



# Rapport de gestion 2016

**Réseau National de Mesures  
de la radioactivité de l'environnement**

Qu'est-ce que le RNM ?
La surveillance de l'environnement
Comment utiliser le site ?
La carte des mesures
Actualités
MODE AVANCÉ

**NORD (59)**

Sur ce territoire, **41840** prélèvements et **61431** mesures réalisés et disponibles en base RNM  
**1046** mesures transmises au cours des 3 derniers mois.

---

Site(s) présent(s) dans ce département :

- CNPE de Gravelines
- SOMANU

---

Statistique des mesures : [Par type de mesure](#) | [Par organisme](#)

- Eau douce, eau de mer (7.3%)
- Faune, flore et aliments (2.47%)
- Sol, sédiments (1.18%)
- Air, gaz et poussières (50.99%)
- Sondes de télémesures (38.06%) (dose ambiante)

---

Consulter les **24933** mesures témoins disponibles

Voir les mesures autour de moi

**Légende**

**TYPES DE MESURES**

- Eau douce, eau de mer
- Faune, flore et aliments
- Sol, sédiments
- Air, gaz et poussières
- Points de prélèvements accessibles en mode avancé
- Regroupement de points de prélèvements (ex: air + eau + bio + sol)

**SITES**

- Centrale nucléaire
- Défense
- Entreposage, stockage

© 2017 Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement
Glossaire | Liens | Mentions légales | Plan du site | Contact | F.A.Q. | Espace producteurs

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIFS ET ENJEUX DU RNM.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>FONCTIONNEMENT DU RNM .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ACTEURS .....</b>	<b>5</b>
5.1	L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).....	5
5.2	L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) .....	6
5.3	Les acteurs du RNM et de la surveillance en France .....	6
<b>6</b>	<b>BILAN 2016 SUR LES ACTIVITES DU COMITE DE PILOTAGE ET DES GROUPES DE TRAVAIL .....</b>	<b>7</b>
6.1	Le Comité de Pilotage.....	7
6.2	Les Groupes de Travail .....	7
<b>7</b>	<b>LE NOUVEAU PORTAIL DE RESTITUTION DU RNM.....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>BULLETINS D'EXPLOITATION 2016 DU RNM .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>LA MAINTENANCE DU SYSTEME D'INFORMATION DU RNM .....</b>	<b>11</b>
9.1	Description du système d'information.....	11
9.2	Exploitation des plateformes d'hébergement.....	12
9.3	Activités de support technique de l'IRSN aux producteurs de données .....	12
9.4	Interactions entre l'IRSN et l'hébergeur du système d'information RNM.....	14
9.5	Interface Maitrise d'ouvrage pour la Tierce Maintenance Applicative.....	16
9.6	Planning prévisionnel pour l'année 2017 .....	17
<b>10</b>	<b>AGREMENTS DES LABORATOIRES .....</b>	<b>17</b>
10.1	Rappels sur les agréments des laboratoires .....	17
10.2	Les essais de comparaison interlaboratoires.....	18
10.3	Actualités réglementaires.....	20
10.4	Bilan des laboratoires agréés au 1er janvier 2017.....	20
10.5	CILEI – Le site internet des comparaisons inter-laboratoires pour l'environnement.....	21
<b>11</b>	<b>COMMUNICATION ET PUBLICATIONS .....</b>	<b>21</b>
11.1	Communications réalisées dans l'année 2016.....	21
11.2	Exploitation du site internet public .....	21
11.3	Gestion de la boîte contact.....	22
<b>12</b>	<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>CONTACTS .....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUCTION

Ce rapport est rédigé par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) conformément à l'article 6 de la décision homologuée n° 2008-DC-0099 du 29 avril 2008 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Il constitue la 11<sup>ème</sup> édition du rapport de gestion du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM), institué par les articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du Code de la santé publique.

Le rapport de gestion a pour objectif de présenter les évolutions de la réglementation du RNM, de son organisation, et du fonctionnement du comité de pilotage et des différents groupes de travail. Il présente également les évolutions réalisées sur le système d'information du RNM et le site internet de restitution des mesures de radioactivité au public.

En moyenne en 2016, plus de 25 000 mesures ont été transmises chaque mois au RNM par l'ensemble des producteurs, et à la fin de l'année 2016 la base de données a dépassé les 2 millions de mesures.

Cette année 2016 a été marquée par le développement et la mise en ligne du **nouveau portail de restitution publique du RNM**, avec pour objectif principal de mieux répondre aux attentes du grand public.

## 2 OBJECTIFS ET ENJEUX DU RNM

Le RNM s'inscrit dans une démarche de progrès visant, d'une part, à s'assurer de la qualité des mesures de radioactivité fournies par des laboratoires de mesure de la radioactivité de l'environnement et, d'autre part, à mieux informer les citoyens sur l'état radiologique de l'environnement.

**La mise en place de ce réseau répond donc à deux objectifs majeurs :**

- assurer la transparence des informations sur la radioactivité dans l'environnement, en mettant à disposition du public les résultats de cette surveillance dans l'environnement et des informations sur l'impact radiologique des activités nucléaires en France ;
- poursuivre une politique d'assurance de la qualité pour les mesures de radioactivité dans l'environnement par l'instauration d'un agrément des laboratoires, délivré par décision de l'ASN en application de l'article L. 592-21 du code de l'environnement.

**Le RNM a pour mission de contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée et à l'information du public. Pour atteindre cet objectif, le réseau national rassemble et met à la disposition du public :**

- des résultats de mesures de la radioactivité de l'environnement effectuées par les laboratoires agréés et par l'IRSN ;
- des documents de synthèse sur la situation radiologique du territoire et sur l'évaluation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée.

**Les données sur la radioactivité de l'environnement comprennent les résultats des mesures réalisées :**

- dans le cadre de dispositions législatives ou réglementaires entrant dans le cadre de la surveillance de la radioactivité de l'environnement, notamment autour des sites nucléaires ;
- à la demande de l'ASN, des collectivités territoriales, des services de l'Etat et de ses établissements publics ;

- par tout organisme public, privé ou associatif, et dont l'organisme propriétaire des résultats demande leur diffusion sur le RNM.

Ces mesures doivent obligatoirement être effectuées par des laboratoires agréés ou par l'IRSN. Au total, une cinquantaine de types de mesure est couverte par un agrément. Les agréments sont délivrés par type de matrice environnementale (eaux, sols, matrices biologiques, aérosols, air, milieu ambiant) et par type de mesure radioactive (alpha/bêta global,  $^3\text{H}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , émetteurs gamma artificiels, radionucléides naturels, transuraniens, dose gamma ambiante...). La durée de validité des agréments est de 5 ans, au maximum. Les laboratoires sont agréés par décision de l'ASN, publiée dans son Bulletin officiel. Les exploitants d'installations nucléaires de base ont l'obligation de faire effectuer les mesures réglementaires de surveillance de la radioactivité dans l'environnement par des laboratoires agréés.

La mise à disposition des données collectées par le RNM vers le public est effectuée par l'IRSN via le site internet du RNM ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)).

### 3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La création du RNM trouve son origine dans plusieurs articles de la directive Euratom 96/29 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants. D'autre part, conformément aux articles 1 et 2 de la directive 2003/4/CE du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement, le RNM rassemble et met à disposition du public les informations sur l'état radiologique des différentes composantes de l'environnement, détenues par les autorités publiques. Pour satisfaire l'objectif de qualité des informations environnementales rendues publiques, visé par l'article 8 de la Directive, un dispositif d'agrément des laboratoires a été mis en place au niveau français.

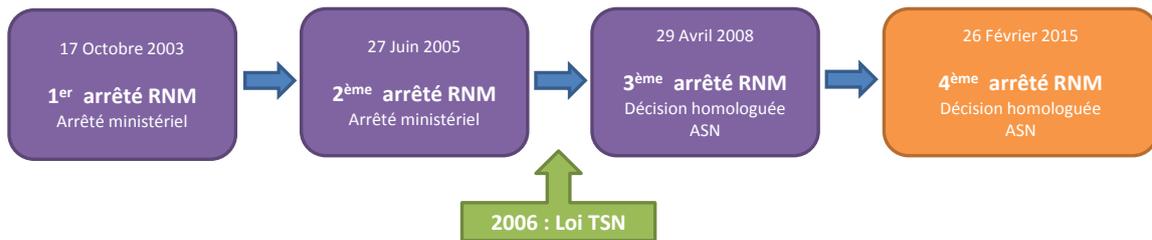
Le code de la santé publique a été modifié par le décret n° 2007-1582 du 7 novembre 2007 relatif à la protection générale des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants. L'article R1333-11 du code de la santé publique instaure le RNM.

