

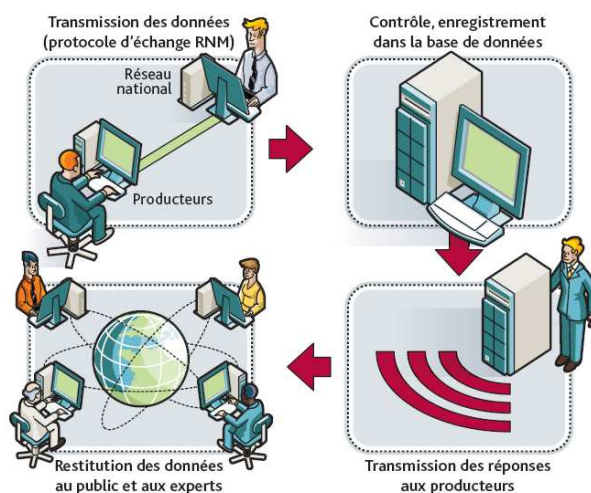


réseau national

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Rapport de gestion

ANNEE 2010



IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

■ Auteurs

Fabrice LEPRIEUR

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Direction de l'environnement et de l'intervention

Service d'étude et de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

Laure WYCKAERT

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Direction de l'environnement et de l'intervention

Groupe informatique et scientifique

■ Ont également contribué à ce rapport

Bruno GULDNER

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Direction de l'environnement et de l'intervention

Groupe informatique et scientifique

Nathalie CHAPTAL-GRADOZ

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Direction de l'environnement et de l'intervention

Service d'étude et de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

■ Remerciements

Pierrick JAUNET et Marie-Noëlle LEVELUT

Autorité de sûreté nucléaire

Direction de l'environnement et des situations d'urgence

Les auteurs souhaitent remercier l'ensemble des acteurs du RNM pour leur participation active au fonctionnement des instances du réseau et aux travaux techniques des GT.

■ Sommaire

1	INTRODUCTION	4
2	LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DU RESEAU NATIONAL	6
3	LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
4	LE FONCTIONNEMENT DU RESEAU NATIONAL	8
5	LES ACTEURS	9
	5.1 L'ASN ET LE RESEAU NATIONAL	9
	5.2 L'IRSN ET LE RESEAU NATIONAL	10
	5.3 LES AUTRES ACTEURS DU RESEAU NATIONAL	11
6	RAPPORT MORAL 2010 SUR LE COMITE DE PILOTAGE ET LES GT	12
7	DEVELOPPEMENT DU SYSTEME D'INFORMATION	15
	7.1 PRINCIPALES ETAPES DE DEVELOPPEMENT	15
	7.2 DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU SYSTEME D'INFORMATION	16
	7.3 DE LA TRANSMISSION DE DONNEES A LA PUBLICATION SUR LES SITES INTERNET DU RNM	17
	7.4 MISE EN EXPLOITATION DU SITE INTERNET PUBLIC	18
	7.4.1 <i>Rappel du contexte et éléments de planification</i>	18
	7.4.2 <i>Présentation du site internet du RNM</i>	20
	7.5 MISE EN EXPLOITATION DU SITE INTERNET REQUETEUR	24
	7.5.1 <i>Rappel du contexte et éléments de planification</i>	24
	7.5.2 <i>Présentation synthétique des fonctionnalités du site internet « requêteur »</i>	24
	7.6 EXPLOITATION DES PLATEFORMES D'HEBERGEMENT	29
	7.6.1 <i>Objectifs du service d'hébergement</i>	29
	7.6.2 <i>Exploitation de la plateforme d'hébergement</i>	29
	7.7 HARMONISATION DES DONNEES TRANSMISES PAR LES PRODUCTEURS	30
	7.8 COMMENTAIRES-TYPES POUVANT ACCOMPAGNER LES RESULTATS	31
	7.9 PLANNING PREVISIONNEL DU PROJET POUR L'ANNEE 2011	33

8	BILAN D'EXPLOITATION 2010 DU RESEAU NATIONAL	34
	8.1 LES ACTIVITES DE SUPPORT TECHNIQUE AUX PRODUCTEURS DE L'IRSN	34
	8.2 INTERACTIONS ENTRE L'IRSN ET L'HEBERGEUR DU SYSTEME D'INFORMATION RNM	36
	8.3 TIERCE RECETTE APPLICATIVE	37
	8.4 MAINTENANCE DU SYSTEME D'INFORMATION	38
	8.5 SYNTHÈSE DES MESURES DE LA BASE DE DONNÉES RNM	38
	8.6 BILAN DES LABORATOIRES AGREES	40
9	COMMUNICATION ET PUBLICATIONS	44
	9.1 MISE EN PLACE DU COMITE EDITORIAL	44
	9.2 OUVERTURE DU SITE INTERNET PUBLIC - BILAN DES ACTIONS DE COMMUNICATION	44
	9.3 EXPLOITATION DU SITE INTERNET PUBLIC	48
	9.4 RAPPORTS ET DOCUMENTS INTERNES PRODUITS PAR LE RNM	50
	9.2.1 <i>Rapports de gestion et comptes rendus</i>	50
	9.2.2 <i>Principaux documents techniques</i>	50
10	ANNEXES	52
11	GLOSSAIRE	106
12	CONTACTS	108

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 sixième 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 2010 dresse le bilan des évolutions de la réglementation du réseau national, de son organisation et du fonctionnement du comité de pilotage et des différents groupes de travail. Il présente également les nouveaux développements réalisés sur le système d'information du réseau national et les sites internet de restitution des mesures de radioactivité au public et aux experts.

Un an après l'ouverture du système de collecte des mesures, le site internet du RNM (www.mesure-radioactivite.fr) a été ouvert au public le 2 février 2010. Cette nouvelle étape importante pour le RNM a été fortement médiatisée dans les jours qui ont suivi la mise en ligne du site.



L'application web permettant la restitution des données aux experts (IRSN, ASN, InVS) a également été finalisée en 2010. Cet outil, accessible par internet, permet via différents modes, de requêter l'ensemble des informations déclarées par les producteurs à la base de données du RNM.

En moyenne plus de 17000 mesures sont dorénavant transmises chaque mois au RNM par l'ensemble des producteurs. Après deux ans de fonctionnement, la base de données comportait ainsi plus de 400 000 mesures à la fin de l'année 2010. Ce rapport de gestion présente enfin un bilan d'exploitation détaillé du système d'information intégrant une synthèse des mesures transmises ainsi que des activités de support technique réalisées par l'IRSN auprès des acteurs du réseau et des producteurs de données.

Compte-tenu de la multiplicité des acteurs de la mesure et des méthodologies de mesure, il est apparu nécessaire d'établir en 2010 un bilan des données du RNM collectées depuis janvier 2009. L'analyse des données a montré que l'effort d'harmonisation engagé lors de la conception du système informatique de gestion des données du RNM devait se poursuivre. Ce sujet est important car l'harmonisation des déclarations de tous les producteurs permet d'une part de faciliter l'exploitation des résultats par les experts, et d'autre part d'effectuer une restitution cohérente des données sur le site internet public.

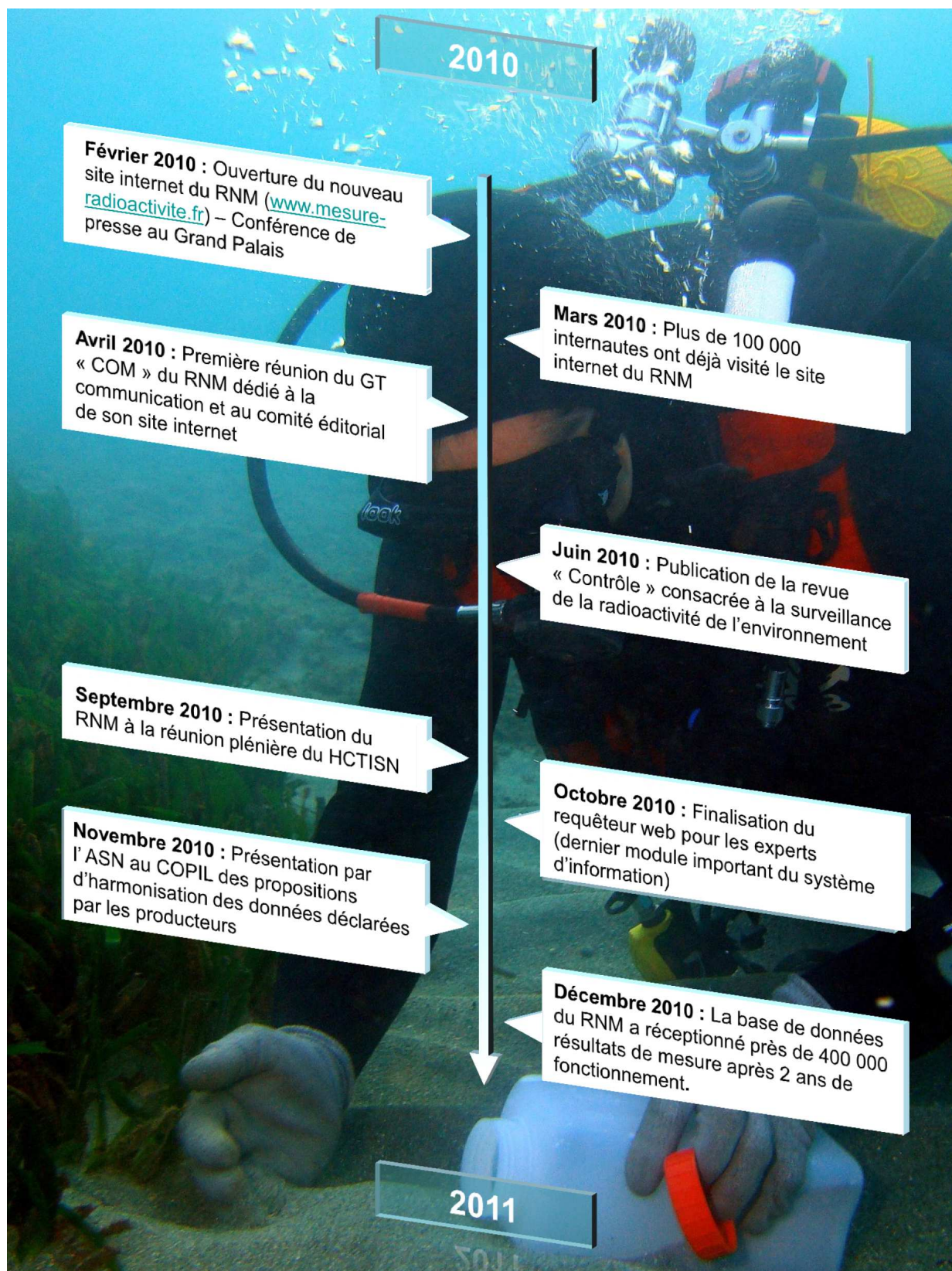


Figure 1 : Panorama 2010 du réseau national

2 ■ LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DU RESEAU NATIONAL

Restituer une information crédible et accessible, tel est l'objectif clé du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement auquel s'associe un critère incontournable de qualité et d'harmonisation des données produites par l'ensemble des acteurs concernés. Le réseau national 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 agréés, et d'autre part à mieux informer les citoyens sur l'état radiologique de l'environnement par une pluralité des sources d'information.

Le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement 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 ;
- 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 visant 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 détenteur des résultats demande leur diffusion sur le réseau national.

Ces mesures doivent obligatoirement être effectuées par des laboratoires agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).



A partir de 2010, la mise à disposition des données collectées par le réseau national vers le public est effectuée par l'IRSN via le site internet du réseau national (www.mesure-radioactivite.fr). Les administrations responsables des activités nucléaires peuvent accéder à toutes les informations contenues dans la base de données RNM via une application web mise à leur disposition.

Les rapports de synthèse sur l'état radiologique de l'environnement, complétés par la présentation des estimations des impacts des principales activités nucléaires, seront rendus publics sur ce portail internet du RNM.

3 ■ LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La création du RNM trouve d'une part 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 à 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.

Dans le cadre de la transposition en droit français de la directive 96/29, 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 réseau national.

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) et aux nouvelles prérogatives de l'ASN sur la délivrance des agréments requis aux organismes qui participent aux contrôles et à la veille en matière de sûreté nucléaire ou de radioprotection, la révision de la réglementation du réseau national, amorcée en 2007, a été finalisée en 2008 (Figure 2).

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](#) (Annexe 1), homologuée par le ministre chargé de la santé (arrêté du 8 juillet 2008), pour tenir compte des évolutions réglementaires.



Figure 2 : Evolution de la réglementation du RNM entre 2003 et 2008

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. [Les décisions n°2008-DC-00116](#) (Annexe 2) [et n°2008-DC-0117 de l'ASN](#) portant respectivement nomination au comité de pilotage et à la commission d'agrément de mesures, ont été publiées le 4 novembre 2008.

4 ■ LE FONCTIONNEMENT DU RNM

Le RNM est développé sous l'égide de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ; sa gestion en a été confiée à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Les autres acteurs du réseau comprennent des représentants des principaux ministères concernés, des agences sanitaires, des industriels du nucléaire, des personnes qualifiées et des associations de protection de l'environnement et des consommateurs.

Le RNM est animé par un comité de pilotage placé sous la présidence de l'ASN, chargé des orientations stratégiques du réseau. En complément, une commission d'agrément est chargée de proposer les laboratoires à l'agrément de l'ASN.

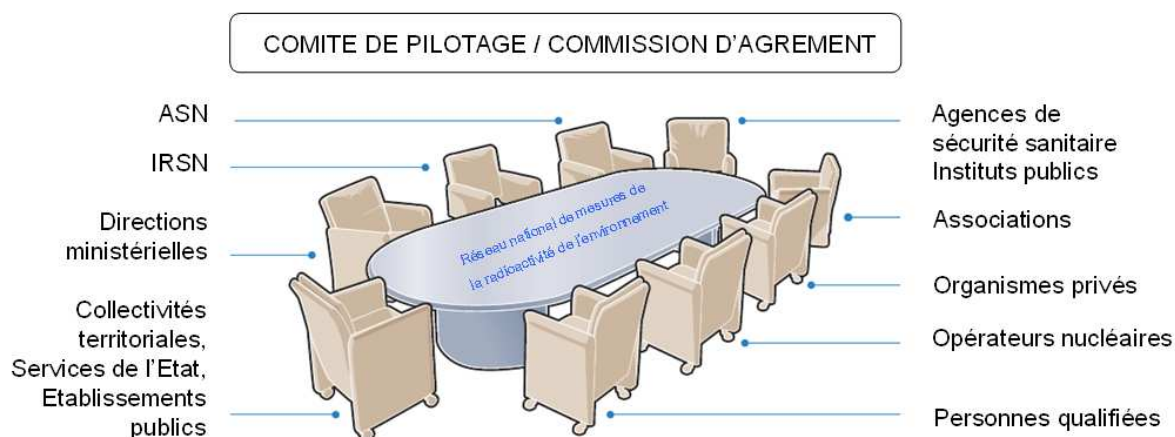


Figure 3 : Composition du comité de pilotage du réseau national

La composition du comité de pilotage (COPIL) est fixée par l'article 3 de la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008.

Le COPIL est constitué de 17 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 (Figure 3).

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 et reprises à l'article 2 de la décision n°2008-DC-0099. Il est amené également à émettre des avis sur les éléments de synthèse portant sur l'état radiologique de l'environnement ou sur l'impact environnemental des installations nucléaires.

Parallèlement, des groupes de travail (GT) apportent leur contribution sur les modalités techniques du système d'information. En 2010, trois GT thématiques différents ont été mis en place afin de permettre la restitution des travaux pilotés par l'IRSN, la consultation des parties prenantes sur l'harmonisation des données et la communication relative au RNM.

5 ■ LES ACTEURS

5.1 L'ASN ET LE RESEAU NATIONAL



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 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 réseau national et aux modalités d'agrément ainsi que celles portant agrément des laboratoires par l'ASN.

L'ASN a proposé au COPIL du RNM de constituer un groupe de travail spécifique sur la stratégie de surveillance de la radioactivité de l'environnement. Ce groupe de travail, piloté par l'ASN/DEU, a débuté ses travaux en 2010 avec l'ensemble des acteurs concernés.

5.2 L'IRSN ET LE RESEAU NATIONAL



Maîtrise d'ouvrage, animation technique, support et expertise

Depuis 2004, l'Institut assure la maîtrise d'ouvrage du développement et de la gestion technique du RNM. Il concourt au fonctionnement opérationnel du réseau national.

