



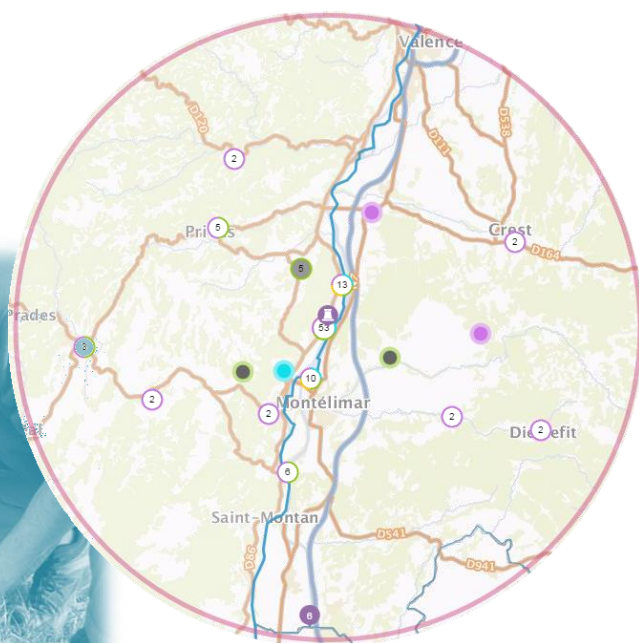
**réseau national**

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

# Rapport de gestion 2015



*Crédit photo : David Claval/IRSN*



## Sommaire

1	INTRODUCTION.....	2
2	OBJECTIFS ET ENJEUX DU RNM .....	2
3	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	3
4	FONCTIONNEMENT DU RNM.....	4
5	ACTEURS .....	5
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
6	BILAN 2015 SUR LE FONCTIONNEMENT DU COMITE DE PILOTAGE ET DES GROUPES DE TRAVAIL ....	7
6.1	Le Comité de Pilotage .....	7
6.2	Les Groupes de Travail.....	7
7	BULLETINS D'EXPLOITATION 2015 DU RNM .....	7
8	LE BILAN RADIOLOGIQUE 2011-2014 .....	8
9	LE PROJET DE REFONTE DU PORTAIL DE RESTITUTION DU RNM .....	9
10	LA MAINTENANCE DU SYSTEME D'INFORMATION DU RNM.....	10
10.1	Description du système d'information .....	10
10.2	De l'harmonisation des données au nouveau protocole d'échange d'informations .....	10
10.3	Exploitation des plateformes d'hébergement.....	10
10.4	Activités de support technique de l'IRSN aux producteurs de données .....	11
10.5	Interactions entre l'IRSN et l'hébergeur du système d'information RNM .....	12
10.6	Interface Maitrise d'ouvrage pour la Tierce Maintenance Applicative .....	14
10.8	Planning prévisionnel pour l'année 2016 .....	14
11	AGREMENTS DES LABORATOIRES.....	15
11.1	Rappels sur les agréments des laboratoires .....	15
11.2	Actualités réglementaires.....	16
11.3	Bilan des laboratoires agréés au 1er janvier 2016 .....	17
11.4	CILEI – Le site internet des comparaisons inter-laboratoires pour l'environnement .....	18
12	COMMUNICATION ET PUBLICATIONS.....	18
12.1	Exploitation du site internet public .....	18
12.2	Gestion de la boîte contact.....	18
13	GLOSSAIRE .....	19
14	CONTACTS.....	21

## 1 INTRODUCTION

Ce rapport est rédigé par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) conformément à l'article 6 de l'arrêté du 8 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Il constitue la 10<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.

Six années après l'ouverture du site internet public du RNM ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)), le système d'information du RNM est stable et maintenu en condition opérationnelle.

En moyenne en 2015, plus de 25 000 mesures ont été transmises chaque mois au RNM par l'ensemble des producteurs, et à la fin de l'année 2015 la base de données contenait 1,8 million de mesures.

Cette année 2015 a été marquée par la production du *Bilan de l'état radiologique de l'environnement français de juin 2011 à décembre 2014* et le démarrage de la prestation de développement 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 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 ;
- 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 et contribuant à évaluer les doses auxquelles la population est soumise, notamment celles résultant des activités 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.** 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 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 homologuée 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.

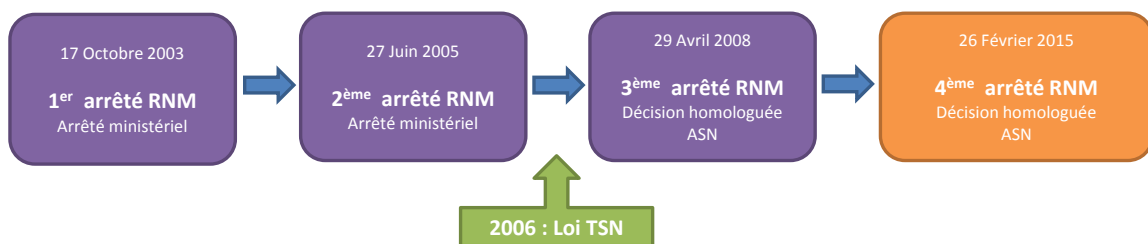
La décision n°2008-DC-00116 portant nomination au comité de pilotage de mesures, a été publiée le 4 novembre 2008. La commission d'agrément a été renouvelée par la décision de l'ASN n°CODEP-DEU-2013-061297 du 12 novembre 2013.

