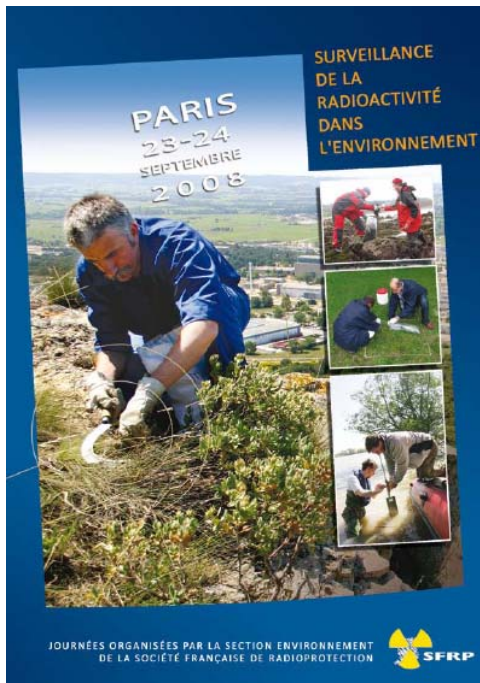


La surveillance de la radioactivité dans l'environnement : cadre législatif et réglementaire français

SFRP – 23 et 24 septembre 2008



Pierrick JAUNET (ASN DEU)
Autorité de Sûreté Nucléaire

Direction de l'environnement et des situations d'urgence

« Il faut vérifier les nappes phréatiques près de toutes les centrales »

JEAN-LOUIS BORLOO, ministre de l'Ecologie

Vous rencontrez aujourd'hui la présidente d'Areva. Que comptez-vous lui dire ?

■ **Jean-Louis Borloo.** Je lui ai déjà demandé d'aller sur place, de faire un audit interne et de tirer toutes les conséquences qui s'imposent s'il s'avère que des fautes professionnelles sont à l'origine de cet incident. J'avais déjà demandé à Anne Lauvergeon que des sanctions soient prises quand l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a rendu, au lendemain de l'incident, un rapport qui pointait notamment des négligences en matière de maintenance. Ce rapport a été transmis au parquet et nous serons extrêmement sévères. Même s'il ne s'agit pas ici d'un incident nucléaire mais d'un dysfonctionnement au niveau de l'entretien de la centrale, lorsqu'on travaille dans le domaine du nucléaire, aucune négligence ne peut exister. Et la transparence doit être exemplaire. **Cela n'a pas été le cas ?**

Je ne veux pas que les gens aient l'impression que l'on cache la moindre chose. Il s'est réuni immédiatement en session extraordinaire pour faire le point sur l'incident. Il a déjà pu auditionner l'industriel, l'Autorité de sûreté nucléaire, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et les préfets en charge du dossier.

Qu'attendez-vous de lui ?

La transparence, la transparence, la transparence... Je ne veux pas que les gens aient l'impression que l'on cache la moindre chose. Il s'est réuni immédiatement en session extraordinaire pour faire le point sur l'incident. Il a déjà pu auditionner l'industriel, l'Autorité de sûreté nucléaire, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et les préfets en charge du dossier.

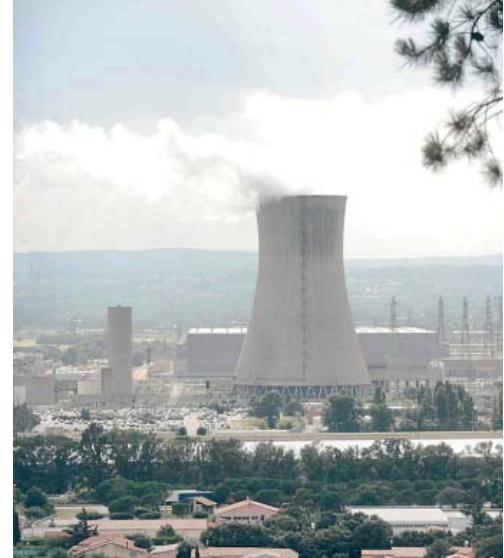


ILLUSTRATION : F. P. / A. / A. / A.