Cette action repose principalement sur deux entités de la Direction de l'environnement et de l'intervention (DEI) de l'IRSN :

- le Laboratoire de veille radiologique de l'environnement (LVRE) pour les activités de secrétariat du comité de pilotage, organisation des réunions du comité de pilotage et des GT, rédaction des comptes rendus, maîtrise d'ouvrage du projet (développement du système d'information et des outils de restitution des informations, reporting, expertise) et webmastering ;
- le Groupe informatique et scientifique (GIS) pour les activités d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès du LVRE sur le projet, suivi des développements, animation technique, interface avec les producteurs de données (support) et suivi de l'exploitation du système d'information.

A ces entités s'ajoute la participation ponctuelle de la Direction de la communication pour la validation de la ligne éditoriale et la mise en œuvre, conjointement avec l'ASN, de la préparation du plan de communication associé à l'ouverture, en février 2010, du nouveau site internet du RNM.

Des membres de la direction de l'environnement et de l'intervention de l'Institut siègent au comité de pilotage et à la commission d'agrément des laboratoires.

Agrément des laboratoires, organisation des intercomparaisons

L'IRSN joue également un rôle majeur dans l'agrément des laboratoires. L'IRSN a pour mission d'organiser les intercomparaisons dont le but est d'appréhender la compétence technique des laboratoires de mesures.



Pour ces campagnes annuelles d'intercomparaisons, le Laboratoire des étalons et des intercomparaisons (LEI) de l'IRSN assure la préparation des échantillons, leur livraison aux laboratoires inscrits aux tests, la détermination de la valeur de référence et le traitement statistique des résultats obtenus par les laboratoires.

Producteur de données

L'IRSN intervient enfin en tant que producteur de résultats d'analyses de la radioactivité de l'environnement dans le cadre de sa mission de surveillance radiologique du territoire national. L'Institut a transmis 160 000 mesures à la base de données du RNM entre janvier 2009 et décembre 2010 (représentant 40 % des mesures transmises au RNM par l'ensemble des producteurs).

5.3 LES AUTRES ACTEURS DU RESEAU NATIONAL

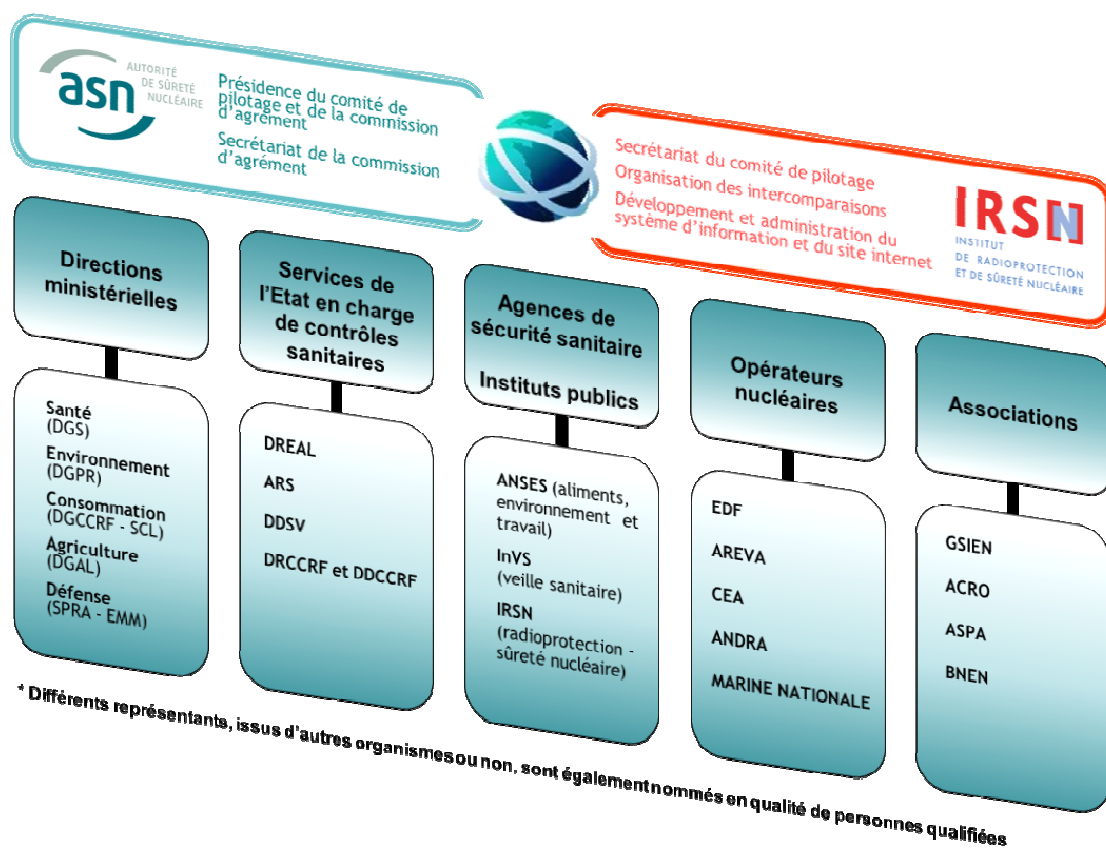


Figure 4 : Acteurs des instances du RNM et principaux producteurs de mesures de radioactivité dans l'environnement en France

(L'ensemble des acronymes est détaillé dans le glossaire placé à la fin du rapport de gestion)

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), 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 (Figure 4).

6 ■ RAPPORT MORAL 2010 SUR LE COMITE DE PILOTAGE ET LES GT

Le comité de pilotage (COPIL) s'est réuni deux fois au cours de l'année 2010. Les dates des réunions et les ordres du jour sont synthétisés dans le Tableau 1. Depuis le 10 juin 2004, date de la première réunion du COPIL, celui-ci s'est réuni 14 fois. En outre, 3 réunions du groupe de travail (GT) ont été organisées au cours de l'année 2010. Les 5 réunions organisées en 2010 (Figure 5) ont principalement jalonné les phases de mise en exploitation du nouveau site internet du RNM et du requêteur web pour les experts, ainsi que les travaux sur l'harmonisation des données déclarées au RNM.

Tableau 1 : Synthèse des réunions du comité de pilotage organisées en 2010

Comité de pilotage du 24 mars 2010 (ASN, Paris)	1. Approbation du compte-rendu de la réunion du 5 novembre 2009 2. Lancement du site internet RNM - Bilan sur les actions de communication et les retombées presse 3. Premier retour d'expérience sur le fonctionnement du site internet : statistiques, hébergement (gestion des pics), boîte contact 4. Bilan d'exploitation et harmonisation des données 5. Présentation du requêteur web RNM pour les experts (ASN, InVS, IRSN, ...) 6. Actualités de la commission d'agrément 7. Points divers
Comité de pilotage du 4 novembre 2010 (ASN, Paris)	1. Approbation du compte rendu de la réunion du 24 mars 2010 2. Bilan d'exploitation et dernières évolutions du système d'information 3. Harmonisation des données du RNM - Travaux en cours 4. Site internet - Retour d'expérience et statistiques 5. Actualités sur les agréments des laboratoires 6. Point divers - Parution du rapport de gestion 2009

Le premier semestre de l'année 2010 a été marqué par l'ouverture au public du site internet du RNM puis par le déploiement du dernier module du système d'information, le site internet requêteur du RNM. Les réunions du premier semestre 2010 ont donc fait l'objet de présentations détaillées de ces outils, de leur fonctionnement ainsi que du premier retour d'expérience sur le site internet public du RNM. Un bilan d'exploitation synthétique du RNM est également présenté par l'IRSN à chaque réunion depuis le comité de pilotage du 7 mai 2009.

La majeure partie de l'année 2010 a été consacrée aux travaux d'harmonisation des données transmises au RNM. Ces travaux ont été présentés régulièrement au comité de pilotage et ont fait l'objet de plusieurs réunions du GT dédiées uniquement à cette thématique.

Les groupes de travail (GT) ont été mis en place à la demande du comité de pilotage. Certains de ses membres y participent. Ces GT thématiques ont été créés pour accompagner le développement du réseau national sous un angle technique et fonctionnel. Trois groupes de travail ont été organisés en 2010 (Tableau 2).

Tableau 2 : Synthèse des groupes de travail thématiques 2010

GT « Données » n° 22 - 18 février 2010
1/ Bilan d'exploitation de la base RNM 2/ Harmonisation des données transmises au RNM 3/ Projet de commentaires types pouvant accompagner les résultats 4/ Retour sur la phase de lancement du site internet public
GT n° 1 Communication et comité éditorial du site internet - 13 avril 2010
1/ Introduction - fonctionnement du comité éditorial 2/ Lancement du site internet RNM - Bilan sur les actions de communication IRSN et ASN et principales retombées presse 3/ Tour de table sur les actions réalisées ou envisagées par les acteurs du réseau 4/ Présentation du kit de communication et des outils complémentaires envisagés, identification des besoins des acteurs 5/ Discussion sur le projet de plateforme éditoriale (messages clefs du RNM) 6/ Exploitation du site internet public : statistiques, boîte contact
GT « Données » n° 23 - 20 septembre 2010
1/ Bilan d'exploitation de la base RNM 2/ Projet de commentaires types pouvant accompagner les résultats 3/ Harmonisation des données transmises au RNM

L'année 2010 a vu la création d'un nouveau GT dédié à la communication suite à la création d'un comité éditorial pour gérer le site internet ainsi que les actions de communication relatives au RNM.

Les GT « Données » ont essentiellement été consacrés aux travaux sur l'harmonisation des mesures transmises au RNM par les producteurs de données (voir chapitre 7.8) sous la direction de l'ASN.

2010

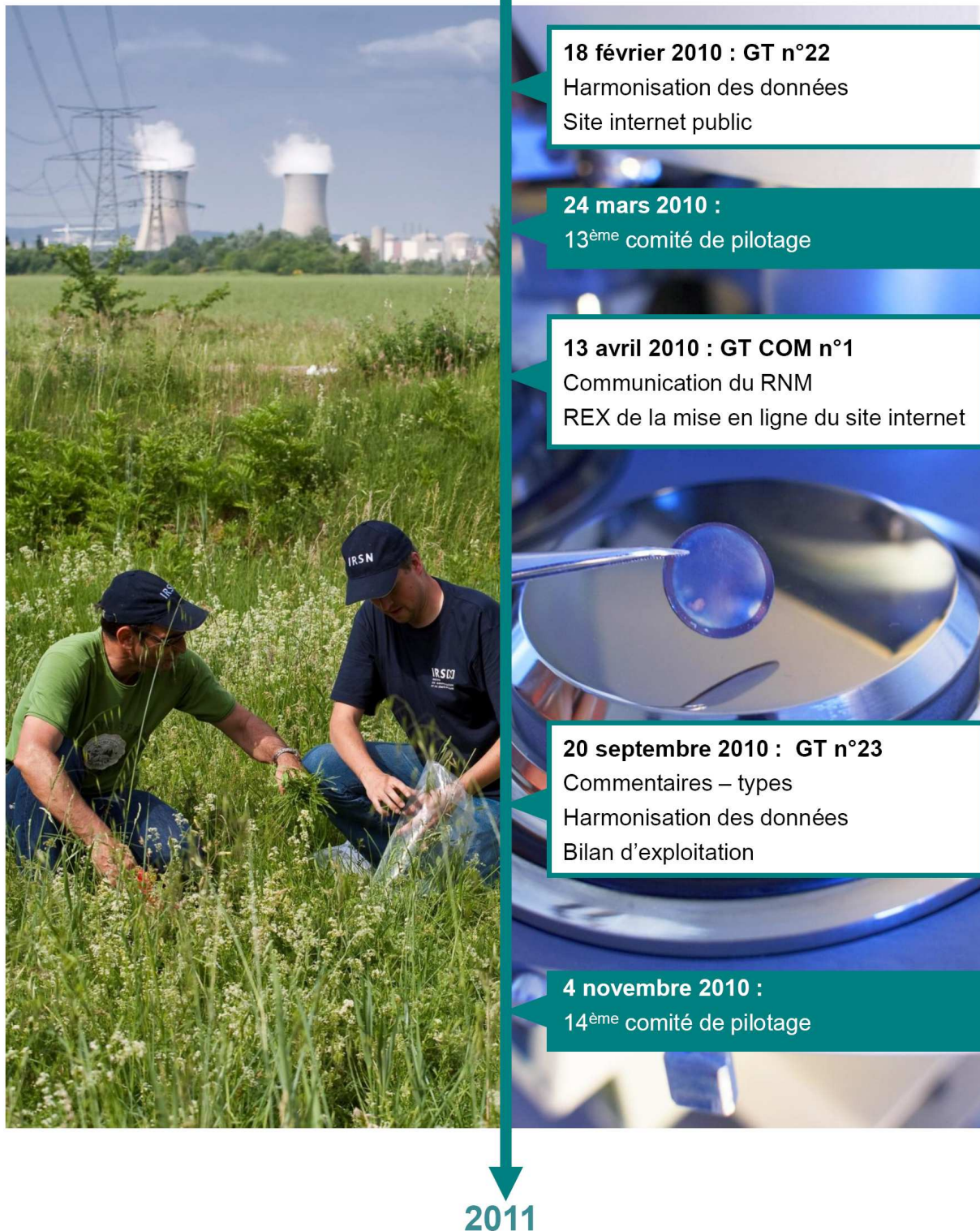


Figure 5 : Chronogramme des réunions du RNM pour l'année 2010

7 ■ DEVELOPPEMENT DU SYSTEME D'INFORMATION

7.1 PRINCIPALES ETAPES DE DEVELOPPEMENT

Le Tableau 3 résume les principales étapes du projet de développement du système d'information du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement.

Tableau 3 : Chronogramme synthétique de réalisation du projet de développement du système d'information du réseau national

	Action	Période	Objectifs
1	Inventaire des données	Juin 2004 à novembre 2005	Recenser l'ensemble des mesures Identifier le cadre des mesures Cerner les attentes des acteurs
2	Définition des orientations stratégiques	Mai à septembre 2005	Synthétiser les principales fonctionnalités du système d'information du réseau national
3	Organisation des entretiens individuels	Août à novembre 2005	Constituer le dossier d'expression des besoins à partir des orientations stratégiques et la synthèse technique des entretiens
4	Rédaction du dossier d'expression des besoins	Novembre 2005 à mars 2006	Document de référence pour la réalisation du cahier des charges fonctionnel du système d'information du réseau national
5	Etude technique et financière	Juillet à octobre 2006	Rédiger un dossier d'aide à la décision pour l'ASN et le comité de pilotage
6	Finalisation des exigences de la maîtrise d'ouvrage	Février à septembre 2007	Synthétiser les exigences pour la création des spécifications techniques et fonctionnelles du système informatique
7	Création des spécifications	Septembre 2007 à janvier 2008	Réaliser les spécifications générales, techniques et détaillées du système informatique du réseau national
8	Réalisation du système informatique (SI)	Année 2008	Réaliser le SI et mettre à disposition l'architecture technique de développement, d'intégration et de production
8bis	Spécifications site internet public	Année 2008	Réalisation des spécifications fonctionnelles, éditoriales et graphiques du site internet
9	Tierce Recette Applicative (TRA) Hébergement	Année 2008	Mettre en œuvre une TRA pour l'assistance à la recette du système informatique Mettre en œuvre l'hébergement du système d'information du réseau national
10	Mise en production du système	Année 2009	Démarrer la collecte des données, démarrer le site web producteur, finaliser puis démarrer le site web public (en accès restreint sur 2009) Elaborer un plan de communication associé à l'ouverture du site prévue pour début 2010
11	Site internet public et requêteur de la base de données RNM	Année 2010	Ouverture du site internet public (février 2010) Finalisation et ouverture du site internet « analyste » pour les experts (septembre 2010) Exploitation du système d'information, support technique aux utilisateurs (activité pérenne de l'IRSN)

Les différentes phases de développement du système informatique réalisées au cours de l'année 2010 (étape 11) sont détaillées dans les chapitres suivants.

7.2 DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU SYSTEME D'INFORMATION

Le système d'information du réseau national se compose (Figure 6) :

- 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 le référentiel ;
- 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) ;
- d'un site internet « analyste » dédié à l'exploitation des données par les organismes désignés par la décision de l'ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008.