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).

### Modification de la décision ASN 2008-DC-0099 du 29 avril 2008

La décision n° 2015-DC-0500 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 février 2015 porte modification de la décision n°2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 relative à l'organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) et fixant les modalités d'agrément des laboratoires. Elle vise à élargir 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.

Un projet de décision a ainsi été élaboré et a fait l'objet d'une consultation du public, via le site internet de l'ASN, du 6 novembre au 28 novembre 2014, en parallèle d'une consultation écrite de toutes les parties prenantes concernées.

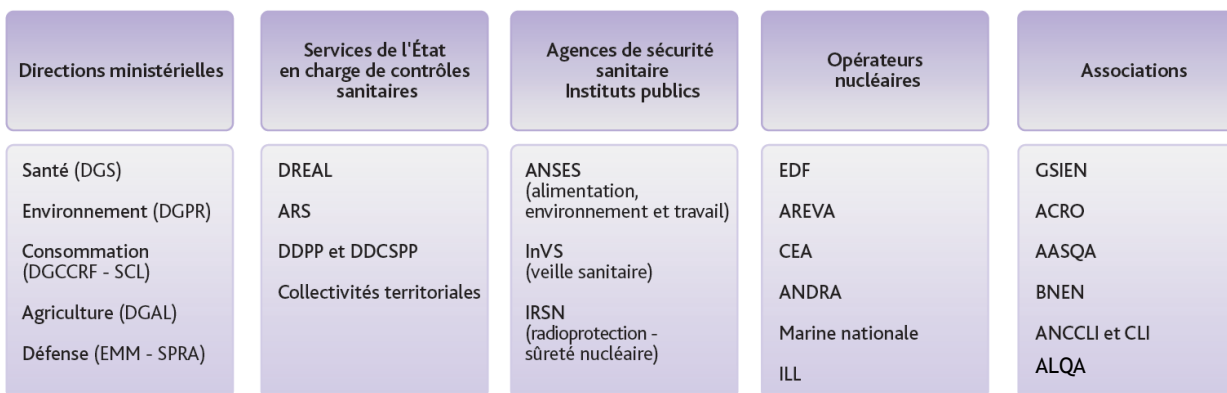


*Figure 1 : Evolution de la réglementation du RNM entre 2003 et 2015*

## 4 FONCTIONNEMENT DU RNM

Le RNM est développé sous l'égide de l'ASN en collaboration avec l'IRSN et en partenariat avec les principaux acteurs du RNM 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 (InVS, 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'IRSN et de l'ASN, 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° 2015-DC-0500 de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 (*chapitre 11, Agrément 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 l'InVS, 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 (*Cf. figure 2*).

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 2015 SUR LE FONCTIONNEMENT 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 2015, les COFIL ont eu lieu les 7 mai et 16 novembre 2015 (22 et 23<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 disponibles sur [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr).

La commission d'agrément des laboratoires s'est réunie les 26 mai et 23 novembre 2015.

### 6.2 Les Groupes de Travail

Dans le cadre de la refonte du portail web publique, l'IRSN et l'ASN ont mis en place un groupe de travail dont l'objectif était de proposer les principes de fonctionnement du site et la formulation des rubriques. Ces propositions ont été présentées aux membres du COFIL dans le cadre de réunions dédiées.

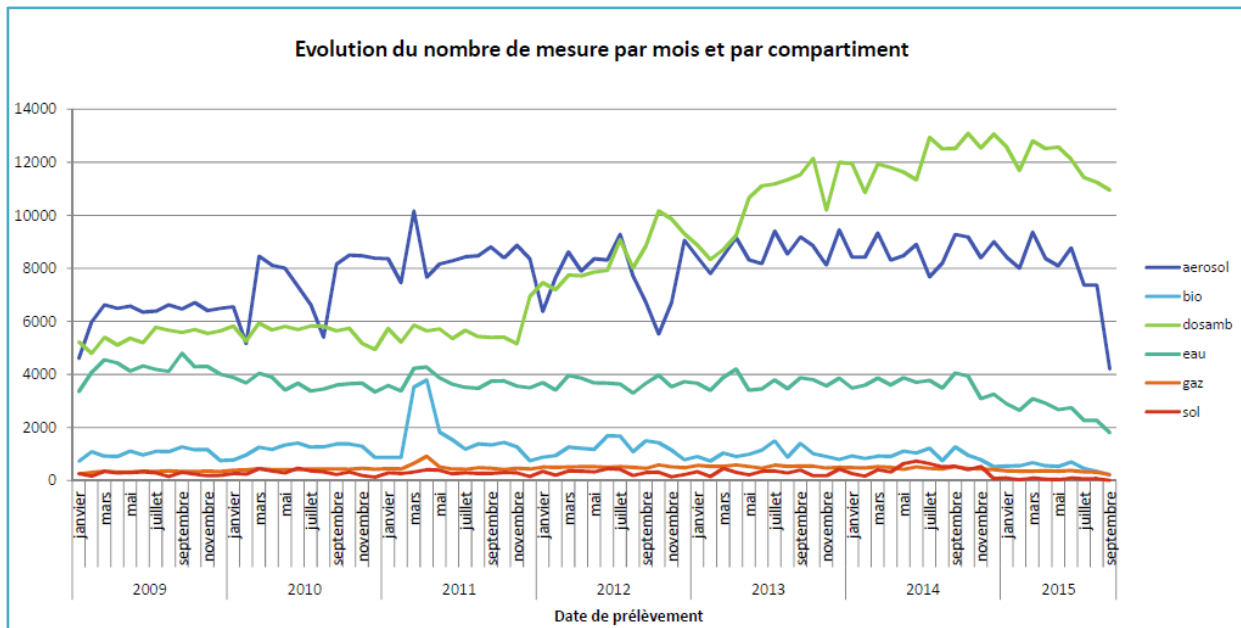
En 2015, deux réunions intermédiaires du COFIL ont eu lieu, quatre pour le groupe de travail IRSN-ASN.