Suite à la publication de la loi 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière de nucléaire (loi TSN), aujourd'hui codifiée au titre IX du livre V du code de l'environnement et aux nouvelles prérogatives de l'ASN sur la délivrance des agréments aux organismes qui participent aux contrôles et à la veille en matière de sûreté nucléaire ou de radioprotection, la révision de la réglementation relative au RNM a été finalisée en 2008. L'arrêté du 17 octobre 2003, abrogé par l'arrêté du 27 juin 2005, a été remplacé par la décision de l'ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 pour tenir compte des évolutions réglementaires.

La décision n°2008-DC-0099 de l'ASN du 29 avril 2008, prise en application des articles R1333-11 et R1333-11-1 du code de la santé publique, définit l'organisation du réseau national et fixe les modalités d'agrément et les critères de qualification auxquels doivent satisfaire les laboratoires pour être agréés. Cette décision a été homologuée par arrêté du 8 juillet 2008.

La décision n°2008-DC-00116 portant nomination au comité de pilotage de mesures, a été publiée le 4 novembre 2008. La commission d'agrément a été renouvelée par la décision de l'ASN n°CODEP-DEU-2013-061297 du 12 novembre 2013.

La décision de l'ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 a été modifiée par la décision n° 2015-DC-0500 du 26 février 2015 (Cf. Figure 1), homologuée par arrêté du 3 juin 2015. Cette dernière élargit le champ des agréments des laboratoires délivrés dans le cadre du RNM pour y intégrer le contrôle radiologique des aliments dans un objectif de contrôle sanitaire. A l'occasion de cette modification, quelques évolutions mineures ont aussi été apportées. Ces évolutions, issues du retour d'expérience sur l'application de la décision susmentionnée depuis 2008, concernent essentiellement la composition du comité de pilotage du RNM et quelques dispositions techniques.



*Figure 1 : Evolution de la réglementation du RNM entre 2003 et 2015*

## 4 FONCTIONNEMENT DU RNM

Le RNM est développé sous l'égide de l'ASN en collaboration avec l'IRSN et en partenariat avec ses principaux acteurs dont les ministères chargés de l'Environnement (DGPR/MSNR), de la Consommation (DGCCRF), de la Santé (DGS, ARS), de la Défense (SPRA), et de l'Agriculture (DGAL), les agences de sécurité sanitaire (Santé publique France, Anses), les principaux exploitants nucléaires (EDF, Areva, CEA, Andra, Marine nationale, ILL... ) et les associations de protection de l'environnement et des consommateurs (ANCCLI, CLIs, ACRO, GSIEN, AASQA, ALQA...).

Le RNM est animé par deux instances placées sous la présidence de l'ASN. Il s'agit d'une part du comité de pilotage chargé des orientations stratégiques du réseau et d'autre part, de la commission d'agrément chargée d'émettre un avis sur les demandes d'agrément. La Figure 2 illustre schématiquement les rôles de l'ASN et de l'IRSN, ainsi que les principaux acteurs des instances du réseau national et les principaux producteurs de mesures de radioactivité dans l'environnement.



\* Différents représentants, issus d'autres organismes ou non, sont également nommés en qualité de personnes qualifiées

\*\* L'ensemble des acronymes est détaillé dans le glossaire placé à la fin du rapport

**Figure 2 : Acteurs des instances du RNM et principaux producteurs de mesures de radioactivité dans l'environnement en France**

La composition du comité de pilotage (COFIL) est fixée par l'article 3 de la décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008, modifiée par la décision n° 2015-DC-0500 du 26 février 2015. Le COFIL est constitué de 19 membres ou de leur représentant. Il est présidé par le Directeur général de l'ASN et est composé de représentants des ministères (santé, environnement, consommation, agriculture et défense) et d'administrations déconcentrées de l'Etat, de représentants des agences de sécurité sanitaire et d'instituts publics, d'exploitants d'activités nucléaires, d'associations de protection de l'environnement et de consommateurs, de personnes qualifiées et de l'IRSN.

Le comité de pilotage a un rôle stratégique. Il donne son avis sur les orientations du réseau national proposées par le Directeur général de l'ASN. Il veille à rendre publiques les données de radioactivité mentionnées au paragraphe II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique. Il est amené également à émettre des avis sur les rapports de synthèse relatifs à l'état radiologique de l'environnement ou à l'impact environnemental des installations nucléaires.

Parallèlement, des groupes de travail apportent leur contribution sur les modalités techniques du système d'information.

## 5 ACTEURS

### 5.1 L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

Dans le domaine de l'environnement, l'ASN est chargée d'organiser la veille permanente en matière de radioprotection, notamment la surveillance radiologique de l'environnement sur l'ensemble du territoire, de s'assurer du respect, par les exploitants d'installation nucléaire de base (INB), de la réglementation applicable

en matière de rejets d'effluents radioactifs gazeux et liquides et de la mise en œuvre de la surveillance de l'environnement autour des sites nucléaires.

A ce titre, l'ASN préside le comité de pilotage et a la responsabilité de fixer, après avis du comité, les orientations du RNM. La préparation des décisions relevant du COPIL est assurée par l'ASN avec l'IRSN. Des représentants de l'ASN sont également nommés au comité de pilotage. Ces actions sont pilotées par la Direction de l'environnement et des situations d'urgence (ASN/DEU) en étroite collaboration avec la Direction de la communication et de l'information des publics (ASN/DCI).

L'ASN assure également la présidence et le secrétariat de la commission d'agrément. Dans ce cadre, l'ASN/DEU instruit notamment les demandes d'agrément des laboratoires, coordonne les essais interlaboratoires organisés par l'IRSN, valide le traitement statistique des résultats et prépare et rend compte des propositions de la commission d'agrément des laboratoires. Elle assure également la préparation des décisions relatives à l'organisation du RNM et aux modalités d'agrément ainsi que celles portant agrément des laboratoires par l'ASN.

## 5.2 L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)

Depuis 2004, l'Institut assure la maîtrise d'œuvre du développement et de la gestion technique du RNM et concourt à son fonctionnement opérationnel.

Il assure :

- les activités de secrétariat du comité de pilotage, l'organisation des réunions du comité de pilotage et des groupes de travail, la rédaction des comptes rendus, la maîtrise d'œuvre du projet (développement du système d'information et des outils de restitution des informations) et webmastering ;
- le suivi des développements, l'animation technique, l'interface avec les producteurs de données (support) et le suivi de l'exploitation du système d'information ;
- l'organisation des essais d'aptitude dont le but est d'appréhender la compétence technique des laboratoires de mesures. Pour ces essais, selon la décision modifiée n°2008-DC-0099 de l'ASN du 29 avril 2008, l'IRSN, accrédité « comparaisons interlaboratoires » selon le référentiel NF EN ISO/CEI 17043, est chargé de la préparation des échantillons, de leur livraison aux laboratoires inscrits aux tests, de la détermination des valeurs assignées et de l'exploitation statistique des résultats obtenus par les laboratoires (Cf. Chapitre 10 AGREMENTS DES LABORATOIRES).

Depuis janvier 2011, un site Internet dédié (<https://cilei.irsn.fr/>) permet la diffusion et l'échange d'information entre l'IRSN et les participants

## 5.3 Les acteurs du RNM et de la surveillance en France

Le fonctionnement du RNM mobilise des représentants des ministères, de collectivités territoriales, de l'ANSES, de Santé publique France, d'exploitants d'activités nucléaires (EDF, CEA, AREVA, ANDRA, Marine nationale), d'associations (GSIEN, ACRO, ASPA, ALQA, ANCCLI), d'instances de normalisation (BNEN) ou de laboratoires agréés, désignés au titre du comité de pilotage ou de la commission d'agrément, soit une trentaine de personnes. Une présentation complète de l'ensemble des acteurs du RNM est proposée sur le site internet du RNM ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)).

## 6 BILAN 2016 SUR LES ACTIVITES DU COMITE DE PILOTAGE ET DES GROUPES DE TRAVAIL

### 6.1 Le Comité de Pilotage

Le comité de pilotage (COFIL) du RNM se réunit deux fois par an. En 2016, les COFIL ont eu lieu les 4 mai et 14 novembre 2016 (24 et 25<sup>ème</sup> réunions du COFIL depuis la mise en place du RNM).

Les comptes rendus de ces réunions sont diffusés en version projet à l'ensemble des membres du COFIL. Les éventuelles remarques soumises à l'IRSN ou lors de la réunion suivante du COFIL sont introduites dans une version définitive. Ces comptes rendus sont alors rendus disponibles sur [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr).

La commission d'agrément des laboratoires s'est quant à elle réunie les 23 mai et 21 novembre 2016.

### 6.2 Les Groupes de Travail

Dans le cadre de la refonte du portail web public, un groupe de travail ASN / IRSN s'est réuni à partir de 2015 et à trois reprises en 2016 pour réfléchir à la structuration et aux fonctionnalités du site, définir les mesures témoins et les clés de lectures associées. Les propositions du groupe de travail ont été discutées dans le cadre de réunions intermédiaires du COFIL dédiées au projet de refonte.