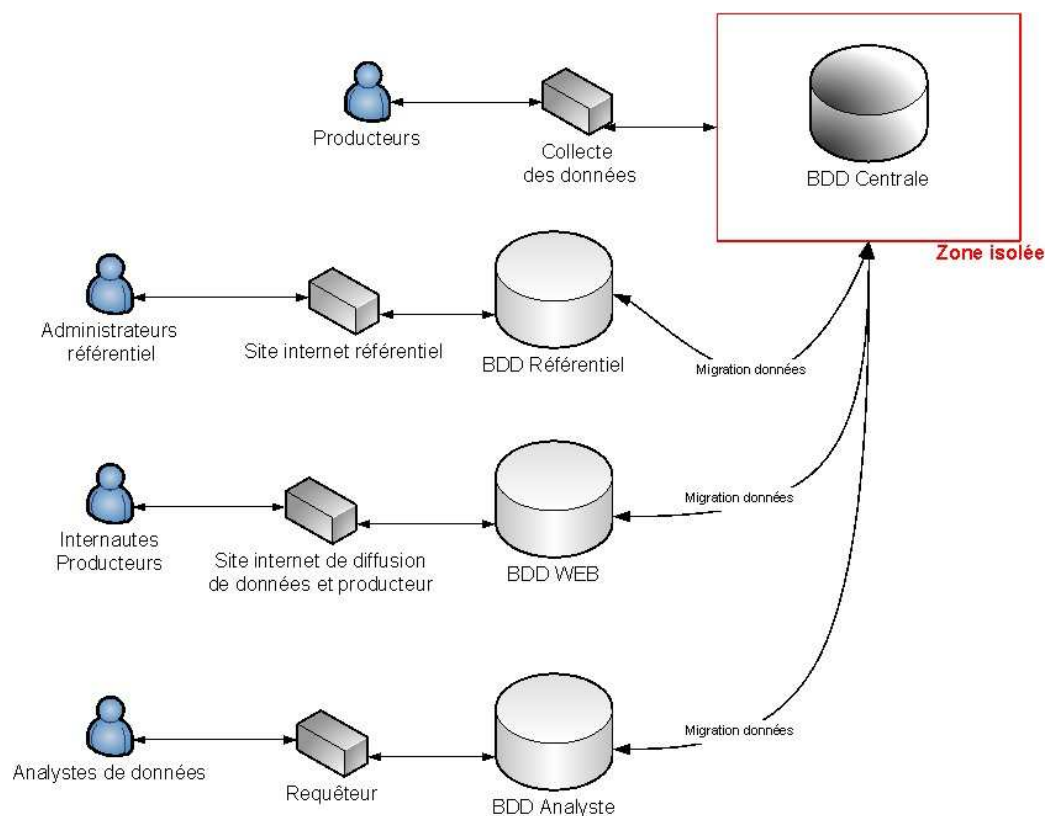


Figure 6 : Schéma logique de l'architecture fonctionnelle

En 2010, le site internet public et le site internet « requêteur » sont les dernières briques du système à avoir été mises en place. Le reste du système est entièrement opérationnel depuis le premier semestre de l'année 2009.

Les unités fonctionnelles du système d'information du RNM sont présentées en Annexe 3.

7.3 DE LA TRANSMISSION DE DONNEES A LA PUBLICATION SUR LES SITES INTERNET DU RNM

L'architecture du système d'information présente une gestion centralisée des données transmises par chaque producteur selon un format d'échange (XML) et un mode de transfert imposés. Après contrôle du format des données transmises, celles-ci sont archivées dans la base de données et publiées sur le site internet. En retour le producteur est informé de l'intégration de ses données sur un espace web à accès restreint et par messagerie (Figure 7).

La transmission des données du producteur vers le système d'information du RNM est exclusivement électronique. Le réseau Internet a été choisi comme support aux transferts. Seuls les producteurs répertoriés dans le système d'information sont habilités à transmettre des données au système d'information du réseau national. Lors d'un transfert, l'émetteur doit donc être identifié avant de pouvoir transmettre ses données.

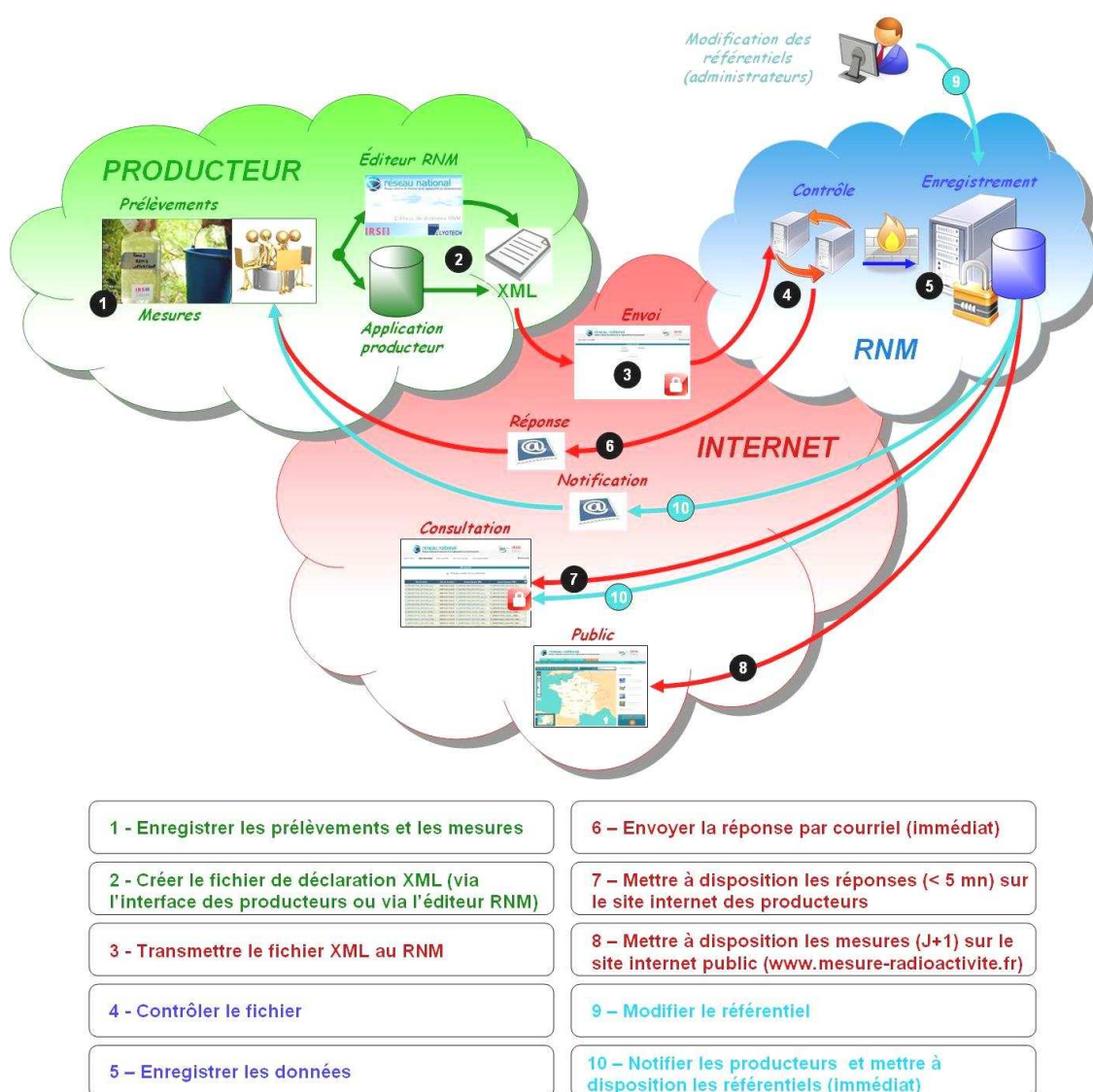


Figure 7 : Architecture du système d'information du RNM

Une fonction de transfert permet de déposer un fichier sur un espace distant. Chaque producteur dispose de son propre espace personnel de dépôt distant au sein duquel il dépose ses fichiers, sans pouvoir accéder aux autres espaces producteurs. Le système d'information du RNM n'exerce aucune action (de traitement, ou de gestion) sur les fichiers stockés dans l'espace producteur.

La base centrale (Figure 6) est installée et maintenue en condition opérationnelle chez un hébergeur dédié. Un serveur de secours est mis en place dans un lieu géographique différent de celui du serveur de la base centrale. Cette solution de réplication de la base centrale permet de sauvegarder les données. Le serveur de la base centrale est isolé de l'extérieur, du réseau Internet notamment, et il n'est pas possible d'y accéder depuis une machine extérieure au réseau. La traçabilité des enregistrements (prélèvements, mesures et registres) est assurée dans le système (prise en compte de cycles successifs, création, modifications, suppression sur un même identifiant).

La base de données Web est la duplication des données de la base centrale. Comme le serveur de la base de données Web est exposé au réseau internet, les notions de performances, de sécurité ainsi que de haute disponibilité sont prises en compte.

Parmi les six modules identifiés, quatre ont été mis en production en 2009 (application autonome de constitution des fichiers XML, module de gestion du référentiel RNM, module de collecte, module web producteurs). Les deux derniers modules (le site internet public et le site internet requêteur pour les experts) ont été finalisés et déployés au cours de l'année 2010.

7.4 MISE EN EXPLOITATION DU SITE INTERNET PUBLIC



7.4.1 Rappel du contexte et éléments de planification

Les spécifications fonctionnelles, éditoriales et graphiques du nouveau site internet du RNM ont été réalisées en 2008 par l'IRSN. Tous les livrables (spécifications back office, front office, éléments graphiques) ont été transmis en novembre 2008 au concepteur. Le développement du nouveau site Internet du RNM a débuté en décembre 2008.

Le planning complet de développement du site internet du RNM est détaillé dans le Tableau 4. Une première version a été présentée lors d'une réunion d'un groupe de travail organisé en mai 2009. Sur la base des remarques effectuées, une nouvelle version a été mise en ligne avec un accès restreint aux membres du COPIL ainsi qu'aux différents acteurs impliqués dans cette phase de « validation ».

Tableau 4 : Planning global de développement du site internet du RNM

Spécifications fonctionnelles, éditoriales et graphiques	Mars à Novembre 2008	Réalisation des spécifications back office, front office et des éléments graphiques du nouveau site internet. Livraison au concepteur en décembre 2008.
Conception du site	1 ^{er} janvier 2009 au 1 ^{er} mai 2009 (livraison d'une première version intermédiaire du site fin février)	Phase ponctuée par de nombreuses revues de conception : GT du RNM (06/03 et fin avril) et réunions intermédiaires ASN-IRSN
Recette de la conception	1 ^{er} mai 2009 au 1 ^{er} juillet 2009 (ouverture du site internet avec accès restreint aux acteurs RNM en mai 2009)	Phase de recueil des demandes d'évolution et de modification sur une version 2.0 du site internet
Intégration des évolutions	1 ^{er} juillet au 1 ^{er} septembre 2009	Création de la version 2.1 du site sur la base des demandes d'évolution validées par la maîtrise d'ouvrage
Validation du site	1 ^{er} septembre au 15 octobre 2009	Validation finale de la version du site Internet qui sera mise en ligne en janvier 2010 Etude qualitative par un panel de public néophyte
Stabilisation	15 octobre 2009 au 31 janvier 2010	Stabilisation du système d'information et Tierce recette applicative du site internet
Mise en ligne	31 Janvier 2010	Ouverture public du site internet (conférence de presse : 2 février 2010)

L'objectif de la présentation en avant-première d'une version du site internet aux acteurs du RNM était de recueillir, pendant le processus de développement, les remarques et commentaires pour intégrer au plus tôt d'éventuelles nouvelles spécifications. En complément et dans cet objectif, une étude qualitative « utilisateurs » (étude approfondie sur un panel restreint), permettant d'associer un public néophyte à cette phase, a été réalisée en septembre 2009.

Après cette étude, de nouveaux développements ont été réalisés entre les mois d'octobre et de décembre 2009 afin de prendre en compte les principales conclusions de cette étude.

Le début de l'année 2010 a donc été entièrement consacré à la stabilisation du système ainsi qu'à sa recette applicative. La mise en ligne a été réalisée le 31 janvier 2010, deux jours avant la conférence de presse officielle pour le lancement public du site.

7.4.2 Présentation du site internet du RNM

Le site internet du RNM permet aux internautes d'accéder à toutes les données par une porte d'entrée unique. Il offre différentes solutions de navigation adaptées à chacun, selon ses habitudes de recherche et ses besoins (recherche géographique, recherche par thème, recherche avancée). Il est conçu pour permettre un accès facile et rapide à toutes les informations relatives au RNM (réglementation, fonctionnement, agrément des laboratoires) et propose une rubrique pédagogique ayant pour ambition d'expliquer le phénomène de la radioactivité, sa mesure, ses effets biologiques, etc.

Le site permet enfin à l'internaute d'accéder directement, dès la page d'accueil (Figure 8), aux différents sites internet des acteurs du RNM et des principaux producteurs de mesures en France.



The screenshot shows the homepage of the Réseau National de mesures de la radioactivité de l'environnement. The header includes the logo and name of the Réseau National, along with logos for the Autorité de sûreté nucléaire (ASN) and the Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Navigation tabs include ACCUEIL, LA RADIOACTIVITÉ, LE RÉSEAU NATIONAL, and LA CARTE DES MESURES. A main banner features the text: "Notre ambition : vous permettre d'accéder à l'ensemble des données de surveillance de la radioactivité de l'environnement". Below this are buttons for "Environnement et radioactivité", "Qualité et transparence", and "Rechercher une mesure". The main content area is divided into three columns: "Missions et objectifs du Réseau national", "Chiffres clés", and "Présentation". The "Missions" column describes the network's mission and lists two major objectives. The "Chiffres clés" column lists key statistics such as 397,500 measurements in the database and 204,880 samples. The "Présentation" column introduces the network's leadership and provides information about the website. At the bottom, there is a section for "Les acteurs du Réseau national" with logos for various partner organizations like InVS, AFSSA, EDF, AREVA, CEA, and ANDRA. The footer contains copyright information and links to a glossary, legal mentions, site plan, contact, FAQ, and product space.

Figure 8 : Page de présentation du site internet du RNM

Une des ambitions du site internet du RNM est de faciliter l'accès à l'information. Chaque typologie d'utilisateur (néophyte, public averti ou spécialiste) dispose donc d'un accès répondant au mieux à ses attentes. Chacun d'entre eux peut accéder à toutes les informations collectées dans la base de données, dans des conditions appropriées à son besoin, en proposant des chemins d'accès allant de l'information la plus générale à la plus détaillée.

Concrètement, les utilisateurs disposent de différents outils de requête intégrés permettant d'accéder aux données par plusieurs cheminements (Figure 9) :

- 1** Une recherche cartographique permettant de combiner l'utilisation des outils de navigation avec la légende dynamique mise à disposition et d'accéder rapidement aux résultats.
- 2** Une recherche guidée par centres d'intérêts à l'aide de requêtes thématiques permettant à l'internaute d'accéder aux résultats avec un accompagnement pédagogique continu.
- 3** Une recherche par critères, permettant de visualiser les réponses sur la carte, d'afficher les résultats, ou d'affiner la recherche



Figure 9 : Les différents modes de recherche du site internet

L'outil cartographique permet la sélection d'une région et la mise à disposition d'informations connexes (localisation des principales installations nucléaires, des points de prélèvement). Les résultats issus de ces requêtes sont visualisables soit sous forme de tableau, soit sous forme graphique permettant d'apprécier la fluctuation au cours du temps des niveaux de radioactivité (Figure 10).

Un choix multiple d'indicateurs de la radioactivité permet la présélection de données afin de faciliter l'accès à une information pertinente pour un public non-spécialiste.

L'internaute garde toute possibilité d'élargir le champ de ses investigations par l'accès à une mode de recherche avancée dynamique. Ces requêtes sont élaborées avec le souci d'apporter une valeur ajoutée et de constituer un guide pour l'utilisateur.