## 7 BULLETINS D'EXPLOITATION 2015 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, voir des dysfonctionnements.

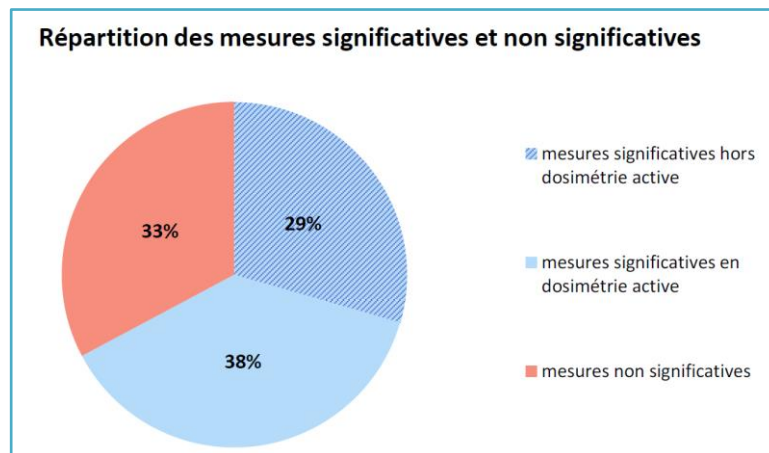
Le graphe suivant présente l'évolution du nombre de mesures en base par mois et par compartiment. Il met notamment en évidence la fin du déploiement de l'extension du parc de balises TELERAY de l'IRSN, qui a duré de 2012 à fin 2014 (Cf. *figure 3, courbe verte : augmentation* du nombre de mesures de dose ambiante). On observe également une diminution du nombre de mesures dans l'eau, le sol et le compartiment biologique, lié à un déficit de déclaration. Le COFIL en est alors alerté.





*Figure 3 : Evolution du nombre de mesures par mois et par compartiment*

A compter du bulletin de Novembre 2015, suite à la demande du COPIL, une représentation de la répartition des mesures significatives et non significatives a été ajoutée (Cf. figure 4). Elle restitue également la part des mesures significatives amenée par la dosimétrie active (mesures automatiques à fréquence de mesure élevée).



*Figure 4 : Répartition des mesures significatives et non significatives en base RNM, extrait du Bulletin d'exploitation de Novembre 2015*

## 8 LE BILAN RADIOLOGIQUE 2011-2014

Le GT MEAD, « Mesures Environnementales et Approche Dosimétrique », lancé en fin d'année 2013 et clôturé en 2014, avait pour objectif de définir des solutions pour améliorer la mise en perspective des résultats de surveillance de l'environnement en regard des préoccupations d'exposition. Il a permis de valider le sommaire du bilan radiologique mi-2011 à 2014 et la façon d'aborder l'estimation de dose dans ce rapport.

A partir de l'extraction des données du RNM, mais également d'autres informations (rejets), l'IRSN a réalisé le traitement de l'information et à la rédaction du rapport. Le document a été finalisé à la fin de l'été 2015 et soumis au COPIL pour relecture. La réunion intermédiaire du COPIL de septembre a permis d'échanger sur les retours de cette relecture (les membres du COPIL disposaient de 3 à 4 semaines de relecture). Ce bilan radiologique a été publié toute fin 2015. Il reste disponible en téléchargement sur [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr).

## 9 LE PROJET DE REFORTE DU PORTAIL DE RESTITUTION DU RNM

Les différents retours d'expérience, notamment l'étude utilisateurs de « benchmark » réalisée en 2012 et certains retours utilisateurs via la boîte contact du site, ont montré la difficulté du grand public à appréhender les informations contenues dans le site [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr). En conséquence, l'ASN, l'IRSN et les membres du Réseau National de Mesures de la Radioactivité de l'Environnement (RNM) ont lancé en 2014 le projet de création d'une nouvelle interface avec pour objectif principal de mieux répondre aux attentes du public.

Une étude préalable à la refonte de la restitution grand public du site internet public du RNM, première étape réalisée en 2014, a permis de valider les lignes directrices suivantes :

- 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.

Cette étude a également fourni le maquettage de la nouvelle philosophie du site et de son ergonomie.

Deux modes de consultation seront proposés dans le futur site :

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

En 2015, après une phase de consultation, la prestation de développement du nouveau site web a été lancée ; la réunion de démarrage a eu lieu le 1er juillet 2015.

En parallèle au développement, les parties prenantes du réseau ont travaillé sur les contenus textuels du futur site, dont les textes associés aux mesures témoins.

La mise en production du site est prévue pour la fin d'année 2016.

