



Présentation de l'ASN sur le suivi radioécologique de l'ensemble des sites nucléaires et la gestion des anciens sites d'entreposage de déchets radioactifs

Séance du 23 septembre 2008 du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire





Sommaire

- Le suivi radioécologique des eaux superficielles et souterraines
- Les anciens sites d'entreposage de déchets radioactifs
- Propositions de l'ASN

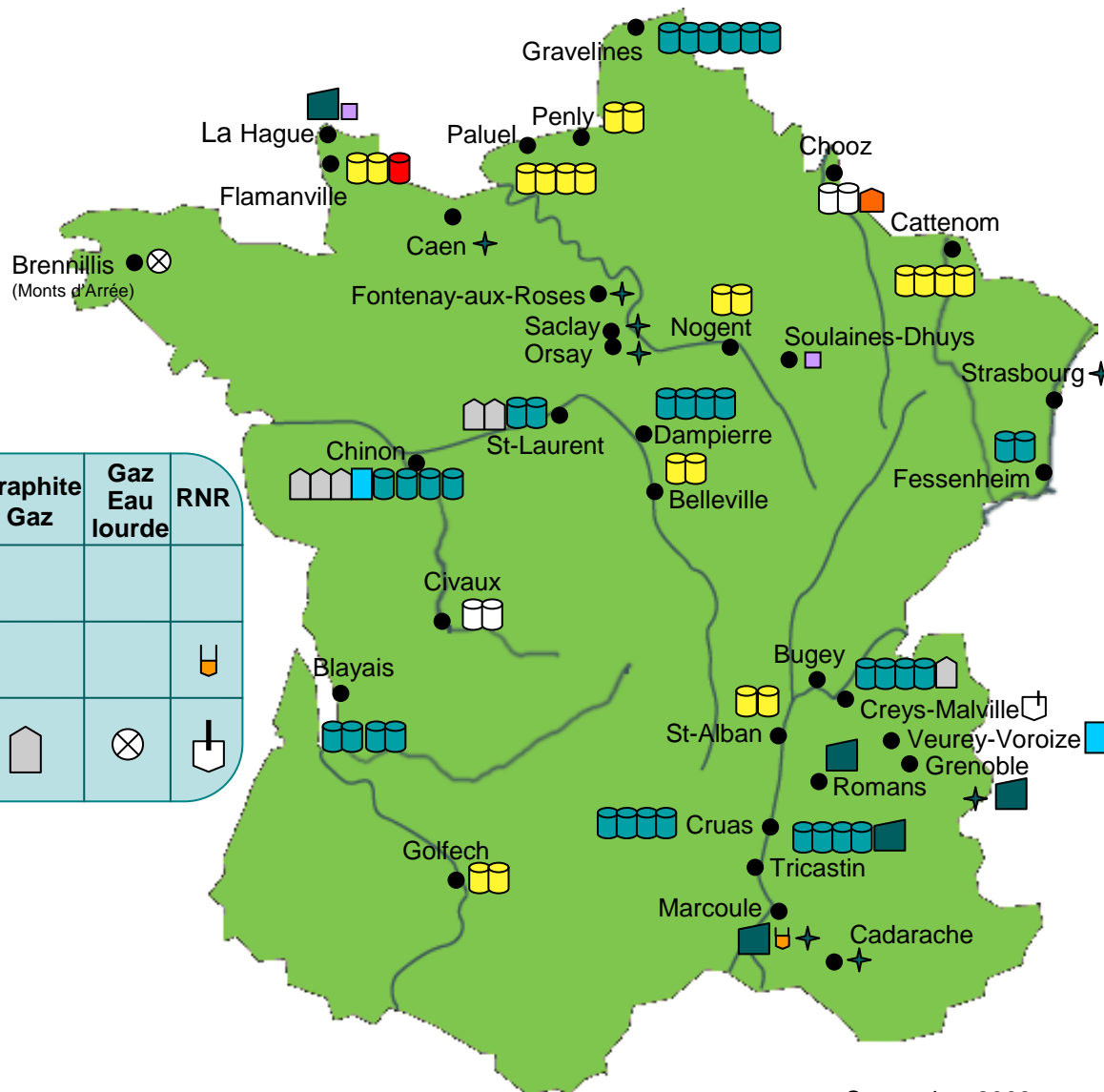


Les principaux sites nucléaires civils

- Usines du cycle du combustible**
(enrichissement, fabrication, retraitement)
- Stockages de déchets**
- Centres d'études et de recherches**
- Ateliers/laboratoires**