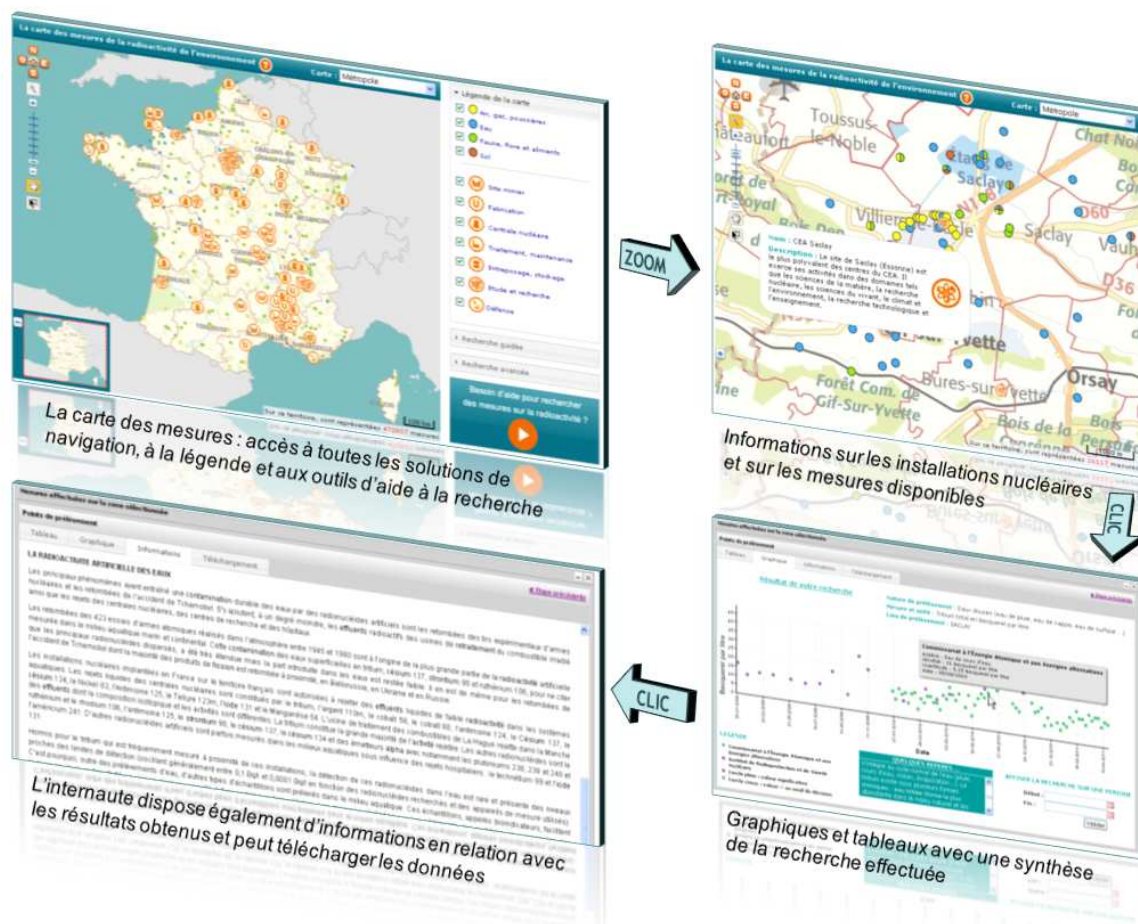


Figure 10 : Recherche cartographique et restitution des résultats

Dans le cas avéré où plusieurs producteurs réalisent des mesures sur un point de prélèvement identique, les résultats s'affichent sur le même graphique avec un code couleur différent permettant d'identifier chaque producteur.

Au niveau de la fenêtre de restitution (Figure 11), deux onglets complémentaires permettent à l'internaute d'une part d'accéder à des informations en relation avec les résultats obtenus (éléments d'information sur la radioactivité dans le compartiment sélectionné, valeurs habituellement mesurées dans l'environnement), et d'autre part de télécharger les données sous un format tableur (csv).

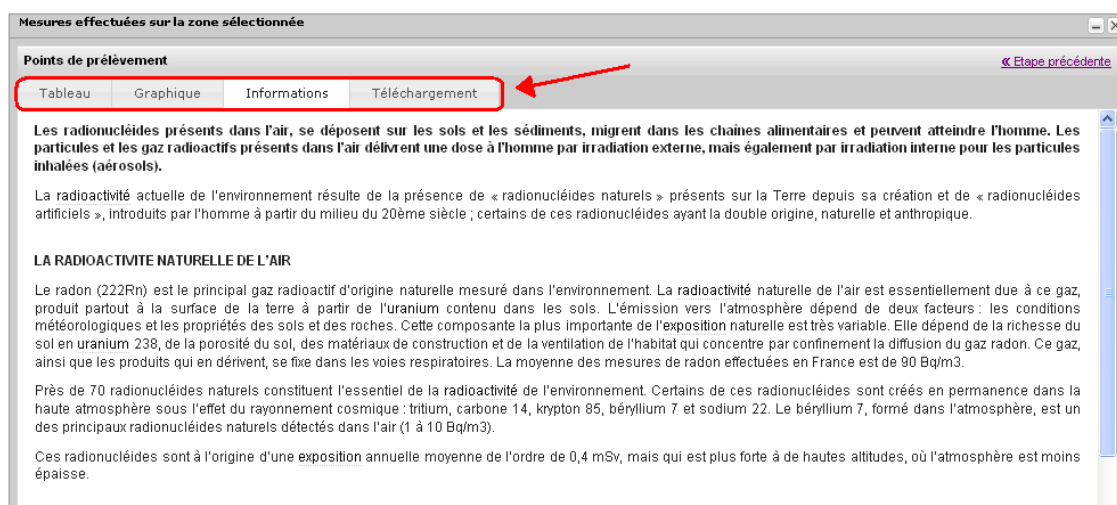


Figure 11 : Les onglets de la fenêtre de restitution des résultats

L'internaute peut enfin accéder à une animation (bouton « besoin d'aide ... ») résumant les différents modes de recherche et leur utilisation via les outils de navigation de la carte ou les modules mis à disposition (Figure 12). Le site propose par ailleurs d'autres rubriques d'aide à la compréhension de l'expression des résultats de mesures (incertitude, limite de détection et seuil de décision ...), des unités de mesure, etc.

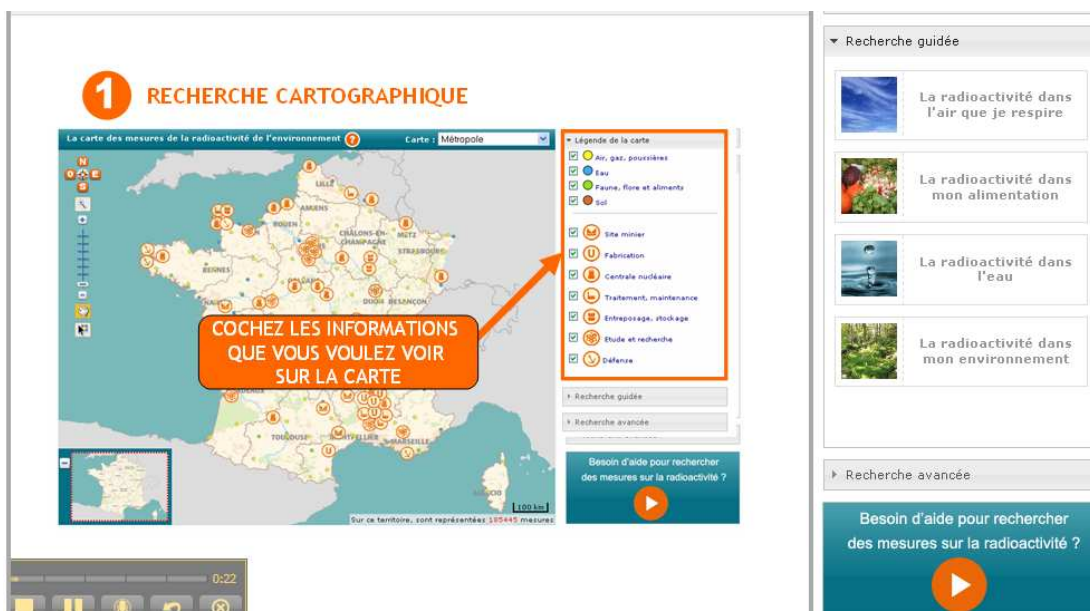


Figure 12 : Animation de la rubrique « Besoin d'aide pour rechercher des mesures... »

7.7 MISE EN EXPLOITATION DU SITE INTERNET REQUÊTEUR

7.7.1 Rappel du contexte et éléments de planification

La base de données centrale du RNM n'est pas accessible directement via Internet. L'accès aux données ne peut se faire que via une réplcation de cette base (Figure 13), que ce soit pour une publication des données sur le site internet du RNM (base de données web) ou pour permettre une exploitation de la base de données par les experts de l'IRSN, de l'ASN et de l'InVS (base de données « analyste »). Pour permettre aux experts d'accéder à la base de données « analyste », la mise à disposition d'un outil d'aide au requêtage et à l'analyse est donc nécessaire. Le développement de l'interface web à accès restreint permettant l'accès à la base de données « analyste » a été lancé en 2009 après avoir procédé au recueil de l'expression de besoins de l'ASN et de l'Institut national de veille sanitaire (InVS) sur cet outil. L'IRSN, sur demande, peut également fournir des extractions de la base de données.

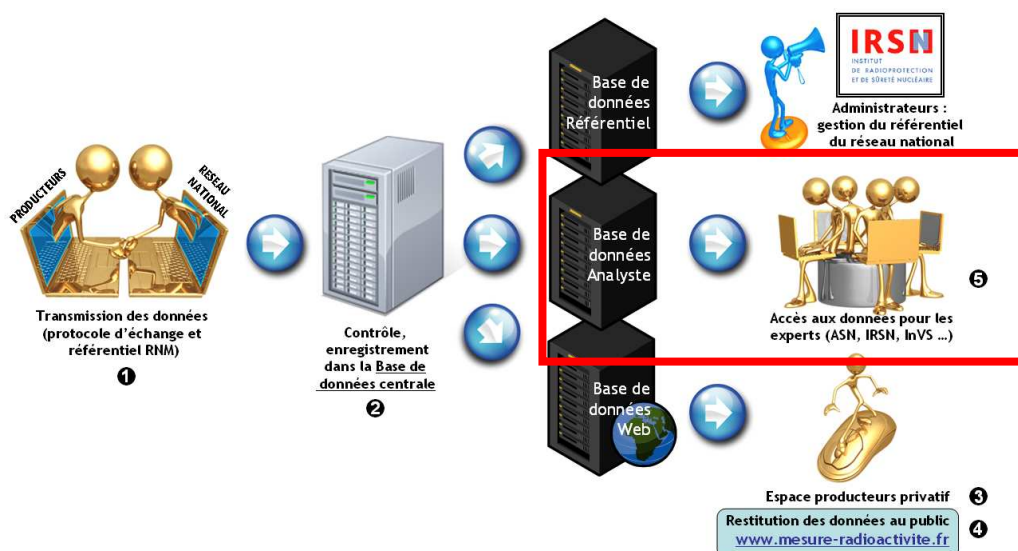


Figure 13 : La base de données Analyste dans le système d'information RNM

Le développement du requêteur de la base de données « Analyste » a été essentiellement réalisé au cours du premier semestre 2010. Le module a été installé sur la plateforme d'hébergement en octobre 2010. L'IRSN a démarré la formation des utilisateurs de cet outil fin 2010. Des sessions de formations pour l'IRSN, l'ASN et l'InVS pourront être organisées en 2011 en fonction des besoins. Un guide « utilisateurs » a été rédigé par l'IRSN. Ce document, destiné aux utilisateurs, décrit toutes les fonctionnalités de l'outil. Au 30 juin 2011, plus de 40 utilisateurs disposent d'un accès à l'outil d'analyse RNM.

7.7.2 Présentation synthétique des fonctionnalités du site internet « requêteur »

L'outil d'analyse RNM (appelé également « requêteur ») est accessible par Internet via un login et un mot de passe qui sont identiques à ceux transmis pour la connexion au site internet producteurs (Figure 14).

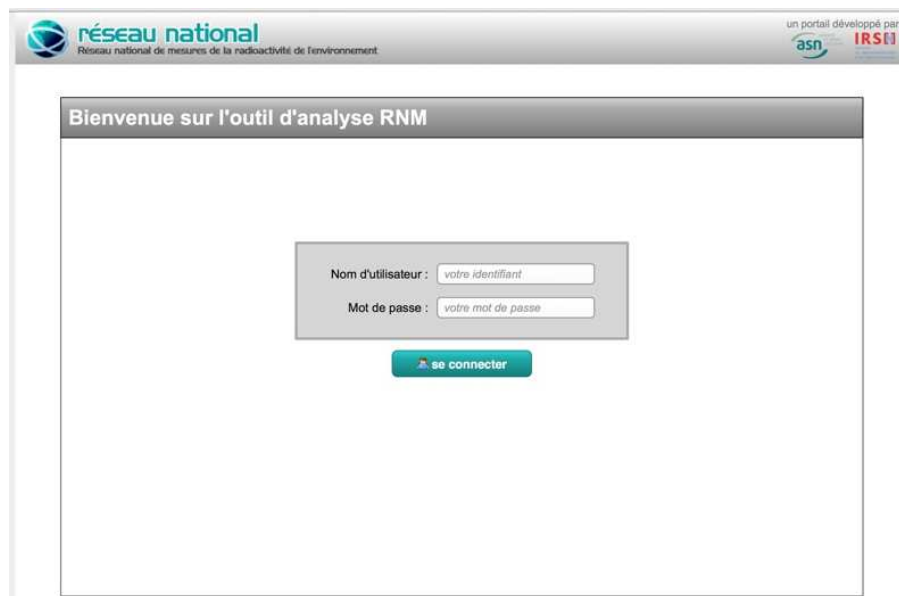


Figure 14 : Page d'accès au portail de la base de données Analyste

L'espace requête est divisé en deux rubriques (Figure 15) :

- ❶ « mes requêtes » est un espace individuel de stockage de l'ensemble des requêtes enregistrées par l'utilisateur et qui sont visibles uniquement par ce dernier ;
- ❷ « requêtes publiques » est un espace commun de stockage des requêtes enregistrées par l'utilisateur et qui sont visibles par l'ensemble des utilisateurs qui se connectent à l'outil d'analyse.

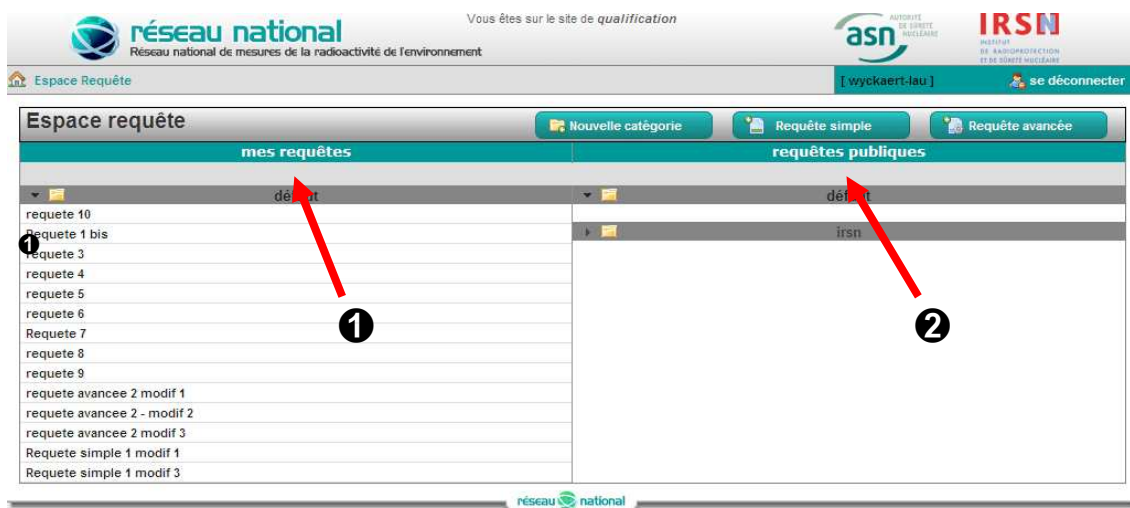


Figure 15 : L'accès aux deux rubriques de l'espace requête

Deux modules de requêtes sont accessibles à partir de cet outil : le module de requête simple et le module de requête avancée.

La requête simple permet d'accéder uniquement aux principaux champs de la base du RNM. Ces champs sont quasiment tous des champs obligatoires dans la déclaration au RNM, ce qui signifie qu'ils rassemblent la très grande majorité des informations de la base. Ce module est donc destiné aux experts souhaitant disposer rapidement d'informations sur le RNM à partir des principales données disponibles.