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

### 10.1 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.

### 10.2 De l'harmonisation des données au nouveau protocole d'échange d'informations

Suite aux travaux d'harmonisation des données et au retour d'expérience sur l'exploitation des données de la base RNM dans le cadre du bilan radiologique, un certain nombre de modifications ont été apportées au protocole d'échange. Les principaux objectifs de la modification du protocole d'échange, en concertation avec tous les acteurs du RNM, étaient de :

- rendre compréhensibles et lisibles les données de mesure sur le RNM ;
- faciliter la comparaison des résultats entre producteurs de données ;
- permettre leur utilisation à des fins de calcul d'impact dosimétrique.

Ces travaux ont porté sur différentes thématiques : les grandeurs et les unités de mesure, la nature et l'expression des données de mesure, le nombre de chiffres significatifs. Ils ont donné lieu à une nouvelle version du protocole d'échange d'information du RNM qui a été mis en application en janvier 2015.

### 10.3 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 a été mis en exploitation et ouvert aux producteurs pour la déclaration de leurs données en janvier 2009. Fin 2014, l'IRSN a changé de société d'hébergement. En 2015, aucune anomalie majeure n'a été constatée sur l'application d'intégration des données.

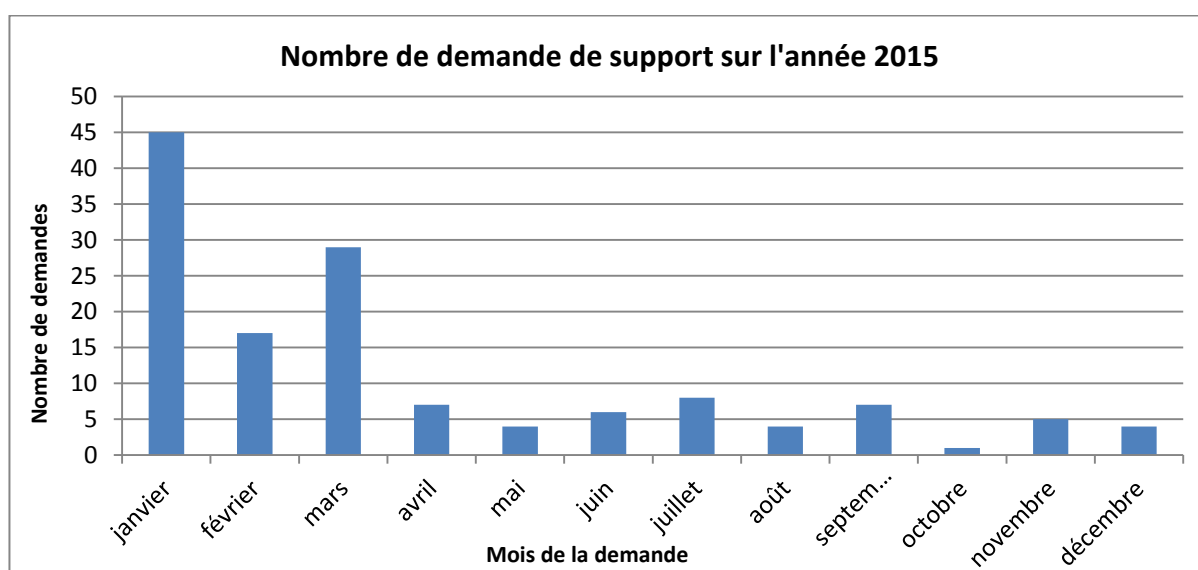
### Taux de disponibilité de la plateforme de production

La restitution cartographique des mesures, sur le site public, a connu des perturbations de quelques heures en août 2015, 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%

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

En 2015, 230 utilisateurs étaient habilités à solliciter le support technique du RNM. Durant l'année, 136 demandes de support ont été enregistrées, ce qui représente une augmentation de 23,6% par rapport à 2014 (110 demandes). Cette augmentation s'est concentrée sur le 1<sup>er</sup> trimestre 2015 (Cf. figure 5), pendant lequel la majorité des sollicitations est directement liée au changement d'hébergeur fin 2014 (assistance à la connexion au système pour la déclaration des mesures (changement des paramètres de connexion)), ainsi qu'à l'application du nouveau protocole fin janvier 2015 (assistance à l'analyse des erreurs de déclarations).