Ces réunions ont mis en évidence des anomalies dans les données présentes en base et ont permis de les corriger (valeurs de mesure et coordonnées géographiques erronées).

## 7 LE NOUVEAU PORTAIL DE RESTITUTION DU RNM

Le projet de refonte du portail de restitution du RNM, lancé en 2014 par l'ASN, l'IRSN et les membres du Réseau National de Mesures de la Radioactivité de l'Environnement, a été finalisé fin 2016.

Les objectifs de ce projet de nouveau portail web public étaient les suivants :

- Recentrer le site sur le réseau national de mesure et sur la mesure de la radioactivité dans l'environnement ;
- Privilégier l'accès cartographique aux données ;
- Valoriser les données statistiques de surveillance de l'environnement ;
- Proposer un accompagnement sur une sélection de mesures, de manière à les rendre compréhensibles par tous.

Deux modes de consultation ont ainsi été mis en œuvre dans ce nouveau portail, afin de répondre aux attentes de deux types de public :

- Un mode guidé par défaut, plutôt destiné au grand public, et qui propose des données statistiques sur la surveillance réalisée sur un territoire (un département administratif ou une emprise autour d'un site nucléaire - Cf. Figure 3) et une sélection de types de mesures, appelées « mesures témoins » et accompagnés de clés de lecture (Cf. Figure 4);

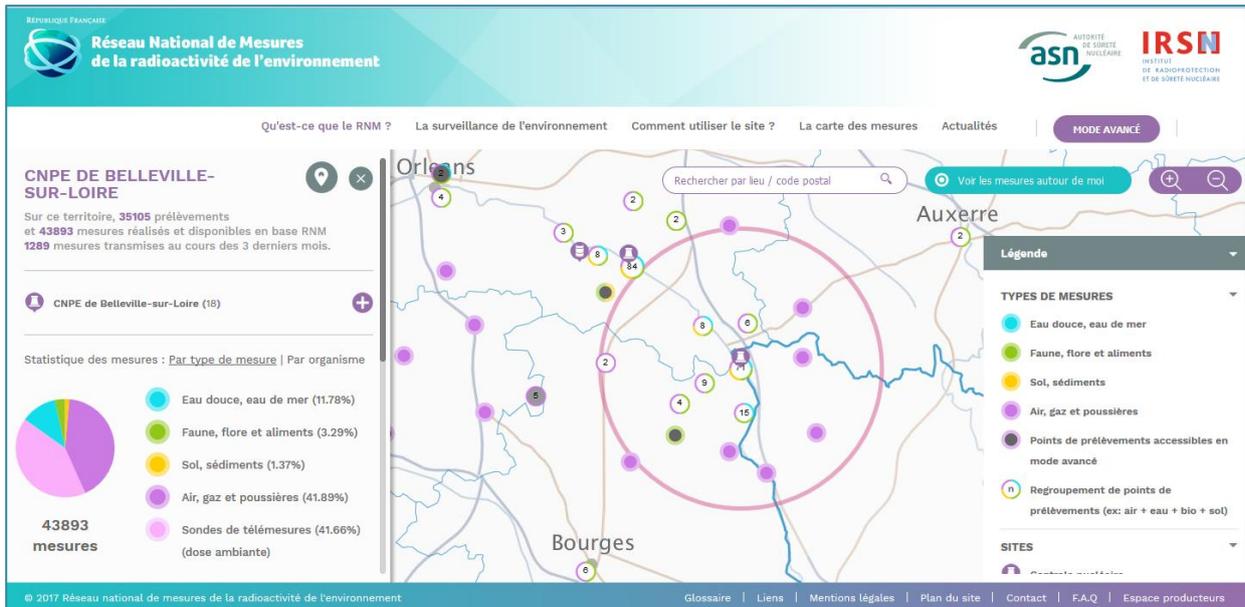


Figure 3 : Mode guidé, surveillance réalisée autour d'un CNPE

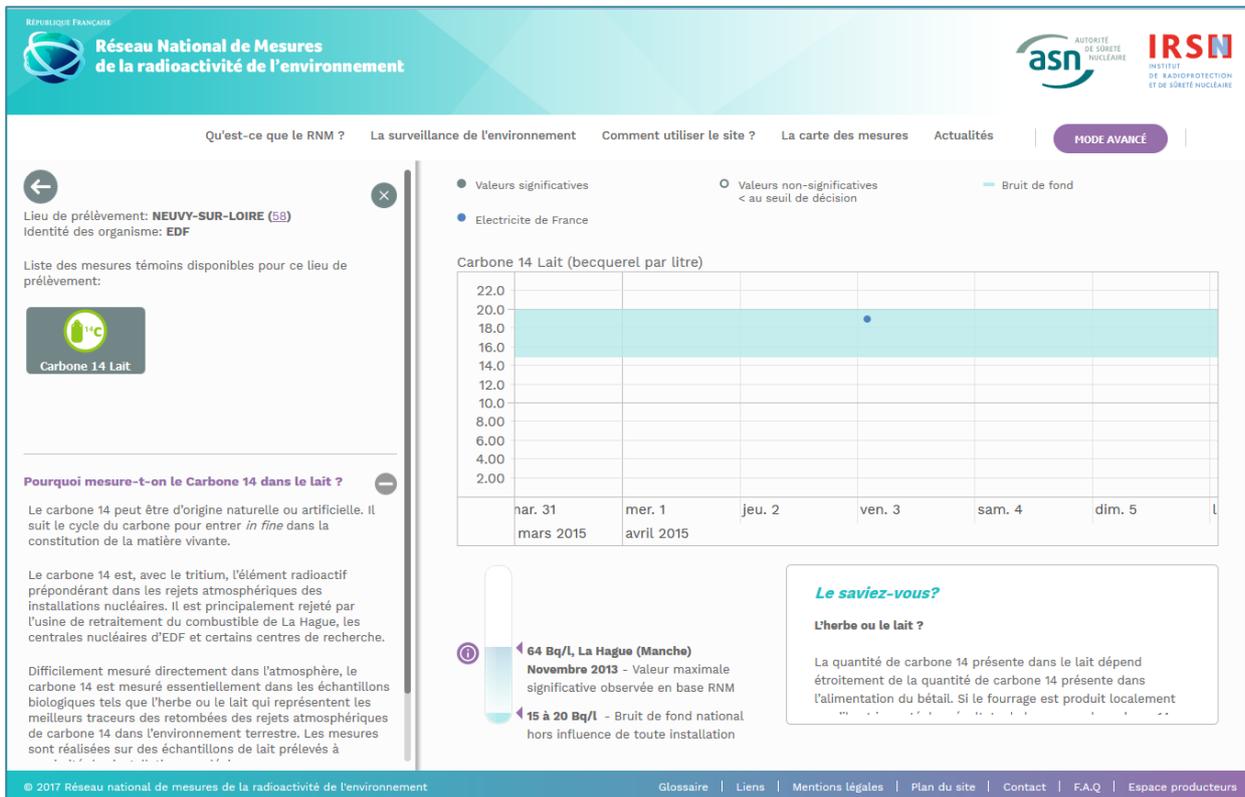
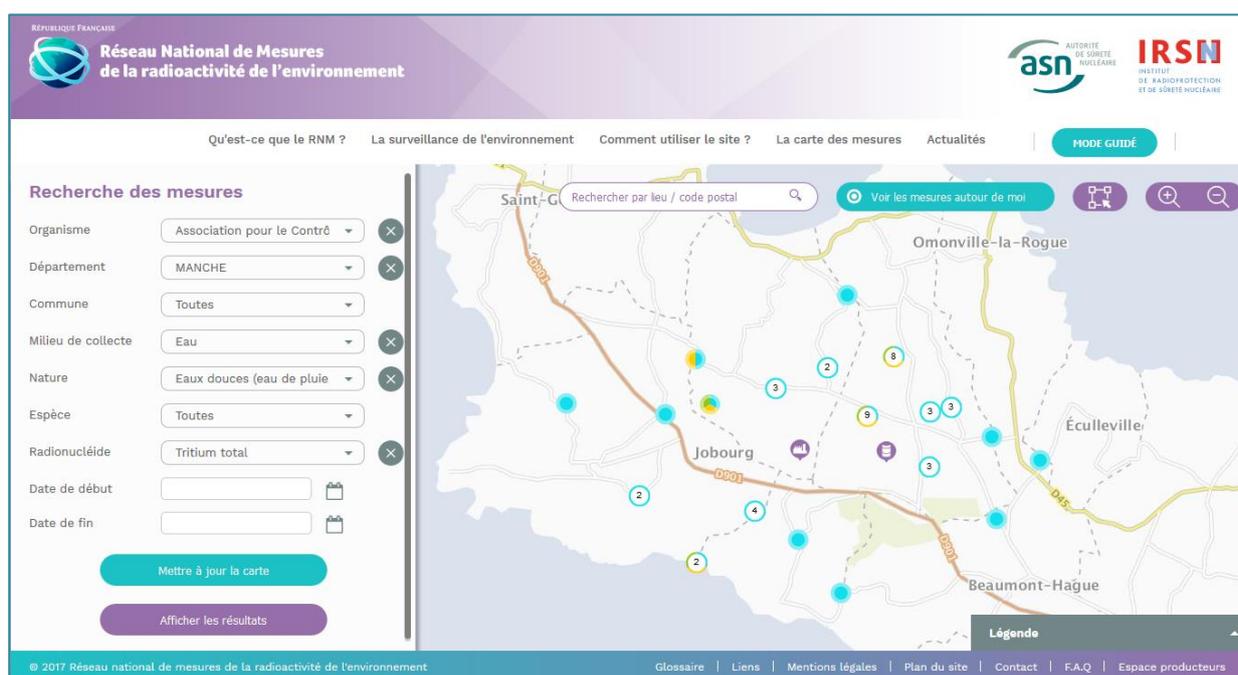