Réacteurs	R E P					Graphite Gaz	Gaz Eau lourde	RNR
	300 MWe	900 MWe	1300 MWe	1450 MWe	1600 MWe			
En construction								
En exploitation								
En démantèlement								

REP : Réacteur à eau sous pression
RNR : Réacteur à neutrons rapides



-
-
-
-
-
-
-



Cadre législatif et réglementaire

- **Cadre précédent**
 - Cadre réglementaire commun pour les rejets d'effluents et la surveillance de l'environnement
 - Décrets du 06/11/1974 et arrêtés ministériels du 10/08/1976
 - Décret du 04/05/1995 et arrêté ministériel du 26/11/1999
 - CSSIN (fin des travaux en 2007), CLI (depuis les années 1980)

- **Cadre rénové par la loi TSN du 13 juin 2006 et ses décrets d'application**
 - Rôle donné par la loi à l'ASN
 - Création du HCTISN et renforcement du rôle des CLI
 - Amélioration des pratiques d'information
 - Approche intégrée



L'environnement est surveillé (1/2)

- L'exploitant est le premier responsable et assure un contrôle de premier niveau
 - Des mesures sont réalisées conformément aux autorisations de rejets et au plan de surveillance de l'exploitant
 - Les résultats sont consignés dans des registres et transmis à l'ASN

- L'ASN contrôle la conformité réglementaire
 - L'ASN examine les résultats et intervient auprès de l'exploitant si nécessaire
 - L'ASN réalise des inspections avec prélèvements et mesures

- L'ASN « organise une veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national »

- L'IRSN assure la surveillance de la radioactivité de l'environnement sur le territoire national





L'environnement est surveillé (2/2)

- Eaux superficielles
 - Les rejets sont encadrés par des prescriptions réglementaires établies à partir de l'étude d'impact
 - Les limites sont périodiquement revues à la baisse, sauf exception, pour réduire l'impact sur l'environnement

- Eaux souterraines
 - Rejets en nappe interdits
 - Une surveillance est exercée dans les nappes

- Rapport 2007 de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France, p. 164 :
 - "Pour l'ensemble des sites nucléaires présentés, l'impact radiologique reste très inférieur au pour-cent de la limite de 1 mSv par an"