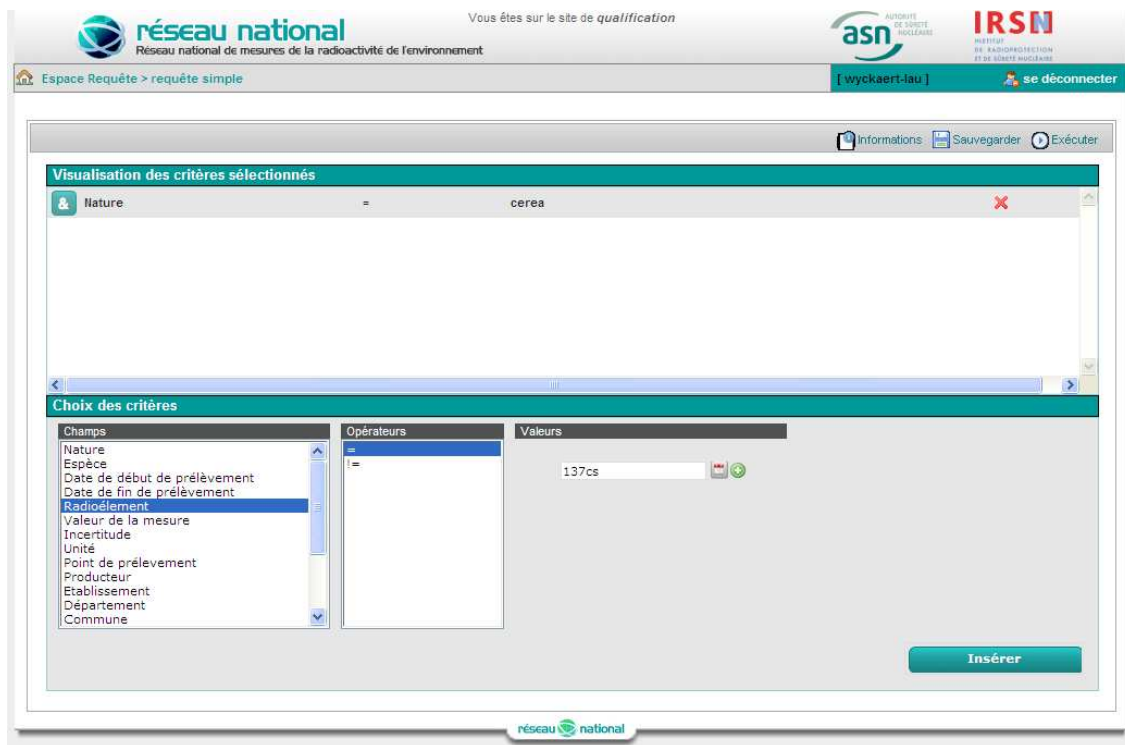


Figure 16 : Le module de requête simple

L'opérateur doit effectuer sa sélection parmi les champs proposés et leurs valeurs associées (Figure 16). Dans ce mode de requête, la restitution des résultats n'est pas paramétrable par l'opérateur.

La requête avancée propose l'accès à l'ensemble des champs de la base RNM, y compris les champs facultatifs dans la déclaration au RNM. Ce module est donc destiné aux experts souhaitant disposer de toutes les informations transmises au RNM par le producteurs de données. Pour permettre une identification et une sélection rapide des champs, ceux-ci ont été classés par catégorie (Figure 17).

La suite du processus est semblable à celui de la requête simple. Pour ajouter d'autres critères à la requête, l'opérateur doit sélectionner à nouveau, dans la rubrique « Choix des critères », une catégorie puis un champ, un opérateur et une ou plusieurs valeurs. Les critères de la requête s'affichent dans la rubrique « Visualisation des critères sélectionnés ».

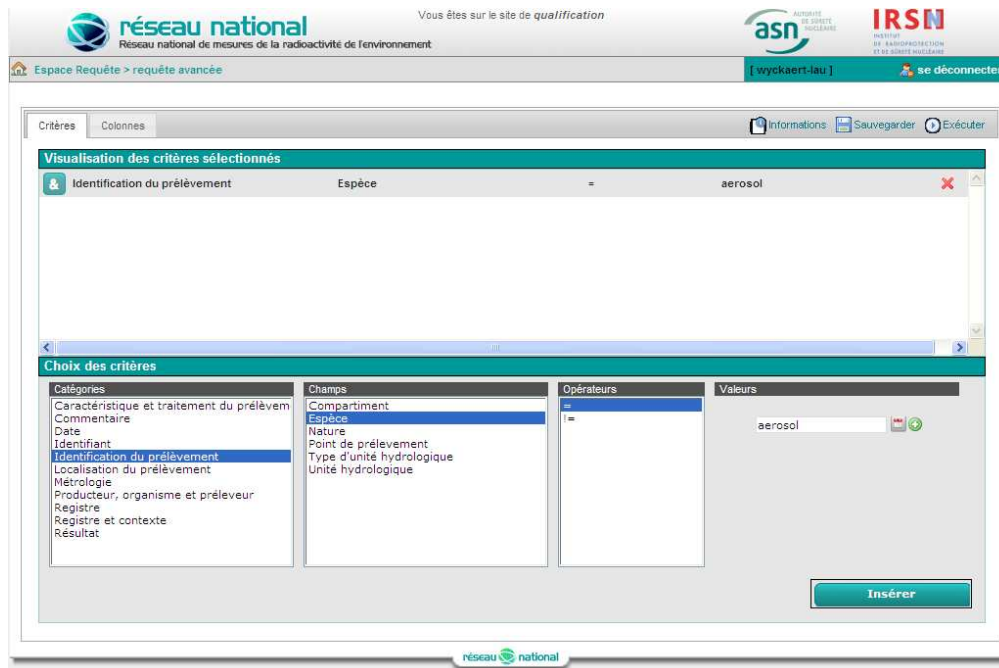


Figure 17 : Le module de requête avancée

Dans ce module, l'opérateur dispose d'un autre onglet « colonnes » lui permettant de sélectionner les champs (et leur ordre) qui seront présents lors de l'affichage des résultats de la requête (Figure 18). Une liste par défaut de champs restituables est proposée (Figure 18 : colonnes sélectionnées). Elle peut donc être modifiée par l'opérateur.

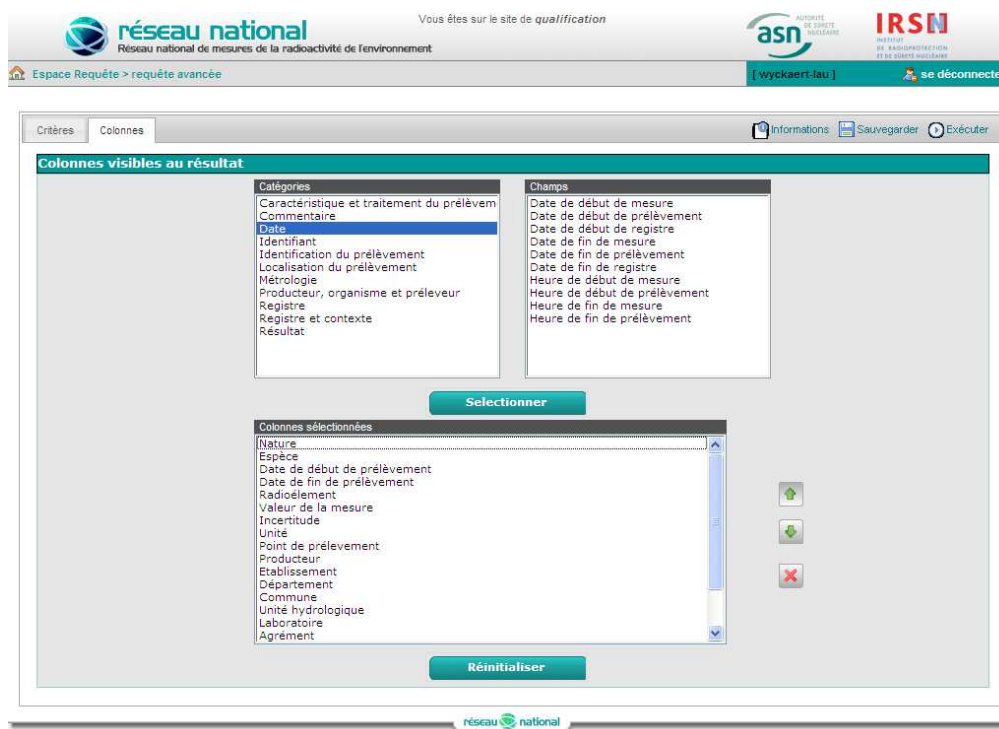


Figure 18 : Paramétrage de l'affichage des résultats pour la requête avancée

Lorsque les champs et l'ordre d'apparition des colonnes ont été établis, l'opérateur peut lancer la requête. Un aperçu des résultats de la requête s'affiche dans la fenêtre sous la forme d'un tableau (Figure 19). L'affichage des colonnes correspond à l'ordre établi lors de la précédente sélection.

Résultat de la requête (aperçu sur les 1000 premiers éléments) → Exporter tous les résultats au format CSV

Nature	Espèce	Radioélément	Valeur de la mesure	Incertitude	Unité	Point de prélèvement	Producteur	Département	Commune	Unité hydrologique
Eaux douces (eau de pluie, eau de nappe, eau de surface...)	Eau de cours d'eau	Tritium total	25.0	0.14	Becquerel par litre		Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	MANCHE	JOBOURG	
Eaux douces (eau de pluie, eau de nappe, eau de surface...)	Eau de cours d'eau	Tritium total	2.25		Becquerel par litre		Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	ISERE	GRENOBLE	
Eaux douces (eau de pluie, eau de nappe, eau de surface...)	Eau de cours d'eau	Tritium total	17.0	0.15	Becquerel par litre		Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	MANCHE	JOBOURG	
Eaux douces (eau de pluie, eau de nappe, eau de surface...)	Eau de nappe phréatique (piézomètre, ...)	Tritium total	24.0	0.14	Becquerel par litre		Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire	NORD	GRAVELINES	
Eaux douces	Eau de									

réseau national

Figure 19 : Affichage des résultats

Enfin, il est possible d'effectuer un export de l'ensemble des résultats de la requête en cliquant sur le lien « Exporter tous les résultats au format csv ». Les requêtes réalisées peuvent être sauvegardées, modifiées ou supprimées.

7.5 EXPLOITATION DES PLATEFORMES D'HEBERGEMENT

7.5.1 Rappel des objectifs du service d'hébergement

L'hébergement du système d'information du RNM est externalisé depuis sa création chez la société Thalès. Ce service d'hébergement consiste principalement :

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

7.5.2 Exploitation de la plateforme de production

Le système de collecte a été mis en exploitation et ouvert au producteur pour la déclaration de leurs données en janvier 2009. En 2010, durant sa deuxième année d'exploitation, l'ensemble du système a été robuste. Aucune anomalie majeure n'a été constatée en 2010 sur l'application d'intégration des données.

La plateforme informatique a connu deux indisponibilités notables liées à la mise en ligne du site internet public et à la diffusion de plusieurs reportages télévisés le 2 février 2010 (plus de 11 000 connexions en 8 heures) et le 22 février 2010 sur TF1 (plus de 13 000 connexions en 10 minutes).

Suite à ces pics de connexion, le site a été inaccessible plusieurs heures (impossibilité d'ouverture de la page d'accueil, délai d'attente très long) malgré l'anticipation de l'IRSN avec une augmentation temporaire des machines mises à disposition. Ces actions n'ont pas permis d'absorber des pics de cette amplitude. Des actions immédiates ont dû être rapidement mises en œuvre pour compléter le dispositif (augmentation de la bande passante de 10 Mo à 80 Mo en quelques minutes).

Suite à cet événement, l'IRSN a demandé à l'hébergeur de modifier sa méthode de supervision. Une sollicitation automatique de la page d'accueil est désormais réalisée toutes les 5 min, avec une alerte sur le délai de réponse. La configuration a également été optimisée (pérennisation des machines complémentaires mises en place, augmentation de la bande passante à 15 Mo).

Les actions correctives réalisées en 2010 ont eu un impact budgétaire non négligeable pour l'IRSN mais étaient nécessaires au regard des événements observés. La gestion des prochains pics (qui seront dorénavant détectés plus rapidement grâce à la supervision mise en place) sera traitée au cas par cas, avec la possibilité d'augmenter la bande passante à la demande.

7.8 HARMONISATION DES DONNEES TRANSMISES PAR LES PRODUCTEURS AU RNM

Fin 2009, l'IRSN et l'ASN ont identifié des différences de déclaration des données entre les producteurs. Ce sujet est important car l'harmonisation des déclarations de tous les producteurs permet d'une part de faciliter l'exploitation des résultats par les experts, et d'autre part d'effectuer une restitution cohérente des données sur le site internet public.

L'analyse des données transmises au RNM montre que l'effort d'harmonisation engagé lors de la conception du système informatique de gestion des données du RNM doit se poursuivre dans cette phase de développement, notamment en ce qui concerne :

- les unités de mesure ;
- la nature et l'expression des données de mesure pour plusieurs radionucléides ;
- le nombre de chiffres significatifs du résultat associé à son incertitude.

A cette fin, l'ASN a adressé par courrier aux acteurs du RNM un projet d'harmonisation portant sur les unités à utiliser pour chacune des matrices environnementales et sur les modalités de déclaration de quelques radionucléides ou groupes de radionucléides.

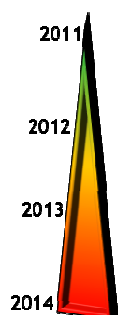
Le calendrier 2010-2011 de consultation des producteurs de données a été le suivant :

- Projet ASN du 23 avril 2010 (courrier ASN CODEP-DEU-2010-021794) sur analyse du questionnaire/fiche ASN, présenté au COPIL du 24 mars 2010 ;
- Projet ASN de septembre 2010 (mail du 21/09/10) discuté au GT Données du 20/09/10 et présenté au COPIL du 4 novembre 2010 ;
- Projet ASN de décembre 2010 (mail du 16/12/10) discuté au 24^{ème} GT « Données » du 7/02/11 ;
- CR de la 24^{ème} réunion du GT « Données » sur la mise en place de contrôles par le SI sur les déclarations de données au RNM ;
- Document ASN du 4 mars 2011 (courrier CODEP/DEU-2011-013827) sur les règles d'harmonisation.

Les 43 règles d'harmonisation décrites dans ce dernier document sont synthétisées en **Annexe 4**. Le document de l'ASN sur les règles d'harmonisation figurera sur le site internet du RNM, accompagné d'explications sur les changements de déclaration.

Impact sur le système d'information du RNM et délais d'application

Plusieurs types d'actions sont possibles :



- Certaines règles ne nécessitent pas d'action particulière, sauf à ajouter ces préconisations dans le protocole d'échange d'informations ;
- Les règles de contrôle devront obligatoirement faire l'objet de développements spécifiques ;
- Quelques règles nécessiteront une modification du référentiel ;
- Des développements sont également nécessaires pour les règles liées à l'évolution du fichier XML (ajout de nouveaux champs dans les balises « prélèvement » et « mesure »).

Une partie des règles peut donc rapidement être appliquée dans le système d'information. Pour les autres règles, le processus de mise en œuvre sera plus long (développement, recette, déploiement avec l'hébergeur du SI). Les règles n'impactant pas (ou peu) le système d'information seront mises en œuvre dès le 1^{er} janvier 2012. Pour certaines règles comme l'incertitude exprimée en valeur absolue et les déclarations des activités des matrices biologiques et de leurs teneurs en eau (pour le tritium) et en carbone (pour le carbone 14), le délai d'application est reporté au plus tard au 1^{er} janvier 2014.

Les dispositions retenues ne seront pas appliquées rétroactivement, ce qui pourra impliquer des ruptures de données dans les affichages graphiques sur le RNM. Les formats et unités des registres évolueront de manière concomitante avec l'application des règles d'harmonisation.

Le nouveau protocole sera opérationnel au 1^{er} janvier 2012 et permettra dès cette date aux producteurs d'appliquer les nouvelles règles. Les contrôles pourront être mis progressivement en place à compter de cette date pour qu'au plus tard au 1^{er} janvier 2014, l'ensemble des contrôles soit opérationnel.

7.9 COMMENTAIRES-TYPES POUVANT ACCOMPAGNER LES RESULTATS

Contexte

Initié suite à une proposition effectuée par EDF lors de la réunion du GT du 2 décembre 2009, ce projet consiste à identifier une liste de commentaires généraux pouvant accompagner les prélèvements ou les mesures.

Objectifs

L'objectif des commentaires est notamment d'apporter une information supplémentaire au public par rapport à une mesure qui peut lui paraître anormale. S'il souhaite avoir plus d'explications, l'internaute a toujours la possibilité d'interroger le producteur de cette donnée via la boîte contact du site, la question étant adressée au producteur par le webmaster IRSN. L'objectif des commentaires-types est d'harmoniser les commentaires délivrés sur le site en couvrant les situations les plus fréquemment rencontrées sur les installations nucléaires.