POLLUTION LES AUTORITÉS JUGENT LES CONSÉQUENCES RADIOLOGIQUES « NÉGLIGEABLES »

Au Tricastin, 360 kg d'uranium déversés dans l'environnement

QUELQUE 360 kg d'uranium se sont déversés dans l'environnement du site nucléaire de Tricastin, sur la commune de Bollène



du 7 au 10 septembre. L'uranium est arrivé sous forme de particules fines dans l'atmosphère et a été capté par les végétaux et les animaux. Les autorités jugent les conséquences radiologiques « négligeables ».

100 fois le rejet annuel

« Dans la mesure où les gens ne consomment pas l'eau de la nappe phréatique, les risques de contamination sont inexistantes », estime Thierry Charles, directeur de la sûreté des usines à l'IRSN. Un plan de surveillance sur 12 points de prélèvement d'eau va être mis en place pour vérifier l'évolution des teneurs dans les semaines et les mois à venir. Ces analyses permettront de déterminer à quelle échéance les mesures de restrictions pourront être levées.

Elles pourraient l'être à plus faible délai dans les cours d'eau, qui assurent une dilution plus rapide, « lorsque nous serons assurés que l'uranium ne s'est pas fixé sur les sédiments », précise Charles-Antoine Louet, chef de division de l'Autorité de sûreté nucléaire

(ASN) à Lyon. Si les autorités se veulent rassurantes, les associations de défense de l'environnement s'inquiètent de l'ampleur de la pollution. Sortir du nucléaire évoque le risque de cancer lié aux contaminations de ce type.

Bruno Chareyron, responsable du laboratoire de la Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité (Criirad), note que « la radioactivité contenue dans ce rejet a été plus de 100 fois supérieure à la limite annuelle fixée pour cet établissement ». Il ne veut pas encore se prononcer sur l'impact environnemental et sanitaire de l'accident, « attendant plus de données pour l'évaluer ».

Il y a quelques jours, la Criirad s'était inquiétée de l'entreposage sous un tumulus de terre de 770 tonnes de déchets radioactifs d'origine militaire au Tricastin. « Cela fait beaucoup pour un site qui est la deuxième plate-forme nucléaire française, après La Hague », note-t-il. ■

HERVÉ MORIN

Le Monde

Tricastin : la pollution à l'uranium suscite soupçons et inquiétude chez les riverains

et de la pollution à l'uranium. Les riverains sont inquiets de la pollution à l'uranium. Les riverains sont inquiets de la pollution à l'uranium.

des eaux pluviales les rivières de la Gaffière, puis du Lauzon qui se déverse dans le Rhône. La société Socatri, qui a immédiatement effectué des mesures, « a constaté un dépassement de la valeur préconisée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour les eaux destinées à la consommation humaine d'un facteur 1 000 pendant une courte période correspondant au passage du pic de pollution », indique l'Institut de radioprotection

Le traité EURATOM : article 35

- Chaque État membre établit des installations pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol
- Pour vérifier le respect de ces prescriptions, la commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle, elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité

Un cadre européen

Visites de vérification de la Commission depuis 1994 :

- le CNPE de Belleville-sur-Loire en 1994 et 2003 ;
- l'usine de retraitement de la Hague et le centre de stockage de la Manche de l'ANDRA en 1996 ;
- le CNPE de Chooz en 1999 ;
- l'usine de retraitement de la Hague en 2005 ;
- le site EURODIF du site de Pierrelatte en 2008.



RAPPORT

Un cadre européen

VERIFICATION AU TITRE DE L'ARTICLE 35
DU TRAITE EURATOM

Usine de traitement des combustibles nucléaires usés

LA HAGUE

Département de la Manche (Nord-Cotentin)

Région de la Basse Normandie

FRANCE

Du 10 au 14 Octobre 2005

Référence : F-05/6

12. CONCLUSIONS

Toutes les vérifications prévues ont été réalisées sans difficulté. A cet égard, le dossier fourni à l'avance ainsi que les documents distribués sur place, se sont avérés très utiles.

Les travaux de vérification effectués indiquent que les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol autour de l'Etablissement COGEMA - La Hague sont adéquates. Le fonctionnement ainsi que l'efficacité des installations et des programmes de surveillance mis en place par l'exploitant et par les autorités compétentes a pu être vérifié.