Figure 4 : Mode guidé, des clés de lecture pour le témoin de la mesure de <sup>14</sup>C dans le lait

- Un mode avancé, destiné à un public plus averti, donnant accès à l'ensemble des résultats de mesure et proposant une interface de recherche par critères (Cf. Figure 5).



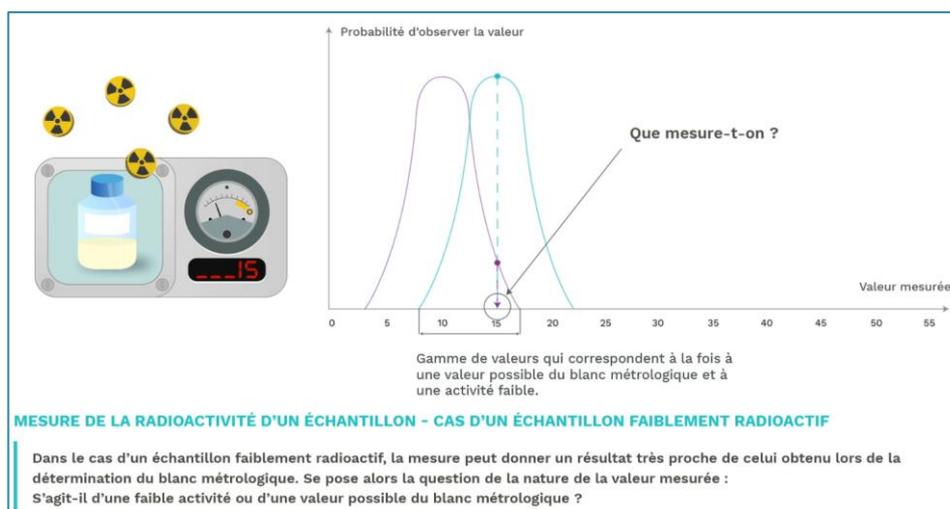
**Figure 5 : Mode avancé, recherche de mesures**

L'année 2016 a donc été largement consacrée au suivi de la prestation de développement du nouveau site web (démarrée en juillet 2015), et à la recette du produit livré.

En parallèle du développement, les parties prenantes du réseau ont poursuivi le travail sur les contenus du nouveau site.

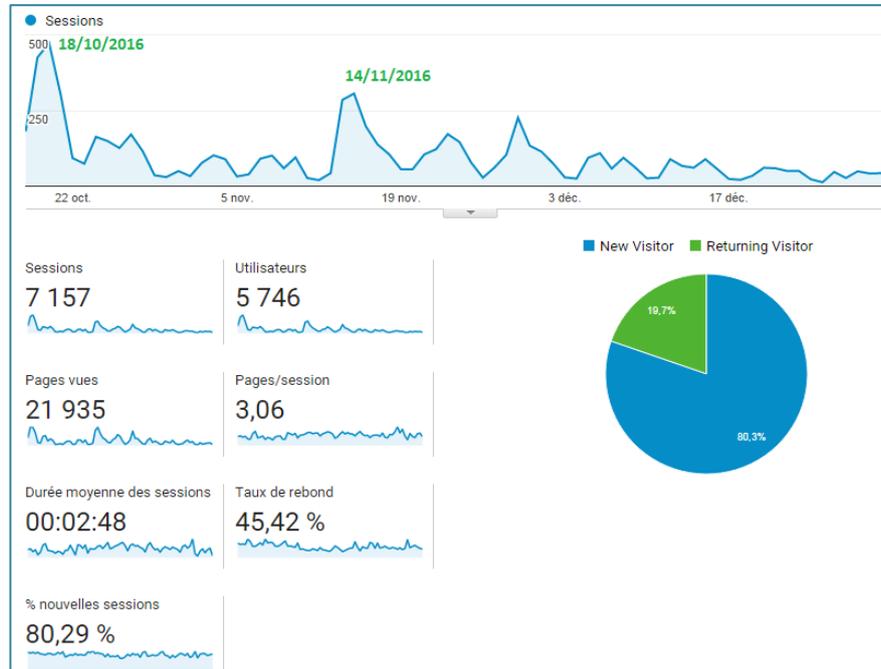
Une prestation complémentaire a été confiée à une société spécialisée dans la communication pour créer les différents pictogrammes et schémas, et réaliser des animations :

- Deux tutoriaux : vidéos d'utilisation des modes guidé et avancés (Cf. <https://www.mesure-radioactivite.fr/deux-modes-de-consultation>) ;
- Une animation pour la distinction de mesures significatives et de mesures non significatives (Cf. <https://www.mesure-radioactivite.fr/comment-lire-le-graphique>) :



**Figure 6 : Distinction de mesures significatives et de mesures non significatives (<https://www.mesure-radioactivite.fr/comment-lire-le-graphique>)**

Le nouveau site a été mis en ligne le 18 octobre 2016, avec promotion interne IRSN et ASN, et communication auprès des membres du COPIL dans un premier temps. L'annonce au grand public a eu lieu le 14 novembre (sites publics ASN et IRSN, et twitter). La figure ci-dessous montre l'impact en termes de nombre de visites de ces deux annonces.



*Figure 7 : Statistiques de consultation du 18/10/2016 au 31/12/2016*

## 8 BULLETINS D'EXPLOITATION 2016 DU RNM

Un bulletin d'exploitation du RNM est produit chaque semestre, il est diffusé avant chaque réunion du Comité de Pilotage du RNM à l'ensemble des acteurs du réseau. Il permet de suivre le contenu de la base RNM, et de mettre en évidence des variations, voire des dysfonctionnements.

Comme décidé en COPIL, à compter du bulletin de Novembre 2016, les valeurs de référence associées à chaque mesure témoin (bruit de fond et valeur maximale observée en base RNM) figurent dans le bulletin d'exploitation (Cf. Figure 8). L'objectif est de vérifier ces valeurs *a minima* une fois par semestre et les réviser si nécessaire.

VALEURS MAX DES TEMOINS	
<b>Valeurs maximales des témoins du site public</b>	
	Débit de dose gamma ambiant - nsvh BDF hors influence : 35 à 350 nsvh valeur max à date : 364 nSv/h, Crozon (Finistère) Mai 2014 - Marine de Brest
	Césium 137 dans les aérosols - Bq/m <sup>3</sup> BDF hors influence : 0,0000002 à 0,0000005 Bq/m <sup>3</sup> valeur max à date : 0,00035 Bq/m <sup>3</sup> , Civaux (Vienne) Mars 2011 - EDF CNPE de Civaux
	Alpha Global dans les aerosols - Bq/m <sup>3</sup> BDF hors influence : 0,000005 à 0,00015 Bq/m <sup>3</sup> valeur max à date : 0,02939 Bq/m <sup>3</sup> , Narbonne (Aude) Mars 2012 - AREVA NC Malvésí
	Tritium dans les gaz - Bq/m <sup>3</sup> BDF hors influence : 0,01 Bq/m <sup>3</sup> valeur max à date : 28,8 Bq/m <sup>3</sup> , Codolet (Gard) Janvier 2011 - CEA

*Figure 8 : Extrait du bulletin d'exploitation de novembre 2016*

## 9 LA MAINTENANCE DU SYSTEME D'INFORMATION DU RNM

### 9.1 Description du système d'information

Le système d'information du RNM se compose :

- d'un système de collecte des données permettant :
  - la réception des données qui sont transférées par liaisons télématiques ;
  - le contrôle de ces données ;
  - l'alimentation de la base de données centrale ;
  - l'émission d'une réponse vers le producteur ;
- d'un site internet « référentiel » permettant aux administrateurs de gérer les tables de références ;
- d'un site internet à accès restreint dédié aux producteurs des données ;
- d'un site internet de diffusion des données au public ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)) ;
- d'un site internet « analyse » dédié à l'exploitation des données.