Modalités d'utilisation

Le principe d'utilisation des commentaires - types est partagé par l'ensemble des participants du GT du RNM. Chaque producteur de données conserve la responsabilité des commentaires associés. Il conserve également toute possibilité de délivrer un commentaire spécifique ou d'ajouter au commentaire type des informations complémentaires pour préciser la situation par rapport à sa problématique ou à son installation.

Les 8 propositions proposées à l'issue des travaux du GT en 2010 sont les suivantes :

1/ Prélèvement non conforme

La mesure a pu être réalisée malgré des conditions de prélèvement non conformes (prélèvement interrompu ou non-représentatif, échantillons dégradés) ayant pu modifier le résultat de l'analyse.

2/ Mesure indisponible

La mesure n'a pas pu être réalisée suite à des problèmes liés à la préparation de l'échantillon (traitement physique, chimique) ou à la métrologie nucléaire.

3/ Prélèvement réalisé pendant un rejet autorisé

La mesure est directement influencée par un rejet autorisé d'une installation nucléaire, réalisé au moment même où l'échantillon a été prélevé. *(Préciser l'installation à l'origine du rejet)*

4/ Résultat influencé par des phénomènes naturels

La mesure est soit représentative de la radioactivité naturelle (tellurique ou cosmique) présente dans l'environnement, soit influencée par des phénomènes naturels, notamment climatiques (neige, pluie, sécheresse, crue).

5/ Résultat influencé par une activité industrielle ponctuelle et autorisée

La mesure est influencée par une activité mettant en œuvre de la radioactivité sans présence de rejets (exemple : tirs gammagraphiques, transports de matériaux radioactifs).

6/ Identification inhabituelle de radioactivité d'origine artificielle

La mesure traduit une situation anormale, liée à un incident ou accident sur une installation nucléaire, ayant occasionné la dispersion de radioactivité artificielle.

(Préciser, si celle-ci est connue, l'installation à l'origine de ce marquage inhabituel)

7/ Résultat influencé par la rémanence d'événements anciens

La mesure est influencée par un marquage durable de l'environnement lié à des événements passés (essais d'armes nucléaires, accident de Tchernobyl, marquages rémanents d'activités passées sur certains sites).

8/ Résultat influencé par les rejets hospitaliers

La mesure est influencée par les effluents issus des activités des services de médecine nucléaire mettant en œuvre des substances radioactives à des fins de diagnostic ou thérapeutiques afin de détecter ou de soigner des affections tumorales.

Ces propositions seront consolidées en 2011 avec l'ensemble des acteurs du RNM, pour une mise en œuvre à partir de janvier 2012. Une information sur l'utilisation des commentaires - types sera faite à l'ensemble des producteurs de données du RNM et publiée sur l'espace de téléchargement du portail privé des producteurs.

7.10 PLANNING PREVISIONNEL DU PROJET POUR L'ANNEE 2011

➤ EXPLOITATION

L'année 2011 sera essentiellement consacrée à la stabilisation des différents modules du système d'information. L'IRSN continuera par ailleurs d'assurer les différentes charges de support technique aux producteurs, d'exploitation et de maintenance évolutive. Cette organisation spécifique a été pérennisée en 2010 afin d'assurer le maintien de ce service auprès des utilisateurs et des nouveaux producteurs qui rejoignent le RNM.

➤ DEVELOPPEMENT

Quelques développements complémentaires seront réalisés afin notamment de mettre en œuvre dès 2012 certains contrôles associés aux règles d'harmonisation des données transmises au RNM.

Plusieurs évolutions, sollicitées par les producteurs et développées en 2010, seront également mises en production en 2011 :

- Publication d'un nouveau rapport automatique du référentiel permettant de visualiser les modifications effectuées par rapport à la version précédente du référentiel ;
- Ajout d'un nouveau référencement en base permettant le double référencement d'un prélèvement pour les producteurs qui le souhaitent.
- Mise en place d'une solution optimisée pour la gestion des pics par un système de réponse graduée (déconnexion partielle du module cartographique du site puis déconnexion complète du site avec message d'information personnalisable en page d'accueil permettant d'indiquer les raisons d'indisponibilité du site).

➤ EXPERTISE ET RESTITUTION

Enfin, le rapport sur l'état radiologique de l'environnement sera réalisé en 2011 par l'IRSN à partir des résultats des réseaux de l'Institut et des résultats de la base de données RNM.

Ce rapport sera construit sur la forme des bilans de l'état radiologique publiés depuis 2005 par l'IRSN. Conformément à la décision homologuée de l'ASN n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008, le COPIL sera consulté et les remarques importantes seront prises en compte¹.

¹ Suite à l'accident de Fukushima en mars 2011, l'IRSN a décidé d'y intégrer un chapitre sur cet événement. En conséquence, les données analysées pour ce rapport seront extraites pour la période du 1^{er} janvier 2010 au 30 juin 2011.

8 ■ BILAN D'EXPLOITATION 2010 DU RESEAU NATIONAL

8.1 LES ACTIVITES DE SUPPORT TECHNIQUE AUX PRODUCTEURS DE L'IRSN

Le support technique apporté aux producteurs de données a représenté 167 demandes d'intervention durant l'année 2010. Le plus important nombre de demandes de support a été enregistré en début d'année, plus particulièrement pendant le mois de février, coïncidant ainsi avec l'ouverture du site internet au public (Figures 20 et 21).

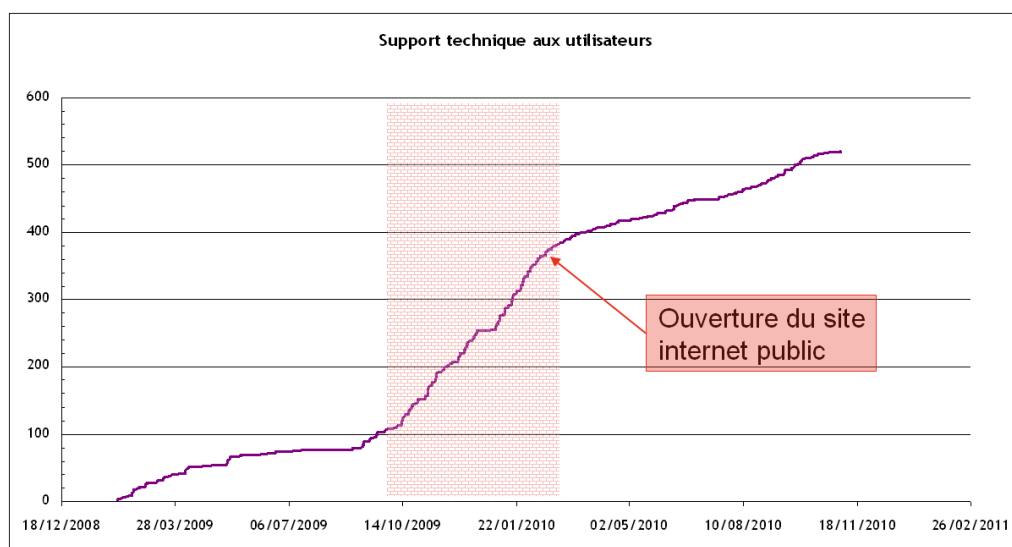


Figure 20 : Evolution cumulée du support aux producteurs entre janvier 2009 et décembre 2010

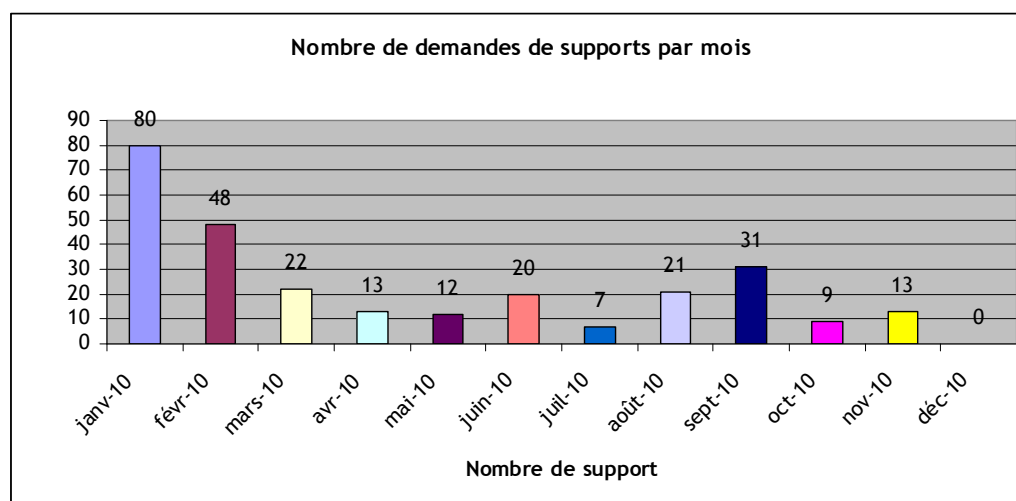


Figure 21 : Support aux producteurs réalisé par l'IRSN au cours de l'année 2010

Les demandes d'intervention ont été classées en 7 catégories (Figure 22) :

- Analyse des données à partir de requêtes effectuées en base de données ;
- Assistance apportée au niveau du protocole d'échange, l'analyse des fichiers réponses, ... ;
- Assistance technique-incident ;
- Harmonisation des données ;
- 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 ;
- Autres types de demandes (divers).

Une part importante des demandes de support technique concerne l'assistance liée à l'analyse des fichiers réponses suite au dépôt de fichiers et les demandes d'informations sur le protocole (40% des demandes). L'assistance technique apportée, par exemple après un problème de connexion ou de non-réception des fichiers réponses représente une part non négligeable du support apporté aux producteurs (21% des demandes). La part de ces activités devance légèrement celle liée aux interventions sur les espaces de production ou de test, notamment l'ouverture d'un compte (18% des demandes) ou l'analyse des données (11% des demandes). Les autres types de demandes telles que la modification du référentiel (5%), l'harmonisation des données (3%) ou les demandes diverses (2%) sont les moins nombreuses.

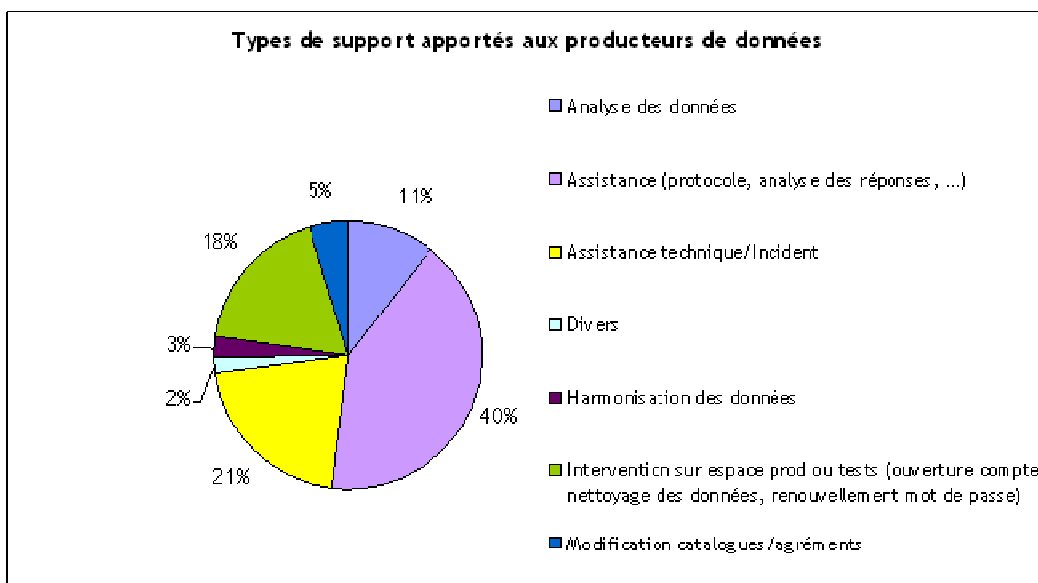


Figure 22 : Support aux producteurs réalisé par l'IRSN au cours de l'année 2010

8.2 INTERACTIONS ENTRE L'IRSN ET L'HEBERGEUR DU SYSTEME D'INFORMATION RNM

Gestion des demandes et des incidents

L'hébergement du système d'information est confié à la société Thalès, qui assure notamment un support technique aux utilisateurs identifiés par l'IRSN ainsi qu'un support à l'administration des données.

Thalès mets 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 Thalès à travers un portail internet (Figure 23) qui permet l'enregistrement ainsi que le suivi des demandes et incidents déclarés par l'IRSN. L'Institut peut, par l'intermédiaire de cet outil, suivre l'avancement de la résolution des incidents et des demandes, mais aussi enregistrer ses demandes.



Figure 23 - Portail de gestion des demandes et des incidents de Thalès

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

- Création d'un compte (producteur, utilisateur, VPN SSL) ;
- Lancement de migration (mise à jour des bases de données Web, Référentiel, Analyste,...) ;
- Réalisation de montée de version d'un composant du système d'information ;
- Copie de base de la production vers la pré-production ;
- Mise à disposition de fichiers de sauvegarde ou dumps.

Les autres demandes et la déclaration des incidents sont transmises par l'IRSN via une adresse électronique dédiée. Le tableau 5 dresse le bilan du nombre de demandes résolues par Thalès dans un délai supérieur à un jour pendant la période de janvier à septembre 2010.

Tableau 5 : Bilan du nombre total de demandes et du nombre de demandes résolues par Thalès dans un délai supérieur à un jour pour l'année 2010

Mois	Nbre total demandes	Nbre demandes résolues délai > 1 jr	Pourcentage du nbre demandes résolues délai > 1 jr
janv-10	41	0	0%
févr-10	35	3	9%
mars-10	11	5	45%
avr-10	13	1	8%
mai-10	34	7	20%
juin-10	14	6	36%
juil-10	4	3	75%
août-10	14	9	57%
sept-10	17	5	29%
oct-10	12	1	8%
nov-10	3	1	33%
déc-10	6	1	17%

Une large part des demandes (76 %) dont le délai de résolution est supérieur à un jour concerne le support technique (Tableau 6).

Tableau 6 : Bilan du nombre de demandes résolues par Thalès pour l'année 2010

Type de demande	Nbre demandes résolues délai > 1 jr	Pourcentage du nbre de demandes résolues délai > 1 jr
Migration référentiel en production	3	9%
Ouverture/fermeture de compte	3	3%
Demande d'information	7	12%
Support technique	29	76%

Test de PRA

Un plan de reprise d'activité (PRA) permet d'assurer, en cas de crise majeure ou importante d'un centre informatique, la reconstruction de son infrastructure et la remise en route des applications informatiques. Le PRA permet, en cas de sinistre, de basculer sur un système de relève capable de prendre en charge les besoins informatiques nécessaires. Une plateforme nécessaire au Plan de Reprise d'Activité a été mise en place par Thalès sur le site distant de Valence. Des tests du PRA ont été organisés par Thalès conjointement avec l'IRSN du 4 au 6 mai 2010. Les fonctionnalités de la plateforme RNM ont été couvertes par 21 cas de test.

8.3 -TIERCE RECETTE APPLICATIVE

La qualification fonctionnelle du système d'information RNM relève de la Tierce Recette Applicative (TRA). L'objectif de la prestation est la livraison du cahier de recette et des résultats des cas des tests sous HP Quality Center, ainsi que le journal de validation.

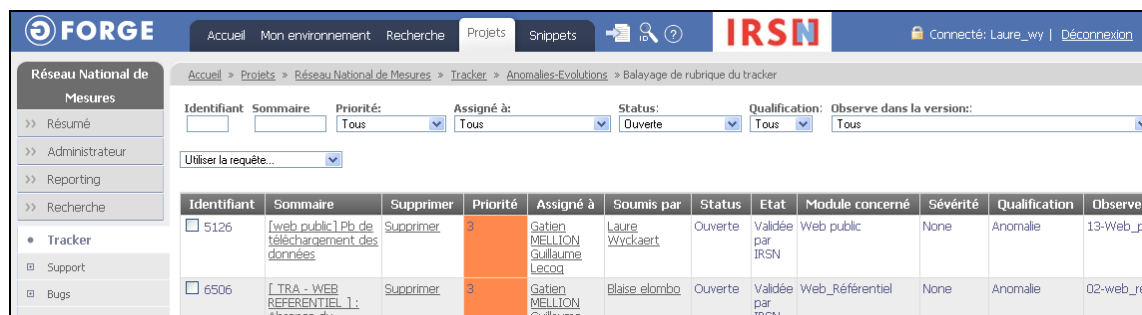
La TRA implique l'enregistrement des anomalies de fonctionnement du RNM sur le portail collaboratif Gforge. L'IRSN est chargé d'analyser les anomalies mises en évidence par la TRA afin qu'elles soient transmises si nécessaire au responsable de la maintenance corrective. Les anomalies sont ensuite clôturées par l'IRSN.