La visite des laboratoires IRSN au Vésinet a démontré que les systèmes mis en place pour la surveillance radiologique du territoire national sont adéquats et fonctionnent en permanence.

Les dispositions de l'article 35 du Traité Euratom sont respectées.

Finalement, l'équipe de vérification tient à remercier ses interlocuteurs pour leur coopération et leur disponibilité.

Le cadre législatif et réglementaire français



La surveillance s'articule autour de trois axes :

- la surveillance réalisée autour des installations nucléaires par les exploitants au titre de leurs autorisations de rejets
 - **La loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, dite loi « TSN »**
 - **Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 dit procédure**
- la surveillance de la radioactivité dans l'environnement exercée par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)
 - **Décret n°2002-254 du 22 février 2002**
- le réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement et la procédure d'agrément des laboratoires de mesure
 - **Code de la santé publique**
 - **Décision homologuée ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008**



Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, dite « loi TSN »

La loi TSN :

- fixe les grands principes applicables aux activités nucléaires :
 - Justification, optimisation, limitation
 - Précaution, action préventive, pollueur-payeur, participation
 - Responsabilité de l'exploitant en matière de sûreté
- instaure l'ASN en tant qu'autorité administrative indépendante
- définit la transparence en matière de sûreté nucléaire
- rénove le régime juridique des INB (procédure intégrée)



Loi « TSN » : Transparence

La loi TSN garantit le droit du public à une information fiable et accessible en matière de sûreté nucléaire :

- ASN : participe à l'information du public
- Droit à l'information en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection
 - Toute personne a le droit d'obtenir auprès de l'exploitant d'une INB les informations détenues sur les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants (...) (article 19)
 - Rapport annuel public (article 21)
- Les commissions locales d'information
- Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sûreté nucléaire



Surveillance réglementaire effectuée par les exploitants





Objectifs de la surveillance de la radioactivité dans l'environnement

- connaissance de l'état de l'environnement : point zéro et évolution ;
- vérifier l'absence de substances dont l'émission n'est pas autorisée ;
- évaluer l'impact de l'installation sur la santé publique et sur l'environnement ;
- s'assurer de l'absence de dysfonctionnement de l'installation

Un processus réglementaire

L'encadrement réglementaire des prélèvements d'eau et des rejets d'effluents et des dispositions relatives à la surveillance de l'environnement s'appuie sur :

- une procédure d'autorisation (prise par décret ministériel)
 - La loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, dite « loi TSN »
 - Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007

Démarche intégrée

- des décisions individuelles
 - Décisions de l'ASN
 - L'arrêté ministériel du 26 novembre 1999 fixant les prescriptions techniques générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets soumis à autorisation, effectués par les installations nucléaires de base

ELABORATION DE PRESCRIPTIONS INB
Art. 18 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007

Phase de recevabilité achevée

Décret d'autorisation

ASN prépare un projet de prescriptions

ASN envoie le projet à l'exploitant

L'exploitant dispose de 2 mois pour faire ses observations

prélèvements rejets nuisances ?