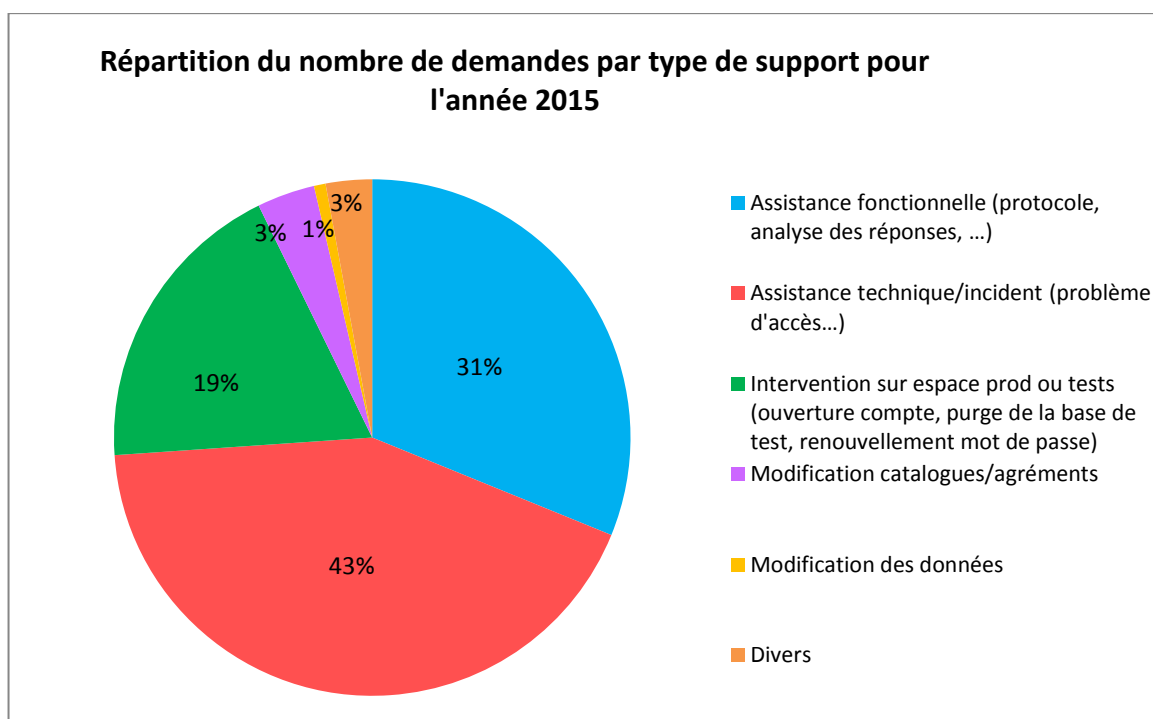


*Figure 5 : Nombre de demandes de support par mois sur l'année 2015*

Les demandes d'intervention ont été classées en 5 catégories :

- Assistance apportée au niveau du protocole d'échange, de l'analyse des fichiers réponses... ;
- Assistance technique-incident ;
- 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...)
- Modification des catalogues du référentiel ;
- Demande de modification de données des données ;
- Demandes diverses.

La répartition des demandes de support selon le type d'intervention durant l'année 2015 est décrite en *figure 6*.



*Figure 6 : Répartition du nombre de supports par type de demande sur l'année 2015*

La majorité des demandes de support recensées concerne l'assistance technique (43%), c'est-à-dire l'accès à la base, des problèmes lors de la connexion ou le dépôt des données, et l'assistance fonctionnelle (31% des demandes), c'est-à-dire l'analyse des réponses du RNM, l'adaptation des fichiers de dépôt au nouveau protocole. Ces 2 catégories condensent près des trois quarts de l'ensemble des demandes comptabilisées dans l'année. Ces activités représentent toujours une part importante des demandes au fil des années. Cependant, l'actualité de l'année 2015 a suscité des demandes supplémentaires de la part des utilisateurs (changement d'hébergeur et mise en application du nouveau protocole de janvier 2015).

## 10.5 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 7).

	Emise le	N°	CI	Libellé du service	Justification	Date de livraison
<input type="checkbox"/>	30/03/2015 11:55:35	S150330_000001	RNM-pre-prod	Création de comptes applicatifs	Bonjour, merci de créer un ...	31/03/2015 11:55:38
<input type="checkbox"/>	30/03/2015 12:02:13	S150330_000002	RNM-pre-prod	Création de comptes applicatifs	Bonjour, merci de créer le ...	31/03/2015 12:02:17
<input type="checkbox"/>	16/04/2015 17:53:07	S150416_000002	RNM-pre-prod	Droits Utilisateurs-Sécurité Gestion des droits utilisateurs (grant, revoke)	Bonjour, je souhaite conna...	20/04/2015 09:39:52
<input type="checkbox"/>	13/05/2015 13:19:53	S150513_000002	RNM-Prod	Gestion des statistiques-Mise en œuvre des statistiques	Bonjour, Serait-il possibl...	06/06/2015 06:36:04
<input type="checkbox"/>	18/05/2015 16:35:12	S150518_000001	RNM-Prod	Application de patch applicatif	Bonjour, Je vous remercie d...	19/05/2015 16:35:15
<input type="checkbox"/>	18/05/2015 16:39:14	S150518_000002	RNM-pre-prod	Application de patch applicatif	Bonjour, Je vous remercie d...	19/05/2015 16:39:17
<input type="checkbox"/>	20/05/2015 16:19:22	S150520_000003	RNM-Prod	Application de patch applicatif	Bonjour, merci de procéder...	21/05/2015 16:19:24

Figure 7 : 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 2015

En 2015, une cinquantaine de demandes ont été transmises au support technique de l'hébergeur. Une grande partie de ces demandes concerne la gestion des comptes producteurs ou des comptes nominatifs associés à un utilisateur (30% du total des demandes). Ces demandes sont liées, pour la plupart d'entre elles, aux changements de responsables ou de personnes habilités à contacter le support ; les utilisateurs ont été invités à communiquer ces modifications avant la bascule vers le nouvel hébergeur.

Les montées de version des composants du RNM représentent 25% des demandes : 6 montées de versions mineures réalisées en 2015.

La mise à jour des référentiels représente 15% demandes, les demandes de sauvegardes et de copie de bases 17%. Reste 13% de demandes diverses.