L'IRSN procède également à la validation des livraisons de la TRA, et assure le transfert des connaissances et un support fonctionnel continu pour le prestataire.

8.4 MAINTENANCE DU SYSTEME D'INFORMATION

La maintenance corrective et évolutive de la plateforme RNM est confiée à un prestataire. 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 (Figure 24), ainsi que le suivi de la livraison des modules logiciels et leur intégration sur la plateforme RNM.



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	Gatien MELLION Guillaume Lecocq	Laure Wyckaert	Ouverte	Validée par IRSN	Web public	None	Anomalie	13-Web_p
6506	[TRA - WEB REFERENTIEL] : absence de l	Supprimer	3	Gatien MELLION Guillaume	Blaise elombo	Ouverte	Validée par IRSN	Web_Référentiel	None	Anomalie	02-web_r

Figure 24 - Portail collaboratif GFORGE

8.5 SYNTHÈSE DES MESURES DE LA BASE DE DONNÉES RNM

Au 1^{er} février 2010, date de l'ouverture du site internet public, près de 193 000 mesures correspondant à plus de 138 000 prélèvements étaient accessibles dans la base de données du RNM.

Au 1^{er} mai 2011, plus de 311 000 prélèvements ont été transmis, représentant 466 000 mesures. Au total, 6 900 fichiers ont été envoyés au système d'information du RNM par les différents producteurs. En moyenne, depuis février 2009, 18 000 nouvelles mesures sont transmises par mois.

72 % des mesures déclarées concernent le compartiment atmosphérique (dosimétrie ambiante, aérosols, gaz). Cette valeur élevée s'explique par le fait que la majorité des producteurs sont équipés de sondes de mesure en continu du débit de dose gamma ambiant de l'air ainsi que de dispositifs de prélèvement en continu et de mesures journalières des aérosols atmosphériques sur filtre. Le compartiment aquatique (eaux de surface, eaux souterraines, eau de pluie) représente 21 % des mesures déclarées (Figure 25). Les mesures déclarées pour le compartiment biologique (faune, flore et produits alimentaires) et le compartiment minéral (sol, sédiments) représentent respectivement 6 % et 1 % de l'ensemble des résultats transmis.

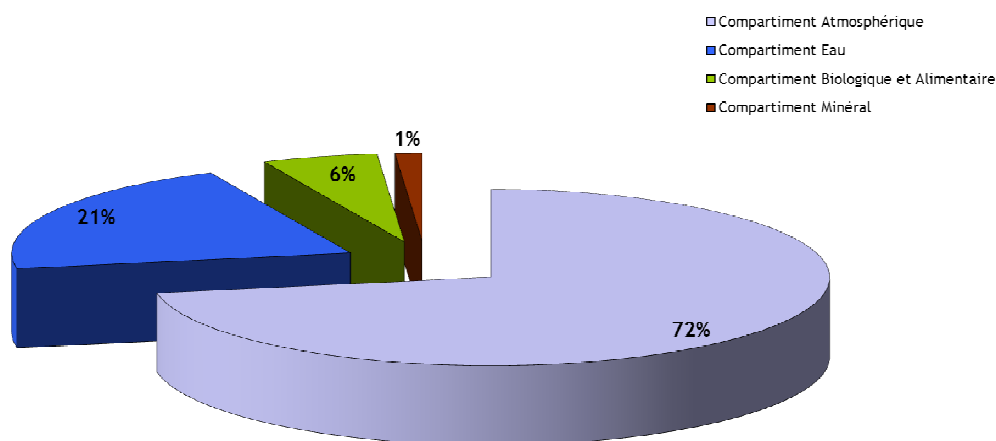


Figure 25 - Répartition des mesures transmises au RNM au 1^{er} mai 2011

La répartition du nombre de mesures par organisme est précisée dans le graphique suivant (Figure 26). L'IRSN est le principal producteur de mesures avec près de 44 % des mesures de la base. Les autres principaux producteurs sont, par ordre décroissant de mesures transmises, EDF (20 %), le CEA (16 %), AREVA (13,5 %), l'ANDRA (3 %) et la Marine nationale (2,5 %).

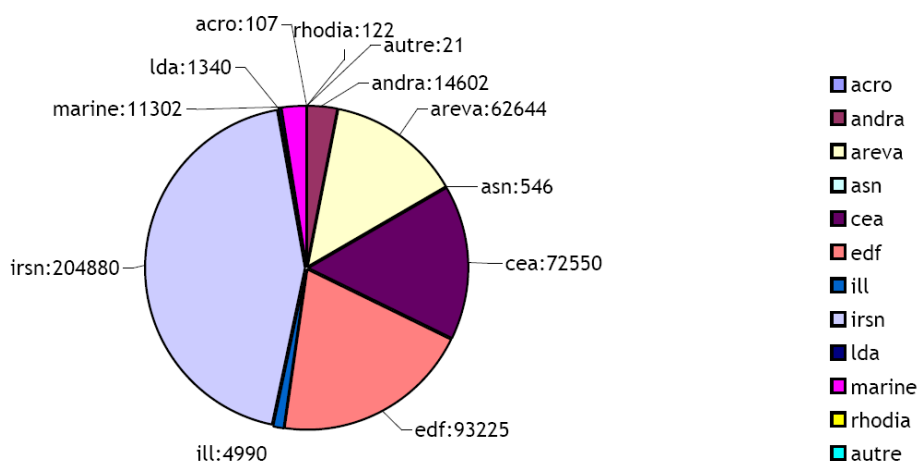
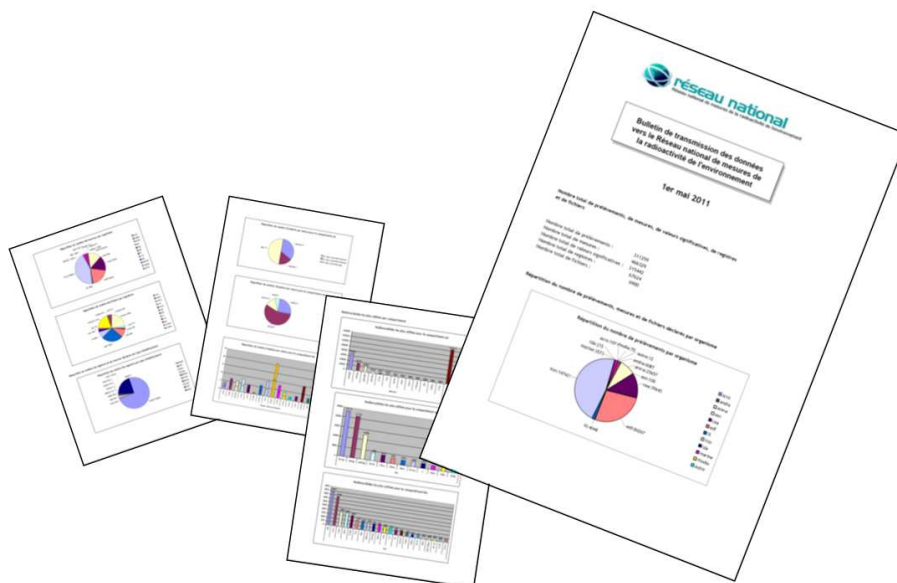


Figure 26 : Répartition du nombre de mesures transmises par organisme au 1^{er} mai 2011

Le compartiment biologique présente en revanche une très grande diversité de matrices (plus de 60 espèces animales et végétales). Les radionucléides les plus souvent recherchés et déclarés pour chaque compartiment sont détaillés en **Annexe 5**.

Depuis le mois de février 2009, l'IRSN transmet périodiquement aux acteurs du RNM un bulletin d'exploitation synthétisant le contenu de la base de données du RNM. Le bulletin d'exploitation du RNM au 1^{er} mai 2011 est consultable dans son intégralité en **Annexe 5**.



8.6 BILAN DES LABORATOIRES AGREES

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 la 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.

Les agréments couvrent 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 (voir ci-après la grille d'agrément - Tableau 7).



Pour chaque agrément, l'IRSN est chargé d'organiser des essais interlaboratoires pour appréhender l'aptitude des laboratoires à effectuer ces mesures sur des échantillons de l'environnement. 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. Le programme prévisionnel des essais interlaboratoires organisés par l'IRSN entre 2011 et 2015, validé par la commission d'agrément du 24 novembre 2010, est présenté dans le tableau 7.

Tableau 7 : Grille des agréments et des essais interlaboratoires organisés par l'IRSN entre 2011 et 2015

		2011	2012	2013	2014	2015							
		Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5		Type 6	
Code	Catégorie de mesures radioactives	-Eaux **		-Matrices sols		-Matrices biologiques -		-Aérosols sur filtre -		- Gaz air-		-Milieu ambiant	
_01	Emetteurs gamma E > 100 keV	2	1_01	1	2_01	2	3_01	2	4_01	1	5_01		-
_02	Emetteurs gamma E < 100 keV	2	1_02	1	2_02	2	3_02		4_02	1	5_02		-
_03	Alpha global	1	1_03		-		-	2	4_03		-		-
_04	Bêta global	1	1_04		-		-	2	4_04		-		-
_05	H-3	1	1_05		2_05	2	3_05		-		Cf eau		-
_06	C-14	1	1_06		2_06	2	3_06		-	1	5_06		-
_07	Sr-90/Y-90	1	1_07	1	2_07	2	3_07	2	4_07		-		-
_08	Autres émetteurs bêta purs (To-99...)		1_08	2	2_08	1	3_08		-		-		-
_09	U isotopique	2	1_09	1	2_09	2	3_09	2	4_09		-		-
_10	Th isotopique		1_10	1	2_10	2	3_10		4_10		-		-
_11	Ra-226 + desc.	2	1_11	1	2_11	2	3_11		-		Ra-222 : 5_11		-
_12	Ra-228 + desc.	2	1_12	1	2_12	2	3_12		-		Ra-220 : 5_12		-
_13	Isotopes Pu, Am, (Cm, Np)	2 *	1_13 *	2 *	2_13 *	2	3_13	2	4_13				-
_14	Gaz halogénés		-		-		-		-	1	5_14		-
_15	Gaz rares		-		-		-		-	2/2	5_15		-
_16	Dosimétrie gamma		-		-		-		-			1	6_16
_17	Uranium pondéral	2	1_17	1	2_17	2	3_17	2	4_17		-		-

* en 2015 et 2016 : intervention EIL 1 13 et 2 13

** EIL 1_04 et 1_05 dans eaux de mer à programmer avant 2015

L'actualité réglementaire de l'année 2010 a été marquée par les décisions suivantes :

1^{er} semestre 2010

- Décision ASN n° CODEP-DEU-0031543 du 15/06/10 portant agrément de laboratoires, sur proposition de la commission du 18/05/10 pour les mesures des émetteurs gamma dans les eaux et des radioéléments naturels dans les sols ;
- Décision ASN n° CODEP-DEU-0031549 du 15/06/10 portant prorogation d'agrément jusqu'au 31/12/10 pour les mesures d'aérosols sur filtre de l'indice de radioactivité bêta globale, des émetteurs gamma d'énergie $E > 100$ keV et du strontium 90 ;
- Décision ASN n° CODEP-DEU-0031551 du 15/06/10 portant prorogation d'agrément jusqu'au 31/12/11 pour les mesures dans le lait du tritium et du strontium 90.

2^{ème} semestre 2010

- Décision ASN n° CODEP-DEU-066536 du 15/12/10 portant agrément de laboratoires, sur proposition de la commission du 24/11/10 pour les mesures de technicium 99 dans les eaux et de l'indice de radioactivité bêta globale, des émetteurs gamma et du strontium 90 dans les aérosols collectés sur filtre ;
- Décision ASN n° CODEP-DEU-066538 du 15/12/10 portant prorogation d'agrément jusqu'au 30/06/11 pour les mesures de C14 dans les eaux ;
- Décision ASN n° CODEP-DEU-066540 du 15/12/10 portant prorogation d'agrément jusqu'au 31/12/11 pour les mesures des Pu/Am dans les eaux ;
- Liste des laboratoires agréés actualisée au 01/01/2011.

Les décisions d'agrément et la liste des laboratoires agréés actualisée sont accessibles sur les sites internet de l'ASN (www.asn.fr) et du RNM (www.mesure-radioactivite.fr - rubrique Le Réseau National / Agrément des laboratoires).

Bilan des laboratoires agréés au 1^{er} janvier 2011

Au 1^{er} janvier 2011, 33 EIL ont été organisés par IRSN de 2003 à fin 2010, soit 4 à 5 EIL par an. Les EIL concernent 43 types d'agrément (jusqu'à 5 mesures par agrément) :

- mesures d'émetteurs bêta, gamma ou alpha d'origine naturelle ou artificielle ;
- mesures sur toutes les matrices environnementales.

60 laboratoires se partagent 746 agréments en cours de validité. C'est dans le domaine de l'eau que les laboratoires agréés sont les plus nombreux avec 55 laboratoires disposant de 268 agréments. Les laboratoires agréés dans le domaine des matrices biologiques (faune, flore,...) sont au nombre de 39 pour 131 agréments. Pour les matrices de type sol, 28 laboratoires ont été agréés (116 agréments). Enfin, pour les aérosols et les gaz, respectivement 44 et 40 laboratoires ont été agréés pour 104 et 90 agréments en cours de validité.

La figure 27 présente le nombre de laboratoires agréés par type de mesure toute matrice confondue.

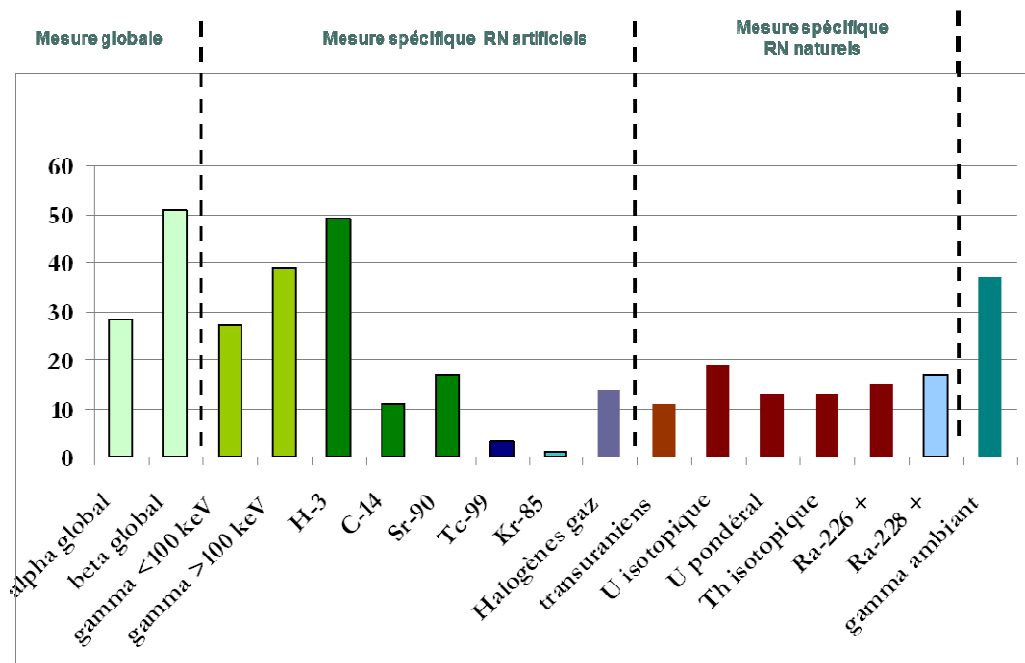


Figure 27 : Nombre de laboratoires agréés par type de mesure au 1^{er} janvier 2011

CILEI - le site internet des Comparaisons Interlaboratoires pour l'Environnement de l'IRSN

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 aux échanges d'informations entre les laboratoires participant à ces essais et l'IRSN.

Ce site dispose par ailleurs d'un espace public accessible à tous les internautes et disponible sans aucun droit d'accès.

La structure du site CILEI, accessible à l'adresse <https://cilei.irsn.fr>, est présentée dans la figure 28 ci-contre.