## 9.2 Exploitation des plateformes d'hébergement

### Rappel des objectifs du service d'hébergement

L'hébergement du système d'information du RNM est externalisé depuis sa création. Ce service d'hébergement consiste principalement à :

- mettre à disposition la plateforme de production permettant d'héberger le système d'information du RNM ;
- mettre à disposition une architecture équivalente à celle de la production qui sera utilisée soit en intégration, soit en qualification (tests) ;
- exploiter, administrer et superviser les différents composants du système, les bases de données et le site internet ;
- assurer un support à l'administration des données à l'IRSN ;
- assurer une expertise, une amélioration des performances et une veille technologique sur les composants utilisés ;
- assurer les relations avec la tierce maintenance applicative.

### Exploitation de la plateforme de production

Le système de collecte est en exploitation et ouvert aux producteurs pour la déclaration de leurs données depuis janvier 2009. En 2016, aucune anomalie majeure n'a été constatée sur l'application d'intégration des données.

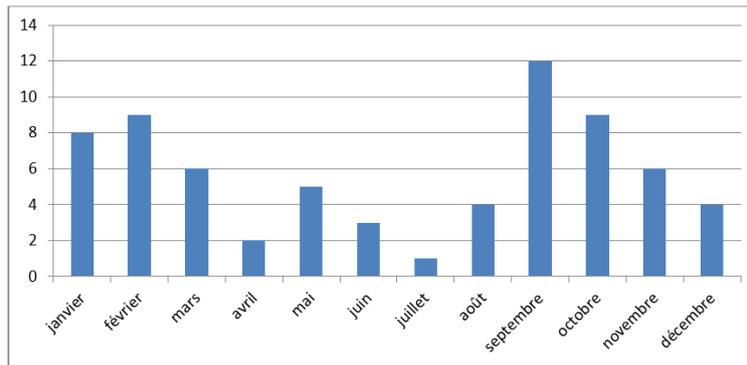
### Taux de disponibilité de la plateforme de production

La restitution cartographique des mesures, sur le site public, a connu des perturbations de quelques heures en avril 2016, mais est restée toutefois dans les taux cible :

- Taux de disponibilité de la plateforme de production > 95%
- Taux de disponibilité de la supervision > 99,50%
- Taux de disponibilité de l'administration > 99,50%

## 9.3 Activités de support technique de l'IRSN aux producteurs de données

En 2016, 202 utilisateurs étaient habilités à solliciter le support technique du RNM et 69 demandes de support ont été enregistrées (Cf. Figure 9). Cela représente une diminution importante par rapport à 2015 (48%, 136 demandes), année durant laquelle deux événements majeurs ont eu lieu et ont participé à cette hausse : le changement d'hébergeur (modification des identifiants de connexion des utilisateurs) et la mise en application du nouveau protocole d'échange fin janvier 2015 (demandes d'assistance à l'analyse des erreurs de déclarations).

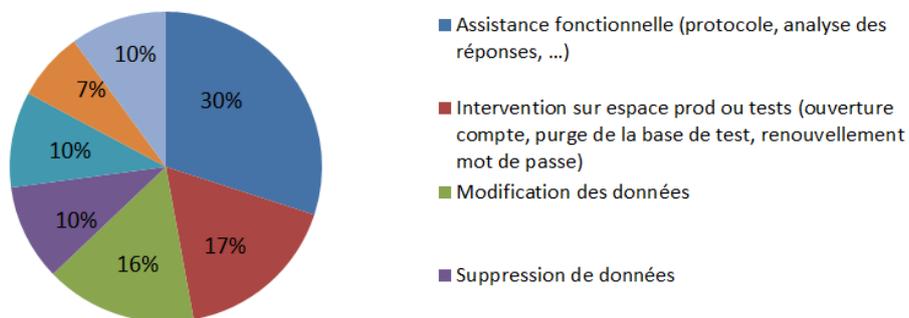


**Figure 9 : Nombre de demandes de support par mois sur l'année 2016**

Les demandes d'intervention, dans l'ordre des plus courantes sont :

- Assistance fonctionnelle apportée au niveau du protocole d'échange, de l'analyse des fichiers réponses... ;
- Intervention sur les espaces de production ou de test (ouverture de compte producteur, arrivée ou départ d'un utilisateur, renouvellement de mot de passe, nettoyage des données de la base de test...)
- Demande de modification ou de suppression de données ;
- Assistance technique-incident ;
- Modification des catalogues du référentiel ;
- Demandes diverses.

La répartition des demandes de support selon le type d'intervention durant l'année 2016 est décrite ci-dessous :



**Figure 10 : Répartition du nombre de demandes par type de supports pour l'année 2016**

La majorité des demandes de support recensées concerne l'assistance fonctionnelle (30% des demandes), c'est-à-dire l'analyse des fichiers de réponse du RNM après dépôt, et la correction des fichiers transmis pour qu'ils soient conformes. L'intervention sur l'espace de production pour la création de compte et le renouvellement des mots de passe représente 17% des demandes de support. Ces deux postes sont stables, ils représentaient respectivement 31% et 19% en 2015.

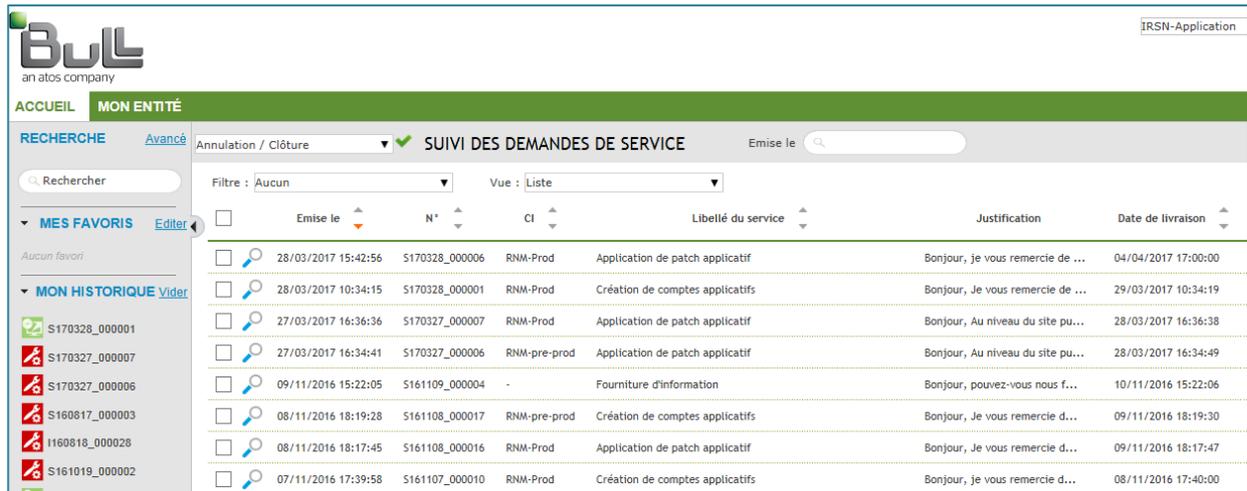
Dans le cadre du projet de refonte du portail web, une analyse des données a été réalisée et a permis l'identification d'anomalies, ce qui a conduit à un certain nombre de modifications chez les producteurs, traduit ici par une part importante des demandes de modification et de suppression de données (26% au total, contre 3% en 2015).

A l'inverse, l'assistance technique, c'est-à-dire la résolution des accès à la base, des problèmes lors de la connexion ou le dépôt des données, est bien inférieure avec 10% contre 43% en 2015, année du changement d'hébergeur et de la mise en place du nouveau protocole qui avait nécessité plus de support.

## 9.4 Interactions entre l'IRSN et l'hébergeur du système d'information RNM

L'hébergement du système d'information est confié à une société de service spécialisée. Celle-ci assure notamment un support technique aux utilisateurs identifiés par l'IRSN ainsi qu'un support à l'administration des données. Elle met à la disposition de l'IRSN un support téléphonique accessible les jours ouvrables du lundi au vendredi, de 8h à 19h.

La gestion des demandes et des incidents est effectuée par l'hébergeur à travers un portail internet sécurisé ; celui-ci permet l'enregistrement ainsi que le suivi des demandes et incidents déclarés par l'IRSN (Cf. Figure 11).