NON

OUI

ASN envoie rapport de présentation et projet de prescriptions au préfet

Le préfet consulte le CODERST

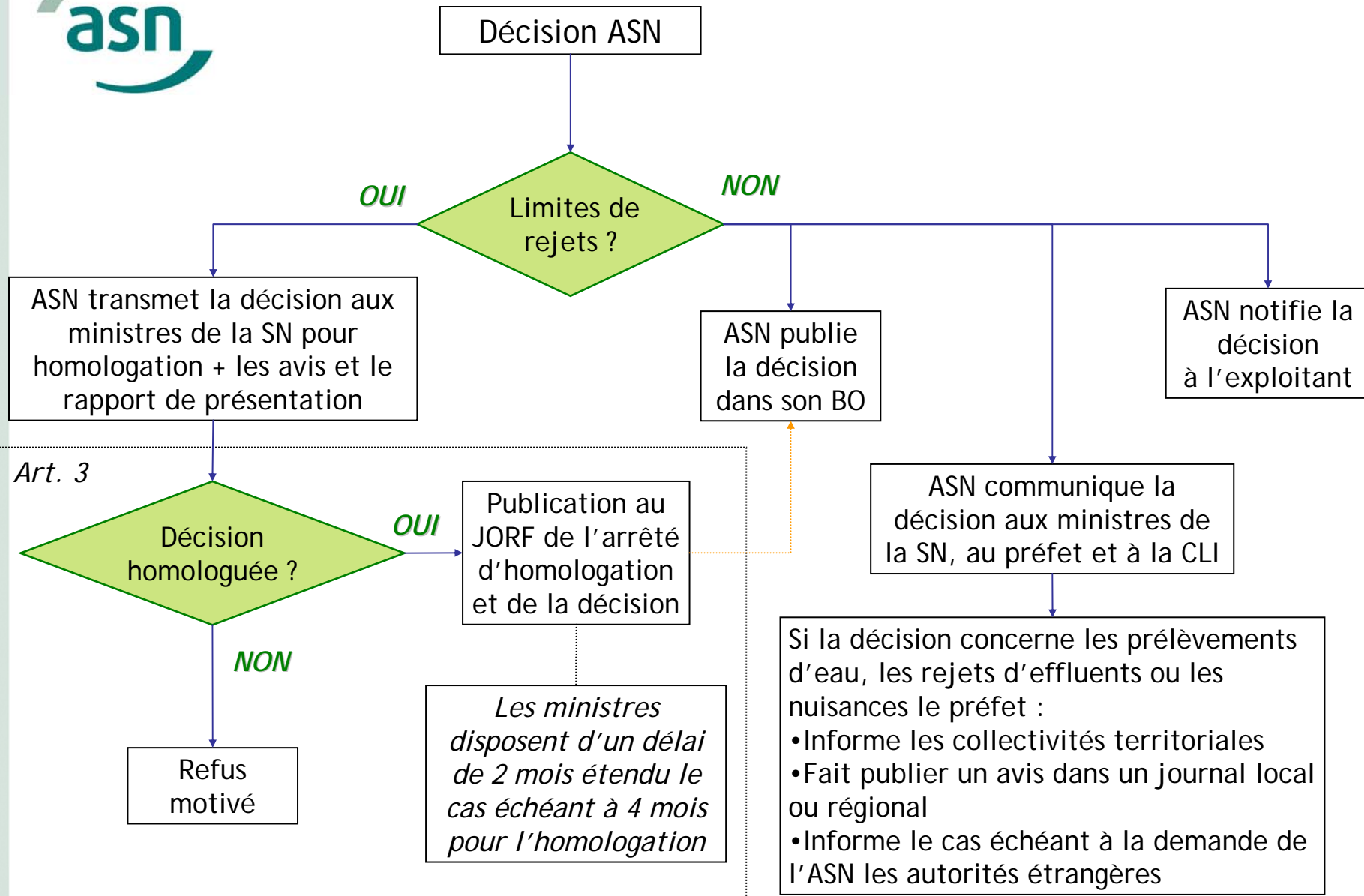
ASN consulte la CLI

La CLI dispose d'un délai de 3 mois pour faire ses observations

Le préfet dispose d'un délai de 3 mois pour rendre son avis

Avis art. 37 EURATOM, le cas échéant

Décision ASN





Contenu des prescriptions :

Tricastin

deux décisions



Décision fixant les modalités de rejets et la surveillance de l'environnement

Décision n° 2008-DC-0101 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 mai 2008 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 87 et n° 88 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme)



Décision fixant des valeurs limites de rejets

Décision n° 2008-DC-0102 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 mai 2008 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 87 et n° 88 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme)



Contenu des prescriptions

Articles 14, 22 et 23 de l'AM du 26 novembre 1999 :

- > enregistrement continu du rayonnement gamma ambiant en quatre points situés à proximité du site (1 sous vent dominant) et en des points plus éloignés
- > stations prélèvement d'air (mesure activité volumique dans l'air)
- > systèmes d'aspiration en continu des poussières (1 fois par jour)
- > mesures systématiques du rayonnement gamma en limite de site (mensuel)
- > précipitations (mensuel)
- > terres (annuel), herbe, lait (mensuel)
- > productions agricoles (annuel)
- > activité volumique (prélèvement à mi rejet) ou en continu dans le milieu récepteur
- > sédiments, faune, flore
- > contrôle des eaux souterraines et eaux de surface