Faible impact radiologique



**Rapport 2007 de l'ASN
sur l'état de la sûreté
nucléaire et de la
radioprotection en
France, p. 163**

Exploitant/Site	Groupe de référence le plus exposé (population/distance au site en km)	Estimation des doses reçues, en mSv				
		2002	2003	2004	2005	2006
AREVA/La Hague	Digulleville (Enfant/2,6) Pêcheur Goury (Adulte/7,5)	1.10 ⁻²	1.10 ⁻²	1.10 ⁻²	1.10 ⁻²	1.10 ⁻²
CEA/Saclay	Pêcheurs, Christ de Saclay (Adulte/1) Exploitants agricoles, Christ de Saclay (Adulte/1)	6.10 ⁻³	4.10 ⁻³	4.10 ⁻³	4.10 ⁻³	5.10 ⁻³
EDF/Flamanville	La Berquerie (Adulte/0,8)	3.10 ⁻³	3.10 ⁻³	3.10 ⁻³	5.10 ⁻³	5.10 ⁻³
GANIL/Caen	IUT (Adulte/0,6)	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	3.10 ⁻³	2.10 ⁻³	3.10 ⁻³
EDF/Paluel	Le Tôt (Adulte/1,45)	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³
AREVA/Tricastin (Areva NC Comurhex, Eurodif, Socatri)	Les Prés Guérinés (Adulte (2005 : enfant)/ 3 ; 3,1 ; 2,16 ; 1,3)	3.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	1.10 ⁻³
EDF/Nogent	Port Saint Nicolas (Adulte/2,25)	*	*	6.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴
ANDRA/Manche	Hameau de La Fosse (Adulte/2,5) Pêcheur Goury (Adulte/8)	8.10 ⁻⁴ 2.10 ⁻⁷	9.10 ⁻⁴ 6.10 ⁻⁸	9.10 ⁻⁴ 7.10 ⁻⁸	8.10 ⁻⁴ 7.10 ⁻⁷	8.10 ⁻⁴ 8.10 ⁻⁸
EDF/Cattenom	Garche nord (Adulte/2,15)	*	*	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴
CEA/Marcoule (Atalante CentraCo, Phénix, Mélox, Cis-Bio)	Codolet (Adulte/2)	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
EDF/Blayais	Le Bastion (Adulte/1,1)	*	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
CEA/Cadarache	Saint-Paul-Lez-Durance (Adulte/2)	<8.10 ⁻³	<8.10 ⁻³	<8.10 ⁻³	<8.10 ⁻³	3.10 ⁻⁴
EDF/Gravelines	Petit-Fort-Philippe (Adulte/1,45)	*	5.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴
EDF/Chinon	Le Neman (Adulte/1,25)	*	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴
EDF/Bellemeville	Neuvy sur Loire (Adulte/1,3)	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴
EDF/Cruas-Meyssse	Ferme de Grimaud (Adulte/1,25)	*	6.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴
EDF/St-Alban	Les Crès (Adulte/1,45)	8.10 ⁻⁵	9.10 ⁻⁵	9.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴
EDF/Golfech	Pascalet (Adulte/0,85)	*	*	*	*	2.10 ⁻⁴
EDF/St-Laurent	Port au Vin (Adulte/0,7)	9.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁵	7.10 ⁻⁵	9.10 ⁻⁵
CEA/Fontenay aux Roses	Fontenay aux Roses (Adulte/1,5)	*	*	*	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁵
ANDRA/CSA	Pont du CD24 (Enfant/2,1)	5.10 ⁻⁶	8.10 ⁻⁵	8.10 ⁻⁶	6.10 ⁻⁶	5.10 ⁻⁶
CEA/Grenoble	Fontaine (rejets gazeux) ; Saint-Egrève (rejets liquides) (Nourrisson (2003, 2004 : adulte)/1 ; 1,4) Saint-Egrève (rejets liquides et gazeux) (Nourrisson (2004 : adulte)/1,4 ; 3,9)	3.10 ⁻⁶ 2.10 ⁻⁶	2.10 ⁻⁵ 2.10 ⁻⁶	7.10 ⁻⁶ 3.10 ⁻⁶	7.10 ⁻⁷ 4.10 ⁻⁷	2.10 ⁻⁶ 8.10 ⁻⁷



Cas particulier de l'état des nappes

- Certaines nappes présentes au droit des sites nucléaires sont marquées
 - ancienneté des activités (plusieurs décennies)
 - préoccupations environnementales moins fortes au démarrage des installations

- Les pollutions sont connues et surveillées

- Sur près de 40 sites nucléaires, 5 sites font l'objet d'un suivi rapproché





Bilan des sites qui font l'objet d'un suivi rapproché (1/3)

- La Hague (ANDRA et AREVA)
 - Débordement d'une tranchée en 1976 (CSM)
 - Pollution au tritium de la nappe au droit du site + ruisseaux alentours détectée en 1982 (0,64 $\mu\text{Sv}/\text{an}$)
 - Pollution persistante malgré le recouvrement du site en 1997 → investigation en cours
 - Pollution localisée au ^{90}Sr à la suite d'une fuite dans une fosse en béton
 - Marquage des sédiments des ruisseaux à la suite de l'incendie du silo 130 en 1981
 - Mesures au niveau des captages des AEP prescrites par l'arrêté → pas de marquage dans les eaux de consommation
 - Travail de fond du Groupe de radioécologie du Nord-Cotentin
 - Information régulière de la CSPI de la Hague et de la CLI du CSM