	Emise le	N°	CI	Libellé du service	Justification	Date de livraison
<input type="checkbox"/>	28/03/2017 15:42:56	S170328_000006	RNM-Prod	Application de patch applicatif	Bonjour, je vous remercie de ...	04/04/2017 17:00:00
<input type="checkbox"/>	28/03/2017 10:34:15	S170328_000001	RNM-Prod	Création de comptes applicatifs	Bonjour, Je vous remercie de ...	29/03/2017 10:34:19
<input type="checkbox"/>	27/03/2017 16:36:36	S170327_000007	RNM-Prod	Application de patch applicatif	Bonjour, Au niveau du site pu...	28/03/2017 16:36:38
<input type="checkbox"/>	27/03/2017 16:34:41	S170327_000006	RNM-pre-prod	Application de patch applicatif	Bonjour, Au niveau du site pu...	28/03/2017 16:34:49
<input type="checkbox"/>	09/11/2016 15:22:05	S161109_000004	-	Fourniture d'information	Bonjour, pouvez-vous nous f...	10/11/2016 15:22:06
<input type="checkbox"/>	08/11/2016 18:19:28	S161108_000017	RNM-pre-prod	Création de comptes applicatifs	Bonjour, Je vous remercie d...	09/11/2016 18:19:30
<input type="checkbox"/>	08/11/2016 18:17:45	S161108_000016	RNM-Prod	Application de patch applicatif	Bonjour, Je vous remercie d...	09/11/2016 18:17:47
<input type="checkbox"/>	07/11/2016 17:39:58	S161107_000010	RNM-Prod	Création de comptes applicatifs	Bonjour, je vous remercie d...	08/11/2016 17:40:00

*Figure 11 : Interface de l'outil de suivi des demandes vers l'hébergeur*

L'IRSN sollicite également l'hébergeur du système d'information dans le cadre de l'administration du système d'information par le biais de ce portail de gestion pour les demandes suivantes :

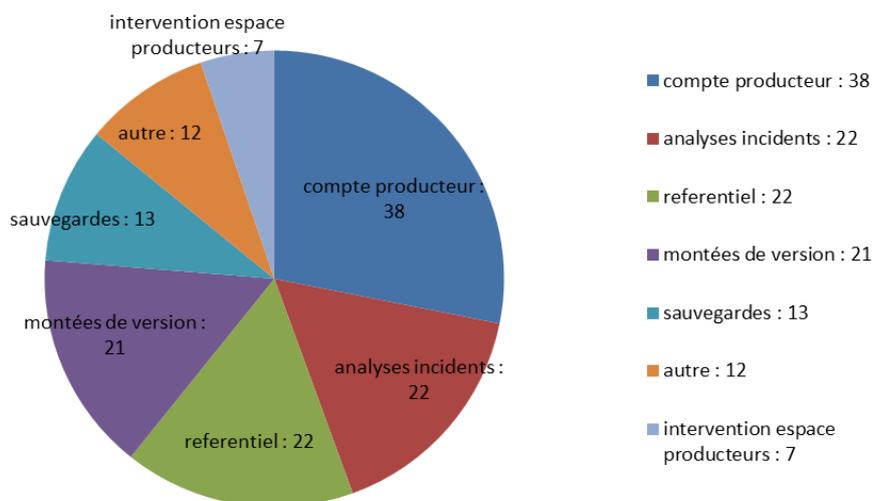
- Création d'un compte (producteur, utilisateur...) ;
- Demande de mise à jour des bases de données (Web, Référentiel, Analyste...) ;
- Réalisation de montée de version d'un composant du système d'information ;
- Copie de la base de la production vers la base de qualification ;
- Mise à disposition de fichiers de sauvegarde ;
- Anomalie, incident.

### Gestion des demandes en 2016

En 2016, 135 demandes ont été transmises au support technique de l'hébergeur (Cf. Figure 12). Une grande partie de ces demandes concerne la gestion des comptes producteurs ou des comptes nominatifs associés à un utilisateur (28% du total des demandes). Ces demandes sont liées, pour la plupart d'entre elles, aux changements de responsables ou de personnes habilitées à contacter le support. L'analyse des incidents sur les composants du RNM représente 16% des demandes de services.

Les montées de version des composants du RNM représentent 16% des demandes : 6 montées de versions mineures et 1 montée de version majeure (nouveau portail web) ont été réalisées en 2016.

La mise à jour des référentiels représente 16% demandes, les demandes de sauvegardes et de copie de bases 10%. Il reste 14% de demandes diverses et 5% de demande d'intervention sur l'espace producteur (mise à jour de fichiers ou de la documentation).



*Figure 12 : Répartition des demandes de services par nature*

## Gestion des incidents en 2016

Quarante-quatre incidents ont été affectés à l'hébergeur en 2016, soit 26% de moins qu'en 2015, la plupart n'étant pas bloquants. Ces incidents ont été déclarés majoritairement dans le 2<sup>e</sup> semestre de l'année et sont liés à la mise en production du nouveau site web du RNM (50% des incidents déclarés). Les autres incidents concernent la non-réception de fichiers de retour de transmission lors de la déclaration des données, des problèmes d'accès à la base de données pour la déclaration des mesures, mais aussi des incidents techniques pouvant être liés à des montées de version des composants, la restauration des données de la base de production sur la base de qualification et quelques incidents lors du lancement de requêtes en base.

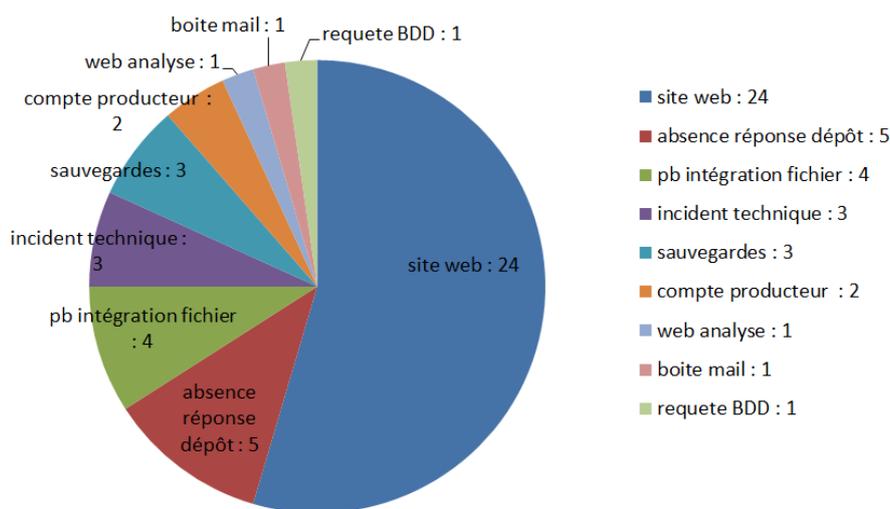


Figure 13 : Répartition des incidents par nature

## Montée de version des composants du RNM

L'application RNM comprend une plateforme d'intégration, utilisée pour effectuer des tests, et une plateforme de production. Chacune de ces plateformes est composée de 18 composants logiciels permettant de couvrir l'ensemble des fonctions telles que le dépôt des données en base, l'interface web public ou encore le transfert des données entre les bases. Ces composants représentent autant de packages livrés par la Tierce Maintenance Applicative dans une version spécifique, et déployés par l'hébergeur.

En 2016, 7 montées de versions ont été effectuées entre janvier et décembre sur la plateforme de production, dont la montée de version majeure correspondant à la mise en production du nouveau portail web public.

## 9.5 Interface Maitrise d'ouvrage pour la Tierce Maintenance Applicative

La maintenance corrective et évolutive de la plateforme RNM est confiée à une Société de Service en Ingénierie Informatique. Les demandes d'évolution et les anomalies observées sur le système d'information RNM sont traitées dans le cadre d'une Tierce Maintenance Applicative (TMA). L'IRSN assure le suivi du traitement des anomalies et des demandes d'évolution à travers le portail collaboratif Gforge de l'IRSN (Cf. Figure 14), ainsi que la recette et le suivi de la livraison des modules logiciels et leur intégration sur la plateforme de production du RNM.

Identifiant	Sommaire	Supprimer	Priorité	Assigné à	Soumis par	Status	Etat	Module concerné	Sévérité	Qualification	Observe
5126	[web public] Pbs de téléchargement des données	Supprimer	3			Ouverte	Validée par IRSN	Web public	None	Anomalie	13-Web_p
6506	[TRA - WEB REFERENTIEL ]: Absence du	Supprimer	3			Ouverte	Validée par IRSN	Web_Référentiel	None	Anomalie	02-web_re

Figure 14 : Portail collaboratif GFORGE

Un nouveau contrat avec une nouvelle société de tierce maintenance applicative a démarré en janvier 2016, pour une durée de deux ans. La phase de prise en charge de l'ensemble du système s'est correctement déroulée et des évolutions de composants ont rapidement pu être implémentées, en plus de corrections d'anomalies. Durant l'année 2016, la TMA a transmis 12 livraisons de composants logiciels et a effectué 1 montée de version du site internet.

## 9.6 Planning prévisionnel pour l'année 2017

### Exploitation

L'IRSN continuera à assurer les différentes tâches de support technique aux producteurs, d'exploitation et de maintenance corrective et évolutive. L'organisation spécifique mise en place par l'IRSN pour la gestion du RNM est pérennisée depuis 2010 afin d'assurer le maintien de ce service auprès des utilisateurs et des nouveaux producteurs qui rejoignent le réseau.