### Gestion des incidents en 2015

Une soixantaine d'incidents a été déclarée en 2015, la plupart n'étant pas bloquant. Ils concernent des problèmes d'accès à la base de données pour la déclaration des mesures ou d'accès aux catalogues des référentiels, mais aussi à la non-réception de fichiers de retours de transmission et de fichiers résultats en téléchargement sur le site. La majorité de ces incidents ont eu lieu en tout début d'année et étaient liés à la nouvelle plateforme d'hébergement du site.

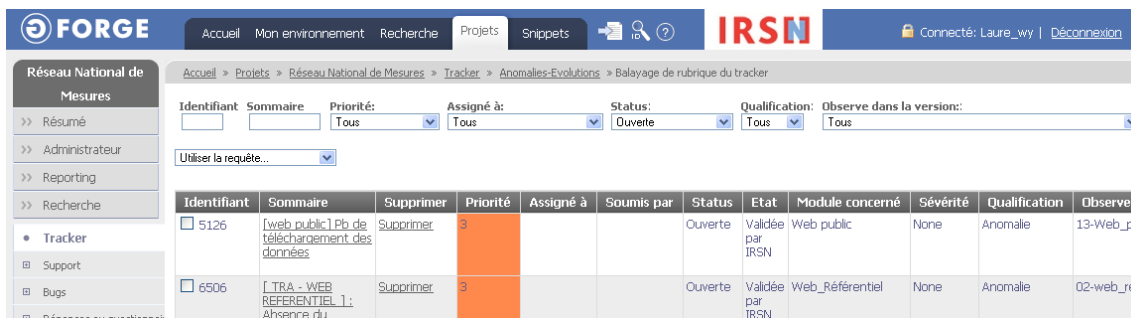
## Montée de version des composants du RNM

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 (collecte, web public...) permettant de couvrir l'ensemble des fonctions telles que le dépôt des données dans la 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.

Sur l'année 2015, 6 montées de versions ont été effectuées entre janvier et décembre.

## 10.6 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 8), ainsi que la recette et le suivi de la livraison des modules logiciels et leur intégration sur la plateforme de production du RNM.



The screenshot shows the GForge web interface. At the top, there is a navigation bar with 'FORGE' and 'IRSN' logos, and a user connection status 'Connecté: Laure\_wy | Déconnexion'. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Accueil > Projets > Réseau National de Mesures > Tracker > Anomalies-Evolutions > Balayage de rubrique du tracker'. The main content area features a table with columns: 'Identifiant', 'Sommaire', 'Supprimer', 'Priorité', 'Assigné à', 'Soumis par', 'Status', 'Etat', 'Module concerné', 'Sévérité', 'Qualification', and 'Observe'. Two rows are visible in the table:

Identifiant	Sommaire	Supprimer	Priorité	Assigné à	Soumis par	Status	Etat	Module concerné	Sévérité	Qualification	Observe
5126	[web public] Pb de téléchargement des données	Supprimer	3			Ouverte	Validée par IRSN	Web public	None	Anomalie	13-Web_p
6506	[TRA - WEB REFERENTIEL 1 : Absence du	Supprimer	3			Ouverte	Validée par IRSN	Web_Référentiel	None	Anomalie	02-web_rs

Figure 8 - Portail collaboratif GFORGE

Durant l'année 2015, la TMA a transmis 15 livraisons de composants logiciels.

A la fin de l'année 2015, le contrat en cours expirant, une nouvelle consultation a été lancée pour une mise en place du nouveau contrat de tierce maintenance applicative. Ce nouveau contrat a été initialisé en janvier 2016 pour une durée de deux ans.

## 10.8 Planning prévisionnel pour l'année 2016

### Exploitation

L'IRSN continuera à assurer les différentes tâches de support technique aux producteurs, d'exploitation et de maintenance 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 premier semestre 2016 sera marqué par la prise en charge du système par la nouvelle Tierce maintenance Applicative.

### Développement

Le projet de refonte du site web public, en cours de développement, fera l'objet d'une phase importante de validation au premier semestre 2016. Les acteurs du réseau devront également poursuivre leurs travaux de rédaction des textes. L'objectif de mise en production est fixé à fin 2016.

## 11 AGREMENTS DES LABORATOIRES

### 11.1 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 du 2° de l'article 4 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 (loi TSN) et de la décision homologuée n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 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 (*figure 9, page suivante*).

En 2015, l'IRSN a organisé 5 essais de comparaison interlaboratoires répartis en deux campagnes semestrielles. Une description des 5 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 2015 :

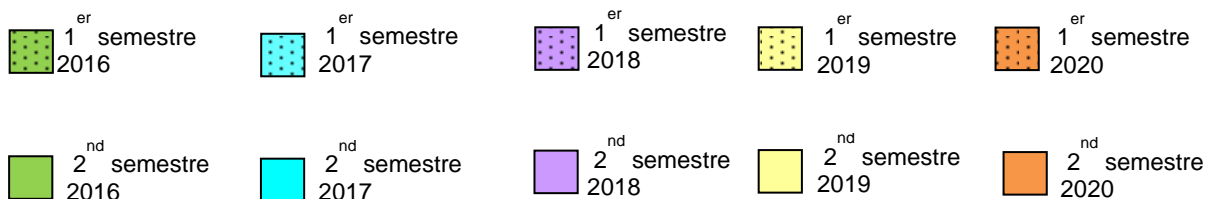
- Mesure des émetteurs  $\gamma$  artificiels dans un échantillon de sol ;
- Mesure de l'activité du  $^{14}\text{C}$  dans un échantillon d'eau.