Bilan des sites qui font l'objet d'un suivi rapproché (2/3)

- Marcoule (CEA)
 - Pollutions historiques (INBS)
 - Marquage lié aux rejets atmosphériques
 - Arrêt du pompage de l'AEP de Codolet en 1991
 - Information régulière de la CLI du Gard et de la Commission d'information auprès de l'INBS de Marcoule

- Saclay (CEA)
 - Contamination des étangs de Saclay
 - « Étangs de Saclay, étude des dépôts sédimentaires », (1995-1996)
 - « Bilan des mesures de radioactivité dans les étangs de Saclay » (2003) , documents rendus publics
 - Contamination au tritium de la nappe des sables de Fontainebleau
 - EL3 (ancien réacteur à eau lourde déclassé) de 1958 à 1974
 - Tendance à la baisse depuis 1990
 - Pas de captage d'AEP sur les communes du plateau
 - Information régulière de la CLI de Saclay depuis sa création (1999)



Bilan des sites qui font l'objet d'un suivi rapproché (3/3)

- Tricastin (AREVA)
 - Diverses pollutions dont la dernière survenue le 7 juillet 2008
 - Demande de l'ASN en 2006 d'engager en lien avec l'IRSN une étude de l'état des nappes. Présentation résumée de l'étude faite à la CIGEET les 4 et 18/07/08. Demande de l'ASN le 21/07/08 de poursuivre l'étude.
 - En 2007, demande de l'ASN d'engager avec les DDASS et l'IRSN une étude particulière sur l'origine des points de contamination singuliers en uranium constatés au sud du site.

- Veurey-Voroize (SICN)
 - Pollution du sol et de la nappe au droit du site constatée lors de la cessation d'activité en 2001 ($\sim 400 \mu\text{g.L}^{-1}$ en uranium)
 - Réalisation d'une étude ; mise en place d'une surveillance
 - Usage de l'eau uniquement à des fins industrielles
 - Information du maire et du public en 2003
 - Une CLI sera créée d'ici fin 2008 en application de la loi TSN



L'information du public (1/2)

- De plus en plus d'informations sont mises à la disposition du public et des CLI.

- Les prescriptions relatives à la surveillance de l'environnement font l'objet de consultations locales, étendues aux CLI par la loi TSN.

- Les CLI :
 - doivent désormais émettre un avis sur les prescriptions de rejet
 - sont informées régulièrement du suivi de l'environnement et des incidents
 - ont des moyens d'action renforcés par la loi TSN





L'information du public (2/2)

- Le Réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement (RNMRE) prévoit à partir de 2009-2010 la mise à disposition du public des résultats de mesures dans l'environnement, sur un portail internet.
 - Publication de mesures de toute origine
 - Pilotage défini par l'ASN
 - Gestion assurée par l'IRSN

- Lancement par l'ASN en 2007 d'une réflexion sur une échelle ou un indice de mesure de la radioactivité dans l'environnement





Conclusion

- Rapport 2007 de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France, p. 164 :
 - "L'ASN considère qu'en France les rejets produits par l'industrie nucléaire ont un impact sanitaire extrêmement faible"

- Les pollutions sont connues et surveillées

- Les sites les plus sensibles font l'objet d'un suivi particulier

- Les dispositions existantes en matière d'information du public sont renforcées par :
 - La mise en place des dispositions de la loi TSN
 - L'amélioration de l'accès du public à l'information





Sommaire

- Le suivi radioécologique des eaux superficielles et souterraines
- Les anciens sites d'entreposage de déchets radioactifs
- Propositions de l'ASN





Un cadre global et cohérent pour la gestion des déchets radioactifs en France

- Le cadre institutionnel de la gestion des matières et des déchets radioactifs est défini par la loi « déchets » du 28 juin 2006 et par le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) paru fin 2006
- La démarche adoptée pour élaborer le PNGMDR est fondée sur la transparence et l'implication des parties prenantes.
- Le PNGMDR de fin 2006 prévoit la réalisation d'études sur les anciens entreposages de déchets radioactifs. Le prochain PNGMDR (fin 2009) est en cours de préparation.