Le travail engagé sur l'amélioration de la qualité des données, notamment sur leur localisation géographique, se poursuivra en 2017.

### Développement

L'année 2017 devrait fournir un premier retour d'expérience de la part des utilisateurs du nouveau site web public mis en ligne fin 2016, et ainsi alimenter de nouvelles demandes d'évolution. Il est également prévu de continuer à enrichir le portail public de supports pédagogiques.

Une fois le contenu stabilisé, la version anglaise pourra être programmée.

## 10 AGREMENTS DES LABORATOIRES

### 10.1 Rappels sur les agréments des laboratoires

Les agréments des laboratoires de mesures de la radioactivité de l'environnement pris au titre des articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du code de la santé publique sont délivrés par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article L. 592-21 du Code de l'environnement et de la décision homologuée n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire, portant organisation du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires.

Les agréments sont délivrés sur proposition de la commission d'agrément des laboratoires, fondée sur l'examen des demandes d'agrément et des résultats des laboratoires aux EIL organisés par l'IRSN. Ces essais sont organisés,

par campagne semestrielle, selon un cycle de 5 ans qui correspond à la durée maximale de validité des agréments. Au total, une cinquantaine de types de mesures est couverte par un agrément.

Les agréments portent sur toutes les matrices environnementales : les eaux, les sols ou sédiments, les matrices biologiques (faune, flore, lait), les aérosols et les gaz atmosphériques. Les mesures concernent les principaux radionucléides artificiels ou naturels, émetteurs gamma, bêta ou alpha ainsi que la dosimétrie gamma ambiante. Les deux types d'agréments supplémentaires (7-01 et 7-02) portant sur l'analyse pour contrôle sanitaire des denrées alimentaires solides et liquides sont réservés aux laboratoires agréés par la DGAL ou la DGCCRF (Cf. figure 13).

## 10.2 Les essais de comparaison interlaboratoires

En 2016, l'IRSN a organisé 6 essais de comparaison interlaboratoires répartis en deux campagnes semestrielles. Une description des 6 essais de cette campagne est présentée ci-après. Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès de l'IRSN.

### Description de la campagne d'essais interlaboratoires du 1<sup>er</sup> semestre 2016 :

- Mesure du strontium 90 dans un échantillon de sédiment ;
- Mesure de composés radioactifs piégés dans une cartouche de charbon actif ;
- Mesure de l'activité de radionucléides émetteurs gamma dans un échantillon de lait.

### Description de la campagne d'essais interlaboratoires du 2<sup>ème</sup> semestre 2016 :

- Mesure de l'activité en technétium 99 dans un échantillon de sol ;
- Mesure des isotopes de plutonium et de l'américium dans un échantillon de sédiment marin ;
- Mesure des radionucléides naturels dans un végétal.



## 10.3 Actualités réglementaires

L'actualité réglementaire des années 2015 et 2016 a été marquée essentiellement par les décisions d'agrément. La liste des laboratoires agréés actualisée au 1<sup>er</sup> janvier et au 1<sup>er</sup> juillet de chaque année est accessible sur le site internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

En 2016, il convient également de signaler la publication au bulletin officiel de l'ASN de la décision n° 2016-DC-0569 du 29 septembre 2016, modifiant la décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base. Cette modification vise notamment à apporter des précisions concernant le programme de surveillance de l'environnement mis en œuvre par les exploitants d'installations nucléaires. Cette décision n° 2016-DC-0569 du 29 septembre 2016 a été homologuée par arrêté ministériel du 5 décembre 2016.

## 10.4 Bilan des laboratoires agréés au 1er janvier 2017

Soixante-quatre EIL ont été organisés par l'IRSN de 2003 à fin 2016, soit 4 à 6 EIL par an. Les EIL concernent 58 types d'agrément (jusqu'à 5 agréments par EIL) :

- mesures d'émetteurs bêta, gamma ou alpha d'origine naturelle ou artificielle ;
- mesures sur toutes les matrices environnementales et sur les denrées alimentaires pour contrôle sanitaire.

Le nombre total de laboratoires agréés est de 64, ce qui représente 880 agréments, tous types confondus, en cours de validité, dont 127 ont été délivrés au cours de l'année 2016. C'est dans le domaine de l'eau que les laboratoires agréés sont les plus nombreux avec 59 laboratoires disposant de 303 agréments (Cf. Figure 16). Les laboratoires agréés dans le domaine des matrices biologiques (faune, flore,...) sont au nombre de 31 pour 150 agréments. Pour les matrices de type sol, 30 laboratoires sont agréés pour 151 agréments. Pour les aérosols, les gaz et le milieu ambiant, respectivement 44, 44 et 38 laboratoires sont agréés, représentant 126, 105 et 40 agréments en cours de validité. Enfin, pour les denrées alimentaires, 5 laboratoires agréés par la DGAL ont souhaité bénéficier de l'agrément.

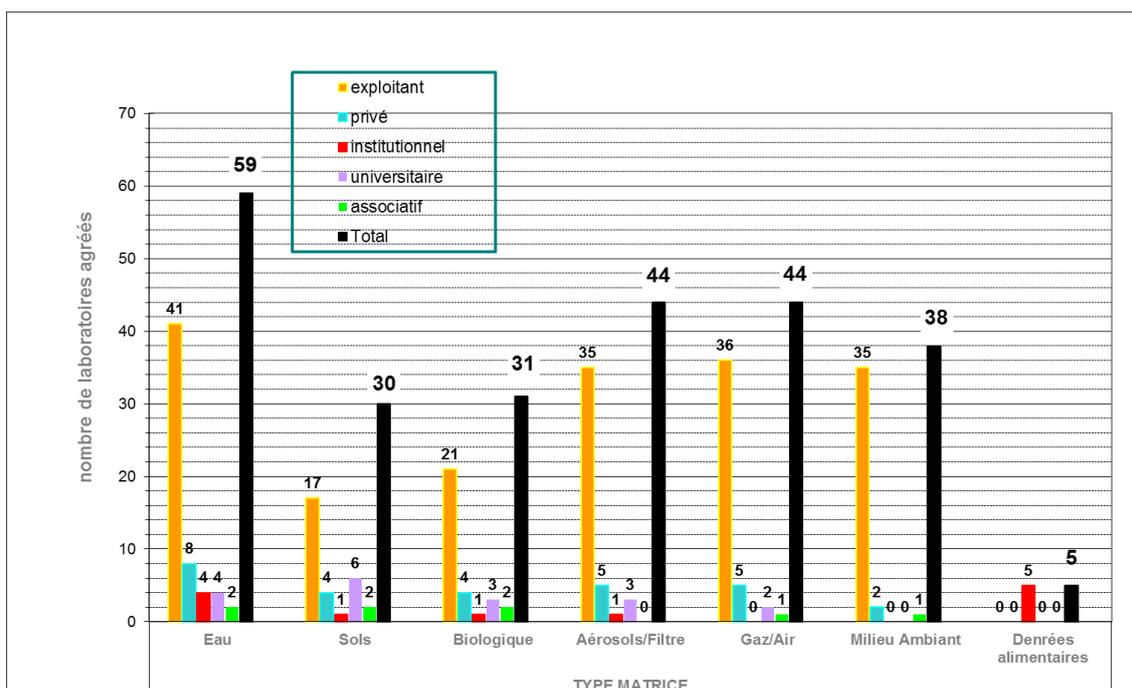


Figure 16 : Nombre de laboratoires agréés par type de matrice au 1er janvier 2017

## 10.5 CILEI - Le site internet des comparaisons inter-laboratoires pour l'environnement

Dans le cadre de l'organisation des essais interlaboratoires pour la mesure de radioactivité dans l'environnement et des denrées alimentaires, l'IRSN a développé un site internet dédié à la gestion des essais d'aptitude et aux échanges d'informations entre les laboratoires participant à ces essais et l'IRSN.

Ce site propose par ailleurs un espace public accessible à tous les internautes et disponible sans aucune restriction d'accès (<https://cilei.irsn.fr>).

## 11 COMMUNICATION ET PUBLICATIONS

### 11.1 Communications réalisées dans l'année 2016

Pour annoncer la mise en ligne du nouveau portail web, un certain nombre de communications ont été faites, notamment :

- Une actualité sur les sites [asn.fr](http://asn.fr) et [irsn.fr](http://irsn.fr) le 14 novembre 2016, relayée auprès de la presse environnementale ;
- Dans les publications de l'ASN :
  - une brève dans Transparence n°18, le journal interne de l'ASN, (octobre 2016),
  - un article dans la newsletter La lettre de l'ASN n°54 de novembre 2016,
  - une annonce presse dans le magazine Contrôle (n°201 de décembre 2016)
- Un article dans le Journal de l'Andra (édition nationale Automne 2016) ;
- Un article dans le magazine Repères de l'IRSN (n°32 Février 2017).