#### Description de la campagne d'essais interlaboratoires du 2<sup>ème</sup> semestre 2015 :

- Mesure des indices de radioactivité  $\alpha$  et  $\beta$  globaux et de l'activité  $^3\text{H}$  dans un échantillon d'eau ;
- Mesure des isotopes Pu/Am dans une eau ;
- Mesure de l'activité  $^3\text{H}$  et  $^{90}\text{Sr}$  dans un échantillon biologique.

Le programme des essais interlaboratoires organisés par l'IRSN entre 2016 et 2020, validé par la commission d'agrément du 23 novembre 2015, est présenté dans la *figure 9*.





CODE	CATÉGORIE de mesures radioactives	Type 1		Type 2	Type 3		Type 4	Type 5		Type 6	Type 7				
		Eau de mer	- Eaux -	- Matrices sols -	- Matrices biologiques -	- Aérosols sur filtre -	- Gaz air -	- Milieu ambiant (sol/air) -	Denrées alimentaires pour contrôle sanitaire (L : Liquide / S : Solide) -						
...01	Radionucléides émetteurs $\gamma > 100$ keV		1_01	2_01	3_01	4_01	5_01					L	S	L	7_01
...02	Radionucléides émetteurs $\gamma < 100$ keV		1_02	2_02	3_02	4_02	5_02					L	S	L	7_02
...03	Alpha global		1_03	-	-	4_03									
...04	Bêta global		1_04	-	-	4_04									
...05	H-3		1_05	2_05	3_05	-		Cf eau							
...06	C-14		1_06	2_06	3_06	-		Cf eau/Na OH							
...07	Sr-90/Y-90		1_07	2_07	3_07	4_07									
...08	Autres émetteurs bêta purs (Ni-63, ...)		1_08	<sup>99</sup> Tc	2_08	<sup>99</sup> Tc	3_08								
...09	isotopes U		1_09	2_09	3_09	4_09									
...10	isotopes Th		1_10	2_10	3_10	4_10									
...11	Ra-226 + desc.		1_11	2_11	3_11	-		Rn 222 : 5_11							
...12	Ra-228 + desc.		1_12	2_12	3_12	-		Rn 220 : 5_12							
...13	Isotopes Pu, Am, (Cm, Np)		1_13	2_13	3_13	4_13									
...14	Gaz halogénés		-	-	-	-		5_14							
...15	Gaz rares		-	-	-	-		<sup>85</sup> Kr	5_15						
...16	Dosimétrie gamma		-	-	-	-		-		6_16					
...17	Uranium pondéral		1_17	2_17	3_17	4_17									

Figure 9 : Grille des agréments et des essais interlaboratoires organisés par l'IRSN entre 2016 et 2020

## 11.2 Actualités réglementaires

L'actualité réglementaire de l'année 2015 a été marquée essentiellement par les décisions d'agrément. La liste des laboratoires agréés actualisée est accessible sur le site internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

L'IRSN organisera, courant 2016, six essais de comparaison interlaboratoires répartis en deux campagnes semestrielles. Une description des six 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 de composés radioactifs piégés dans une cartouche de charbon actif ;
- Mesure de l'activité en <sup>90</sup>Sr dans un échantillon de sol ou sédiment ;
- Mesure d'émetteurs  $\gamma$  dans le lait.

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

- Mesure de l'activité en <sup>99</sup>Tc dans un échantillon de sol ;
- Mesure des isotopes Pu/Am dans un sol/sédiment ;
- Mesure des radionucléides naturels dans un végétal.

### 11.3 Bilan des laboratoires agréés au 1er janvier 2016

Cinquante-huit EIL ont été organisés par l'IRSN de 2003 à fin 2015, 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 61, ce qui représente 864 agréments, tous types confondus, en cours de validité, dont 248 ont été délivrés au cours de l'année 2015. C'est dans le domaine de l'eau que les laboratoires agréés sont les plus nombreux avec 55 laboratoires disposant de 291 agréments (Cf. figure 10). Les laboratoires agréés dans le domaine des matrices biologiques (faune, flore,...) sont au nombre de 31 pour 152 agréments. Pour les matrices de type sol, 32 laboratoires sont agréés (151 agréments). Enfin, pour les aérosols, les gaz et le milieu ambiant, respectivement 45, 44 et 38 laboratoires sont agréés, représentant 126, 105 et 38 agréments en cours de validité.