Milieu surveillé ou nature du contrôle	Centrale électronucléaire	Laboratoire ou usine
Air au niveau du sol	<ul style="list-style-type: none"> 4 stations de prélèvement en continu des poussières atmosphériques sur filtre fixe avec mesures quotidiennes de l'activité β globale (β_G). Spectrométrie γ si $\beta_G > 2 \text{ mBq/m}^3$. 1 prélèvement en continu sous les vents dominants avec mesure hebdomadaire du tritium (^3H) 	
Rayonnement γ ambiant	<ul style="list-style-type: none"> 4 balises à 1 km avec mesure en continu (dans une plage allant de 10 nGy/h à 10 Gy/h) et enregistrement 10 dosimètres intégrateurs aux limites du site (relevé mensuel) 4 balises à 5 km avec mesure en continu (dans une plage allant de 10 nGy/h à 0,5 Gy/h) 	<ul style="list-style-type: none"> 4 balises avec mesure en continu et enregistrement 10 dosimètres intégrateurs aux limites du site (relevé mensuel)
Pluie	<ul style="list-style-type: none"> 1 station sous le vent dominant (collecteur mensuel) avec mesure de β_G et du ^3H sur mélange mensuel 	<ul style="list-style-type: none"> 2 stations de prélèvement en continu dont une sous le vent dominant avec mesure hebdomadaire de β_G et du ^3H
Milieu récepteur des rejets liquides	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvement dans la rivière en amont et à mi-rejet, pour chaque rejet (<u>centrale en bord de fleuve</u>) ou prélèvement après dilution dans les eaux de refroidissement et prélèvements bimensuels en mer (<u>centrale en bord de mer</u>) : Mesure de β_G, du potassium (K) Prélèvement continu ^3H (mélange moyen quotidien) Prélèvements annuels dans les sédiments, la faune et la flore aquatiques avec mesure de β_G, du K et du ^3H (spectrométrie γ) 	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvements au moins hebdomadaire de l'eau du milieu récepteur avec mesure de l'activité α globale, β_G, du K et du ^3H Prélèvements annuels dans les sédiments, la faune et la flore aquatiques pour réalisation d'une spectrométrie γ
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> 5 points de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et du ^3H 	Idem + mesure de l'activité α globale
Sol	<ul style="list-style-type: none"> 1 prélèvement annuel de la couche superficielle des terres avec spectrométrie γ 	
Végétaux	<ul style="list-style-type: none"> 2 points de prélèvement d'herbe (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et spectrométrie γ. Mesure du carbone 14 (^{14}C) et du carbone total (trimestriellement) Campagne annuelle sur les principales productions agricoles avec mesure de β_G, du K, du ^{14}C et du carbone total, et spectrométrie γ. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 points de prélèvement d'herbes (contrôle mensuel) Campagne annuelle sur les principales productions agricoles avec mesure de β_G, du K, du ^{14}C et du carbone total, et spectrométrie γ.
$\beta_G = \beta_{\text{Global}}$ Lait	<ul style="list-style-type: none"> 2 points de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de l'activité β_G (^{40}K exclu), du K et annuellement du ^{14}C 	<ul style="list-style-type: none"> 1 point de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de l'activité β_G et spectrométrie γ (+ ^3H et ^{14}C périodiquement)



Surveillance du territoire national



La surveillance sur le territoire national



⇒ Décret n°2002-254 du 22 février 2002 :

« ...l'IRSN...participe à la veille permanente en matière de radioprotection, notamment en concourant à la surveillance radiologique de l'environnement »

⇒ Directive interministérielle du 7 avril 2005 :

« ...l'IRSN, organisme disposant d'un réseau d'alerte relatif à l'augmentation de radioactivité dans l'environnement ...due à des évènements radiologiques ... »