Le site [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr) a également été présenté aux commissions locales d'information lors de la conférence nationale des CLI le 16 novembre 2016.

### 11.2 Exploitation du site internet public

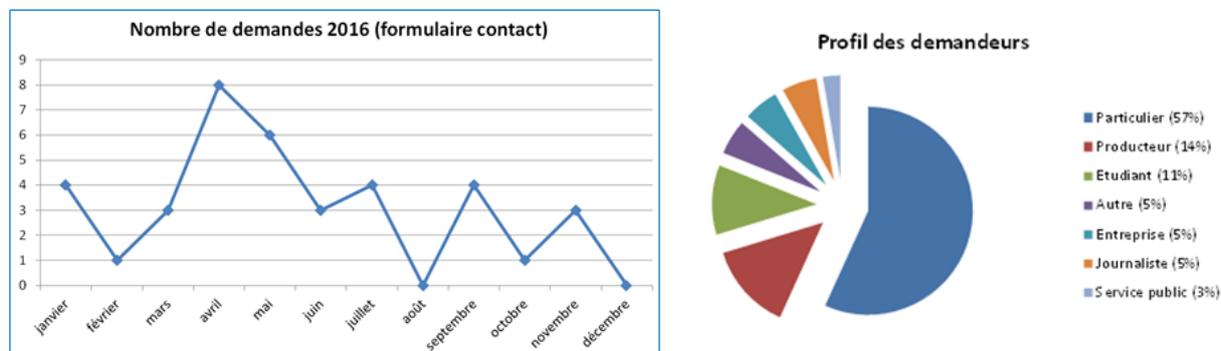
Dans le cadre de la mise en œuvre du nouveau portail internet public, l'outil d'enregistrement des statistiques de consultation a été remplacé par un logiciel plus ouvert, qui permet plus facilement d'exclure des comptages parasites (robots, supervision). Le nombre de visites restitué en est de fait considérablement diminué.

Ainsi, 3129 visites sont enregistrées pour le mois de novembre 2016 (annonce de la mise en ligne du nouveau site), puis 1642 visites en décembre 2016.

L'année 2016 a été, comme 2015, une année sans événement radiologique majeur. Il a été toutefois constaté une hausse de la consultation au moment des 30 ans de l'accident de Chernobyl.

## 11.3 Gestion de la boîte contact

L'accès à la boîte contact du site internet est possible directement à partir de la page d'accueil du site internet. L'internaute est ensuite dirigé vers un formulaire de saisie permettant de renseigner son profil, son adresse (mail notamment) et de rédiger son message.



*Figure 17 : Nombre de demandes par mois et profil des demandeurs sur l'année*

Près de 60% des messages en 2016 sont adressés par des particuliers. Suivent les producteurs qui utilisent parfois le formulaire contact pour accéder au support technique RNM, puis les étudiants (Cf. Figure 17).

Les thèmes abordés sont très variés et vont parfois au-delà des thématiques de la mesure de radioactivité dans l'environnement et du RNM (Cf. Figure 18) :

Thème	Nombre de messages
Accès aux données	6
Support producteur	5
Demande de mesure objet personnel	4
La mesure de la radioactivité	4
Demande de visite / interview	3
Radiographie médicale	3
Continuité des mesures	2
Demande de mesure environnement	2
Ergonomie du site	2
Champignons	1
Débit des cours d'eau	1
Déchets	1
La radioactivité	1
Radon	1
Surveillance environnement	1

*Figure 18 : Répartition des messages par thème en 2016*

## 12 GLOSSAIRE

**AASQA** : Association agréée de surveillance de la qualité de l'air.

**ACRO** : Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest.

**AFNOR** : Association française de normalisation.

**ANCCLI** : Association nationale des comités et commissions locales d'information.

**ANDRA** : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

**ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

**AREVA** : Groupe industriel français intervenant notamment dans le cycle du combustible et la fabrication d'installations nucléaires.

**ARS** : Agence régionale de santé.

**ASN** : Autorité de sûreté nucléaire.

**BNEN** : Bureau national de normalisation d'équipements nucléaires. Le BNEN est l'un des 31 bureaux de normalisation sectoriels qui composent le système national de normalisation animé par l'AFNOR.

**CEA** : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.

**CLI** : Commission locale d'information.

**DDCSPP** : Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations.

**DDPP** : Direction départementale de la protection des populations.

**DGAL** : Direction générale de l'alimentation.

**DGCCRF** : Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes.

**DGPR** : Direction générale de la prévention des risques. La DGPR est constituée d'un service des risques technologiques (en charge notamment des risques radiologiques), un service de la prévention des nuisances et de la qualité de l'environnement et un service des risques naturels et hydrauliques.

**DGS** : Direction générale de la santé.

**DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

**EDF** : Électricité de France.

**EMM** : État-major de la Marine nationale.

**Euratom** : Ce traité, signé à Rome en 1957, institue la Communauté européenne de l'énergie atomique dont la mission consiste à contribuer, par le développement de l'énergie nucléaire, à la mise en commun des connaissances, des infrastructures et du financement, et à assurer la sécurité d'approvisionnement dans le cadre d'un contrôle centralisé.

**GSIN** : Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire.

**ILL** : Institut Laue - Langevin. Organisme de recherche international situé à Grenoble. Il comprend un réacteur de recherche, le réacteur à haut-flux (RHF, INB n° 67) d'une puissance de 58 MW, utilisé pour produire des faisceaux de neutrons.

**INB** : Installation nucléaire de base.

**INBS** : Installation nucléaire de base secrète.

**InVS** : Institut national de veille sanitaire.

**IRSN** : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

**Matrice** : Sous-partie d'un compartiment (atmosphérique, terrestre, aquatique continental ou marin). Exemples : eau de pluie, sol, productions végétales, sédiments, mollusques...

**SCL** : Service commun des laboratoires (anciennement les laboratoires de la DGCCRF). Le SCL effectue depuis 1986, date de l'accident de Tchernobyl, des contrôles réguliers sur les niveaux de radioactivité présents dans les produits de consommation.

**SPRA** : Service de protection radiologique des armées. Le SPRA est placé sous la responsabilité du directeur central du service de santé des armées.

**TMA** : Tierce maintenance applicative

**TRA** : Tierce recette applicative

## 13 CONTACTS

Tout complément d'informations à propos du protocole d'échange et, plus globalement, de la déclaration de mesures de radioactivité dans l'environnement au système d'information du RNM, peut être obtenu auprès de l'IRSN :

**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire**  
Pôle radioprotection - environnement  
Service d'Etude et de Surveillance de la Radioactivité dans l'Environnement  
31 rue de l'Ecluse - BP 40035  
78116 LE VESINET Cedex

Contact : [rnmre@irsn.fr](mailto:rnmre@irsn.fr)

Support technique aux producteurs de données : 01.58.35.81.50

Tout complément d'informations à propos des essais interlaboratoires du RNM (planning prévisionnel des essais de comparaison interlaboratoires, formulaires d'inscription), peut être obtenu auprès de l'IRSN et de l'ASN :

**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire**  
Pôle radioprotection - environnement  
Service de Traitement des Echantillons et de Métrologie de l'Environnement  
31 rue de l'Ecluse - BP 40035  
78116 LE VESINET Cedex

### Sites internet :

[www.irsn.org](http://www.irsn.org) (rubrique « prestation » / protection de l'homme et de l'environnement)

<https://cilei.irsn.fr> (site internet des Comparaisons Interlaboratoires pour l'Environnement de l'IRSN)

[www.asn.fr](http://www.asn.fr) (rubrique « espace professionnels » / Accréditations et agréments d'organismes / Mesures de la radioactivité de l'environnement)

Tout complément d'informations générales à propos du RNM peut également être obtenu directement auprès de l'IRSN et de l'ASN :

**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire**  
Pôle radioprotection - environnement  
31 rue de l'Ecluse  
BP 40035  
78116 LE VESINET Cedex  
Adresse électronique : [rnmre@irsn.fr](mailto:rnmre@irsn.fr)

**Autorité de sûreté nucléaire**  
Direction de l'environnement et des situations d'urgence  
15 rue Louis Lejeune  
CS 70013  
92541 MONTROUGE Cedex  
Adresse électronique : [info@asn.fr](mailto:info@asn.fr)

---

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



## réseau national

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

### Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Pôle radioprotection – environnement – déchets – crise  
31, rue de l'écluse – BP 40035  
78116 Le vésinet Cédex

Courriel : [rnmre@irsn.fr](mailto:rnmre@irsn.fr)  
Site internet : [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

### Autorité de sûreté nucléaire

15, rue Louis lejeune  
CS 70013  
92541 Montrouge Cédex

Courriel : [info@asn.fr](mailto:info@asn.fr)  
Site internet : [www.asn.fr](http://www.asn.fr)