Les anciens entrepôts de déchets classés INB

- Sites intéressés : déchets d'AREVA à La Hague, déchets de graphite d'EDF (réacteurs UNGG et silos de SLA), anciens entrepôts du CEA (à FAR, Cadarache, Saclay et Grenoble)

- Enjeux pour l'ASN :
 - veiller au respect par les exploitants des échéances pour la reprise des déchets, des retards importants ayant été trop souvent constatés
 - s'assurer que, dans l'attente d'un désentrepôt complet, le niveau de sûreté des installations est acceptable

- Plusieurs nappes phréatiques sont marquées à des niveaux variables au droit de certains de ces anciens sites d'entrepôt. Ce marquage résulte pour l'essentiel d'incidents anciens.

- En dehors des sites de la Hague et Saclay, pour lesquels les mesures prises ont été détaillées précédemment, aucune de ces nappes ne nécessite de suivi rapproché.



Les anciens entrepôts de déchets non classés INB

- Sont essentiellement intéressés les sites :

- de RHODIA à La Rochelle,
- de Cézus à Jarrie,
- de Comurhex à Malvés.

Les nappes des sites de Rhodia et de Comurhex sont marquées en uranium

- Le PNGMDR de fin 2006 prévoit des dispositions pour les déchets de Rhodia et de Cézus qui sont en attente de la disponibilité du stockage de déchets de faible activité à vie longue.
- La situation des lagunes de Comurhex à Malvés doit être étudiée plus spécifiquement dans le cadre du prochain PNGMDR compte tenu du volume important de déchets.
- Certains de ces entrepôts continuent d'accueillir des déchets avec les normes de sûreté actuelles.



Les anciens stockages de déchets

- Il s'agit :
 - du centre de stockage de la Manche,
 - des anciens sites miniers d'uranium,
 - de dépôts de déchets à radioactivité naturelle renforcée,
 - de certaines décharges conventionnelles ayant accueilli par le passé des déchets TFA.

- Les déchets stockés n'ont pas vocation à faire l'objet d'opérations de reprise.

- Des études sont en cours sur la nécessité de renforcer la capacité de rétention des radionucléides de certains de ces stockages.



Conclusion

- L'ensemble des anciens entreposages et stockages de déchets sont recensés dans l'inventaire de l'ANDRA.
- Ils sont surveillés par une autorité de contrôle.
- Ils font l'objet d'études dans le cadre du PNGMDR paru fin 2006. Le prochain PNGMDR qui paraîtra fin 2009 tiendra compte du résultat de ces études et des décisions qui seront prises.





Propositions de l'ASN

- Implication du HCTISN dans l'élaboration de l'échelle ou indice de mesure de la radioactivité dans l'environnement.
- Implication du HCTISN dans le développement d'une capacité d'expertise diversifiée, notamment au bénéfice des CLI.





Acronymes

- AEP : Alimentation en eau potable
- CIGEET : Commission d'information auprès des grands équipements énergétiques du Tricastin
- CLI : Commission locale d'information
- COMURHEX : Usine de conversion de l'uranium (CONversion Metal Uranium HEXafluorure)
- CSM : Centre de stockage de la Manche
- CSPI : Commission spéciale et permanente d'information auprès de l'établissement AREVA NC de La Hague
- CSSIN : Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaire
- DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
- FAR : Fontenay-aux-Roses
- IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
- PNGMDR : Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs
- RNMRE : Réseau National de Mesures de la Radioactivité dans l'Environnement
- SICN : Société Industrielle de Combustible Nucléaire
- SLA : Saint-Laurent A
- TFA : Très faible activité (déchets TFA)
- UNGG : Uranium Naturel Graphite Gaz