- L'IRSN effectue une surveillance :
 - de l'air (aérosols, eaux de pluie, activité gamma ambiante) ;
 - des eaux de surface (fleuves) et des eaux souterraines (nappes phréatiques) ;
 - de la chaîne alimentaire de l'homme (lait, céréales, ration alimentaire) ;
 - continentale terrestre (stations de référence éloignées de toute installation industrielle).
- Deux approches :
 - la surveillance en continu (réseaux de télésurveillance) :
 - le réseau **Téléray** (radioactivité gamma ambiante de l'air) ;
 - le réseau **Sara** (radioactivité des aérosols atmosphériques) ;
 - le réseau **Hydrotéléray** (surveillance des principaux fleuves, en aval de toutes installations nucléaires et avant leur sortie du territoire national) ;
 - le réseau **Téléhydro** (surveillance des eaux usées au sein des stations d'épuration de grandes agglomérations françaises) ;
 - le traitement et la mesure en laboratoire d'échantillons prélevés dans différents compartiments de l'environnement à proximité ou non d'installations susceptibles de rejeter des radionucléides.



- ACCUEIL
- Présentation du Réseau national
- Missions et objectifs
 - Textes réglementaires

LABORATOIRES AGRÉÉS

Les agréments des laboratoires pour les mesures de la radioactivité de l'environnement au titre de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique sont délivrés par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article 4 - 2° de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et de l'arrêté du 27 juin 2005

Le réseau national de mesure et l'agrément des laboratoires

- d'intercomparaisons
 - Critères d'agrément
 - Laboratoires agréés
- Éléments d'informations sur la radioactivité et les rayonnements ionisants
- Les découvreurs
 - Qu'est-ce que la radioactivité ?
 - La période radioactive
 - D'où vient la radioactivité ?
 - La radioactivité au voisinage des installations nucléaires
 - Les rayonnements ionisants
 - Du Becquerel au Sievert
 - La mesure de la radioactivité
- LIENS
- CONTACTS

C'est dans le domaine de l'eau que les laboratoires agréés sont les plus nombreux, avec plus de trente laboratoires disposant jusqu'à 10 agréments différents. Les laboratoires agréés dans le domaine "biologique" sont au nombre de 27. Si la plupart d'entre eux sont compétents pour les mesures des émetteurs gamma, seule une fraction d'entre eux sont agréés pour les mesures du carbone 14 ou des transuraniens. Les agréments pour les mesures des radioéléments naturels des chaînes de l'uranium et du thorium dans des matrices de type sols concernent 16 laboratoires. Les agréments pour les mesures de l'activité bêta global de filtres d'aérosols ont été délivrés à 19 laboratoires.

Pour en savoir plus sur le bilan 2003-2007 des laboratoires agréés :

[Télécharger le fichier "bilan 2003-2007 des laboratoires agréés"](#)

Pour en savoir plus sur les laboratoires agréés :

- [Décision DEP-0009-2008-PRESIDENT](#) de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2008 portant agrément des laboratoires pour les mesures de la radioactivité de l'environnement, sur proposition de la commission



Code de la santé publique R 1333-11

Réseau National

Missions du Réseau national (RN)

- contribution à l'estimation des doses dues aux RI auxquels la population est exposée
- Information du public ⇒ Portail internet « www.mesure-radioactivite.fr »

Objectifs du RN fixés par l'ASN, la gestion du RN est réalisée par l'IRSN

Résultats de mesure du RN

- mesures effectuées obligatoirement par des laboratoires agréés ou par l'IRSN :
 - 1° mesures de surveillance réglementaire de l'impact des activités nucléaires sur l'environnement
 - 2° mesures réalisées pour l'ASN, les collectivités territoriales, les services de l'Etat ou les services publics
 - 3° mesures réalisées pour toute association ou organisme privé, sous réserve d'une demande de transmission des résultats sur le RN

Décision homologuée ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008



Code de la santé publique R.1333-11-1

Agrément des laboratoires

- **Assurer la qualité de mesures effectuées dans l'environnement**
- **Procédure d'agrément des laboratoires par l'ASN**
 - *Décision homologuée ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008*
- **Une échéance : 1^{er} janvier 2009**

La surveillance est multiple

- Ministères de la santé, DGCCRF...
- La surveillance non réglementaire effectuée par les exploitants,
- Associations, CLI (expertises,...)