport TSN pour l'INBS-PN**
  - ◆ **Analyse des évènements pour 2010 : constat d'évolution très différents selon les installations Individuelles**
    - Augmentation des évènements sur le RNG. Cette situation est principalement due au vieillissement des équipements et à l'évolution de la configuration de l'installation (poursuite des opérations de CDE)
    - Baisse des évènements sur la piscine du RES. Cela peut s'expliquer par la fin de la période de « prise en main » de l'installation et de traitement des problèmes de conception découverts les premières années d'exploitation de l'II RES
    - Baisse des évènements sur AZUR. Cela s'explique par une période d'activité opérationnelle plus faible en 2010 (pas de recette de cœur)
    - Très peu d'évolution sur FSMC
  - ◆ **Analyse de l'origine des évènements : trois grandes familles : vieillissement des équipements, facteurs humains, facteurs organisationnels**
  - ◆ **Compte tenu de ces analyses : poursuite du plan d'action « Facteurs Organisationnels et Humains » lancé en 2010**
  - ◆ **Peu d'évolution de la dosimétrie du personnel (AREVA TA ou entreprises extérieures) et reste bien inférieure aux limites réglementaires**
  - ◆ **Confirmation de la maîtrise de l'impact des activités sur l'environnement**
    - Rejets et transferts radioactifs ou chimiques faibles par rapport à l'autorisation du site
    - Evacuation de déchets TFA engagée et à poursuivre