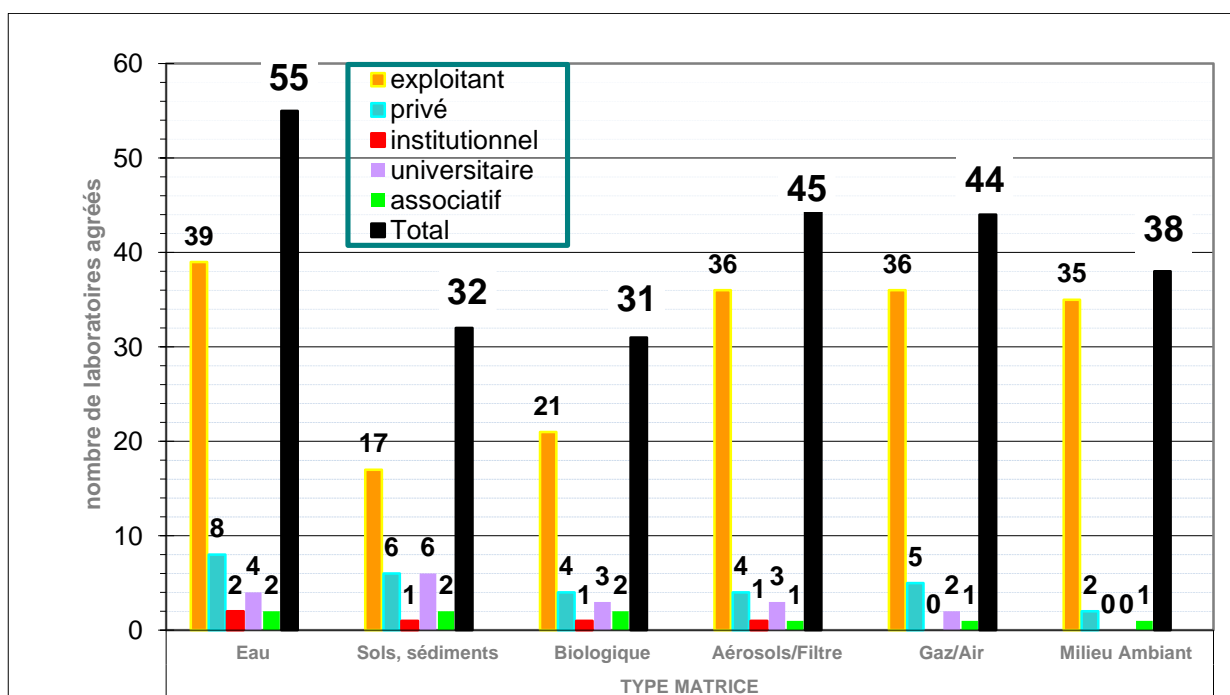


Figure 10 : Nombre de laboratoires agréés par type de matrice au 1<sup>er</sup> janvier 2016

## 11.4 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. Une nouvelle version (v2.0.9) a été mise en production le 22/06/2015.

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

## 12 COMMUNICATION ET PUBLICATIONS

### 12.1 Exploitation du site internet public

2015 a été, comme 2014, une année sans événement radiologique majeur. Le nombre de connexion a été sensiblement équivalent à celui de 2014, de l’ordre de 80 000 visites. Le nombre moyen de connexions est de l’ordre de 7 000 visites par mois en 2015.

### 12.2 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 d’écrire le message.

En 2015, 37 messages ont été postés via le formulaire contact du site du RNM :

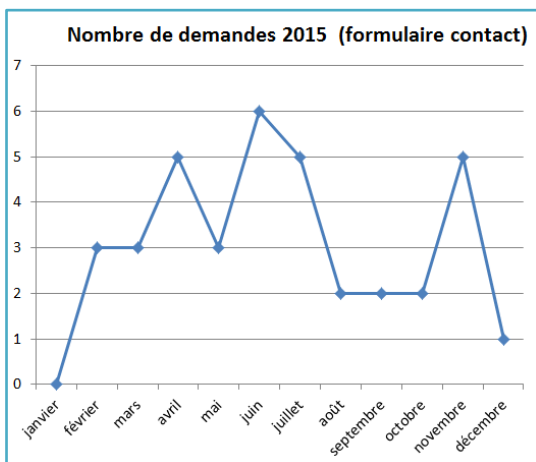


Figure 11 : Nombre de messages reçus en 2015

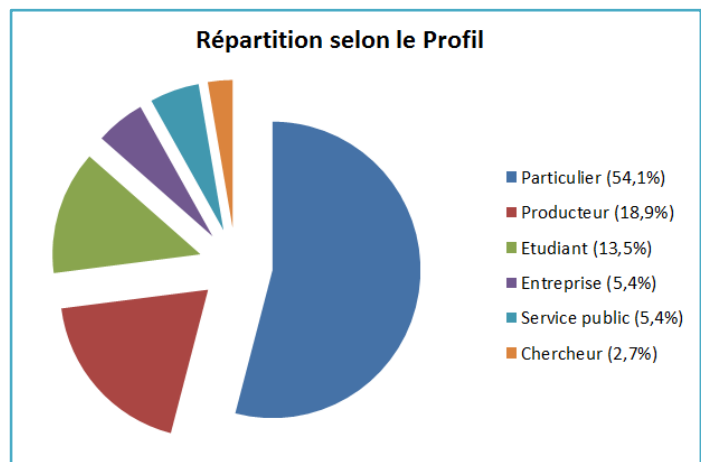


Figure 12 : Répartition par profil de demandeur en 2015

Plus de la moitié des messages en 2015 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 12).

Les thèmes abordés sont très variés et vont au-delà des thématiques de la mesure de radioactivité dans l'environnement et du RNM (Cf. figure 13).

Thème	Nombre de messages
Environnement	8
SI RNM ergonomie	8
Support producteur	6
Radiologie médicale	4
La mesure	3
Prestation de mesure	3
Industrie	2
Radon	2
Radioactivité	1

*Figure 13 : Répartition des messages par thème en 2015*

## 13 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.

**GSNIEN** : 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

## 14 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 d'intercomparaison, 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**  
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)