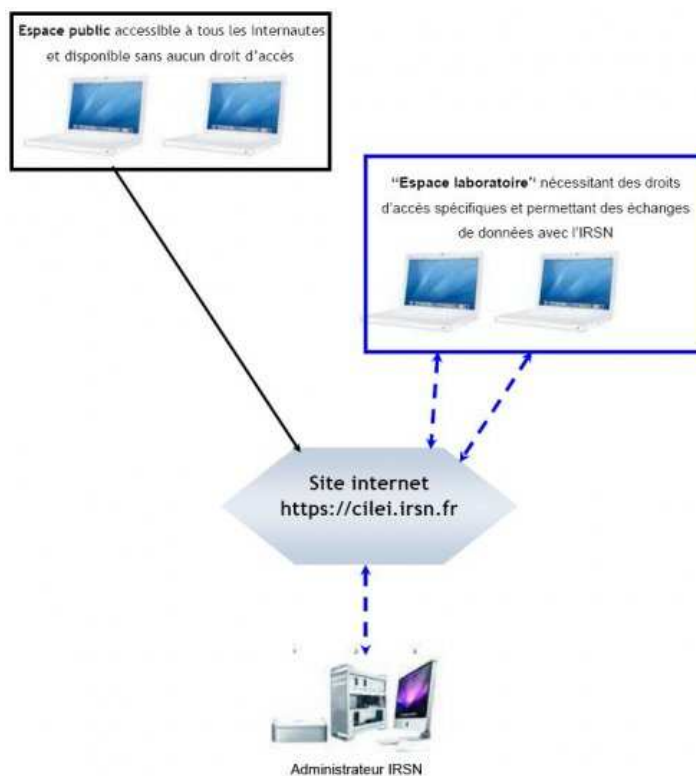


Figure 28 : Structure fonctionnelle du site internet CILEI de l'IRSN

9 ■ COMMUNICATION ET PUBLICATIONS

9.1 Mise en place du comité éditorial

L'ASN et l'IRSN ont la responsabilité éditoriale et juridique du site. Ils sont donc conjointement les porteurs de la communication du site. Les acteurs du réseau constituent un relais d'information permettant la démultiplication de la communication au niveau régional et national par les secteurs industriels et associatifs. Un comité éditorial, constitué de représentants de l'ASN, de l'IRSN et des acteurs du RNM, a été mis en place au premier semestre 2010 après l'ouverture au public du nouveau site internet du RNM.

La première réunion du comité éditorial s'est déroulée le 13 avril 2010. Le GT « comité éditorial du RNM » a pour rôle d'élaborer la politique éditoriale du site et de veiller à son respect. L'objectif est la valorisation des actions du RNM, du contenu du site et des messages que l'ASN et l'IRSN souhaitent transmettre. Le comité éditorial, présidé par l'ASN, est composé de membre du comité de pilotage (ou de leurs représentants) et des services communication de l'ASN et de l'IRSN. Des invités pourront se joindre aux membres permanents. Le GT se réunit une fois par semestre pour élaborer le planning rédactionnel du semestre à venir et discuter des questions de fond qui se posent sur les contenus ou fonctions du site.

Le rôle, l'organisation et le fonctionnement du comité éditorial sont présentés dans une note de synthèse en **Annexe 6**.

9.2 OUVERTURE DU SITE INTERNET PUBLIC - BILAN DES ACTIONS DE COMMUNICATION

Le site internet public du RNM, bien que répondant à une obligation réglementaire d'information du public sur l'état de l'environnement, a fait l'objet d'un plan de communication pour l'aider à trouver son public.

Une conférence de presse s'est déroulée le 2 février 2010, entre 9h et 11h au CAPE (centre d'accueil de la presse étrangère) du Grand Palais (Figure 29). 70 personnes étaient présentes dont 13 journalistes (presse écrite, presse web, radio). Une équipe de France 3 national était également présente. La conférence a débuté avec la prise de parole de Jean-Christophe Niel (Directeur général de l'ASN) puis de Jacques Repussard (Directeur général de l'IRSN). Fabrice Leprieur (IRSN - responsable du projet RNM) a ensuite présenté le site internet (démonstration en direct sur écrans répétiteurs). Ces trois interventions ont été suivies par les questions des journalistes et des échanges avec les acteurs du réseau présents dans la salle.

Un communiqué de presse a été publié ce même jour, assorti d'un dossier de presse (Figure 30) et d'un kit de communication qui ont été distribués le jour de l'événement aux personnes présentes au CAPE.



Figure 29 : Conférence de presse au CAPE le 2 février 2010



Figure 30 : Dossier de presse du RNM

Le kit de communication comprenait un cd-rom (banque d'images des acteurs du RNM) et un flyer pédagogique de 4 pages. Suite à cet événement, plusieurs reportages ont été diffusés dans les journaux télévisés (France 3, TF1). Des reportages radiophoniques ont également été diffusés (France Info, ...). Entre la conférence de presse et la fin du mois de mars 2010, une soixantaine d'articles sont parus dans la presse française et internationale, que ce soit dans la presse web, la presse quotidienne nationale ou la presse quotidienne régionale (Figure 31).



Figure 31 : Articles de presse présentant le site internet du RNM

En parallèle, l'ASN et l'IRSN ont réalisé de nombreuses actions de communication en externe (mise en avant sur la page d'accueil des sites www.asn.fr et www.irsn.fr, publications dans la lettre et la revue Contrôle de l'ASN, et dans la lettre et la revue Repères de l'IRSN (Figure 32).



Figure 32 : Articles publiés par l'IRSN (Repères) et l'ASN (La lettre de l'ASN)

L'ensemble des acteurs du RNM a également relayé l'information de cet événement sur ses sites internet et intranet. De même, à l'image des publications réalisées par l'IRSN et l'ASN, tous les acteurs présents ont publié un article sur le sujet dans leurs différentes newsletters, journaux, ou lettres (Figure 33) à destination du public et/ou des Commissions locales d'information (CLI). Les acteurs du RNM assurent ainsi un relais de communication important via leurs différents sites répartis sur le territoire français et via les CLI.



Figure 33 : Articles publiés par l'ANDRA (centre de la Manche) et EDF (site de Gravelines)

Description du kit de communication

Le kit de communication (Figure 34), réalisé à l'occasion de l'ouverture du site internet du RNM, comprend actuellement un dossier de presse (30 pages), une importante banque d'images (à laquelle les principaux acteurs du RNM ont contribué) et un flyer pédagogique de 4 pages. Un kakémono a également été réalisé à l'occasion de la conférence de presse.

Le « flyer » pédagogique a été réalisé dans l'objectif d'être diffusé par l'ensemble des acteurs ainsi que lors d'événements particuliers : exposition itinérante IRSN-ASN, salons divers ...



Flyer RNM
(4 pages)



Banque d'images

Kakémono du RNM



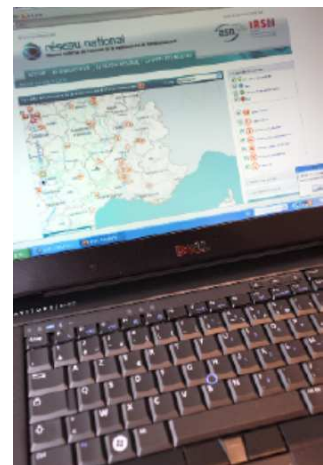
Figure 34 : Eléments du kit de communication du RNM

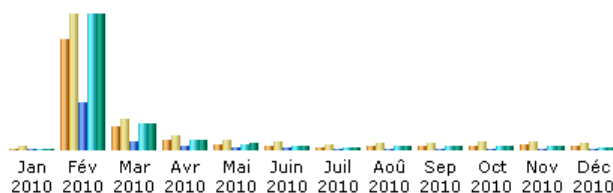
9.3 EXPLOITATION DU SITE INTERNET PUBLIC

Faisant suite aux différents événements de communication, plusieurs pics de connexions ont été observés sur le site internet du RNM :

- le 02/02/2010 (jour du lancement et des reportages sur France 3) : 11 330 connexions
- le 22/02/2010 (diffusion du reportage sur TF1) : 13 600 connexions

Au total, au cours de l'année 2010, 189 084 connexions ont été enregistrées. Après les pics de connexion enregistrés en février et mars 2010, le nombre moyen de connexions s'est stabilisé depuis le mois de mai 2010 autour de 5500 visites par mois (Figure 35).





Mois	Visiteurs différents	Visites	Pages	Hits	Bande passante
Jan 2010	835	2789	15176	48114	1.07 Go
Fév 2010	85095	104846	6206767	17756677	420.20 Go
Mar 2010	18454	24275	1117237	3402683	79.82 Go
Avr 2010	7091	10636	433965	1280369	30.35 Go
Mai 2010	4642	7573	268510	760441	19.54 Go
Juin 2010	3164	6273	205228	566971	13.71 Go
Juil 2010	2320	4469	119025	344276	8.13 Go
Aoû 2010	3045	5485	185215	517971	12.88 Go
Sep 2010	2809	5307	149246	418281	9.82 Go
Oct 2010	3214	6080	153668	420003	10.51 Go
Nov 2010	3702	6051	140455	423410	10.31 Go
Déc 2010	3046	5300	121862	356105	8.48 Go
Total	137417	189084	9116354	26295301	624.83 Go

Figure 35 : Historique de consultation du site internet du RNM pour l'année 2010

La durée moyenne des visites sur le site en 2010 est de 416 secondes, soit environ 7 minutes. La carte des mesures est la rubrique la plus consultée du site. La majorité des internautes (80,3%) accède au site en cliquant sur un lien direct (adresse directe ou lien dans un site ou un mail). 85% des pages sont vues par des internautes français, 4% par des internautes européens (CEE) et 1,3 % par des internautes américains.

Gestion de la boîte contact du site internet

Les différentes thématiques des questions posées ou messages réceptionnés via la boîte contact du site internet sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Synthèse thématique des questions posées par les internautes sur la boîte contact du site internet du RNM (colonne de droite : nombre de questions posées dans chaque thème)

Quelle est la radioactivité autour de chez moi (France, Guadeloupe, Martinique)	33
Utilisation du site (accès aux mesures, navigation, ...)	26
Compréhension (unités, limites réglementaires, existence de seuils, d'une échelle)	16
Mines d'uranium (absence de mesures sur anciens sites, mine d'Arlit au Niger)	11
Divers (achat d'appareils de mesures, demande stage, ondes électromagnétiques...)	11
Critiques (indépendances des sources d'information, lobby nucléaire, insultes)	8
Réglementation du RNM - laboratoire agréés - agréments	5
Radon (absence de mesures, effet sur la santé...)	5
Contact presse ou acteurs (informations pour la rédaction d'articles sur le RNM)	4
Sites contaminés (absence de mesures : Arcueil, fort d'Aubervilliers)	2
Gestion des déchets issus de la filière nucléaire	2
Félicitations directes	3
Remerciements suite réponse	16

La majorité des questions concerne la radioactivité dans l'environnement (« autour de chez moi ») ainsi que les modalités d'utilisation du site (accès aux mesures, navigation, ...). 65% des questions sont transmises par des particuliers. Les autres profils (professionnels de santé, entreprises, étudiants) sont plus équilibrés. Des questions sur de nouvelles thématiques associées à l'actualité sont apparues au cours de l'été 2010 en raison de l'actualité : incendies en Russie, importation de champignons et de bois contaminés issus des forêts d'Europe de l'Est. Les internautes ont été orientés vers les dossiers très complets sur ces événements mis en ligne par l'IRSN sur son site internet www.irsn.fr.

Les questions concernant directement une installation nucléaire ou un acteur du RNM ne sont pas directement traitées par le webmaster IRSN. Le mode de fonctionnement, validé par le comité éditorial du RNM, est le suivant :

- La question est générique :
 - o Le webmaster du site RNM transmet la question à l'IRSN et/ou à l'ASN puis transmet la réponse à l'internaute.
- La question concerne précisément un site nucléaire ou un acteur du RNM :
 - o Elle est transmise à l'acteur concerné (le webmaster prévient l'internaute) ;
 - o L'acteur transmet sa réponse au webmaster (qui assure le suivi des réponses) ;
 - o L'acteur peut transmettre sa réponse à d'autres acteurs s'il le juge utile ;
 - o Le webmaster publie la réponse (en précisant l'origine de la réponse).

9.2 RAPPORTS ET DOCUMENTS INTERNES PRODUITS PAR LE RNM

9.2.1 Rapports de gestion et comptes rendus

Rapports de gestion du RNM disponibles : 2004-2005, 2006, 2007, 2008, 2009 et 2010

Comptes rendus des réunions du comité de pilotage :

- Compte rendu de la 13^{ème} réunion du COPIL du 24 mars 2010
- Compte rendu de la 14^{ème} réunion du COPIL du 4 novembre 2010

9.2.2 Principaux documents techniques

Documents de référence du RNM :

- Protocole d'échange d'informations du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (V2009-01-01) - Rapport IRSN/DEI/SESURE
- Référentiel (catalogues) du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (V2009-01-01) - Rapport IRSN/DEI/SESURE

Documents pour la déclaration de données au RNM :

- Formulaire d'enregistrement pour la transmission de données vers le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (document IRSN)
- Instructions d'enregistrement pour la transmission de données vers le système d'information du réseau national (document IRSN)
- Instructions de connexion au système d'information du réseau national (document IRSN)
- Gestion des demandes d'enregistrement pour la transmission de données au système d'information du Réseau national (document IRSN)

Guides IRSN d'utilisation pour les producteurs de données et les utilisateurs du requêteur :

- Guide d'utilisation de l'outil d'analyse RNM (requêteur)
- Guide d'utilisation de l'éditeur de fichier XML
- Synthèse de l'utilisation de l'éditeur de fichier XML

10 ■ ANNEXES

Annexe 1 :

Arrêté du 8 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0099 de l'ASN du 29 avril 2008 portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, pris en application des dispositions des articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du code de la santé publique

Annexe 2 :

Décision de l'ASN n°2008-DC-0116 du 4 novembre 2008 portant nomination au comité de pilotage du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Annexe 3 :

Unités fonctionnelles du système d'information du RNM

Annexe 4 :

Règles d'harmonisation des données transmises au RNM par les producteurs (document ASN - Version Juillet 2011)

Annexe 5 :

Bulletin d'exploitation du RNM au 1^{er} mai 2011

Annexe 6 :

Charte du comité éditorial du RNM

ANNEXE 1

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA VIE ASSOCIATIVE

Arrêté du 8 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, pris en application des dispositions des articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du code de la santé publique

NOR : SJSQ0816908A

La ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative,
Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R.1333-11 et R.1333-11-1 ;
Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 4,

Arrête :

Art. 1^{er}. – La décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, pris en application des dispositions des articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du code de la santé publique, annexée au présent arrêté, est homologuée.

Art. 2. – Le présent arrêté abroge l'arrêté du 27 juin 2005 portant organisation du réseau national et fixant les modalités d'agrément des laboratoires.

Art. 3. – Le présent arrêté et la décision qui lui est annexée seront publiés au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 8 juillet 2008.

Pour la ministre et par délégation :
*La directrice de l'action régionale,
de la qualité et de la sécurité industrielle,*
N. HOMOBONO

ANNEXE

DÉCISION N° 2008-DC-0099 DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE DU 29 AVRIL 2008 PORTANT ORGANISATION DU RÉSEAU NATIONAL DE MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET FIXANT LES MODALITÉS D'AGRÈMENT DES LABORATOIRES

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R.1333-11 et R.1333-11-1 ;

Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 4 ;

Vu le décret n° 2002-254 du 22 février 2002 relatif à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision s'applique aux mesures de la radioactivité de l'environnement telles que définies au II de l'article R.1333-11 du code de la santé publique et qui sont réalisées, conformément au I de ce même article, par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou des laboratoires agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon l'article R.1333-11-1 du même code.

Cette décision fixe en application des articles précités :

I. – Les modalités d'organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement, ci-après dénommé réseau national, la nature des informations qui lui sont transmises et les modalités de mise à disposition de ces informations au public.

II. – La nature des informations à joindre à la demande d'agrément présentée par les laboratoires de mesures de la radioactivité de l'environnement, les critères de qualification auxquels doivent satisfaire ces laboratoires ainsi que les modalités de délivrance, de renouvellement, de contrôle, de suspension ou de retrait de cet agrément.

Article 2

Les exploitants ou gestionnaires de sites sur lesquels s'exercent des activités nucléaires ainsi que les collectivités territoriales, les services de l'Etat et les établissements publics qui effectuent des mesures de radioactivité de l'environnement en vertu de dispositions législatives ou réglementaires sont tenus de faire réaliser ces mesures réglementaires par des laboratoires agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et d'en transmettre les résultats pour diffusion sur le réseau national, conformément au 1° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique.

L'Autorité de sûreté nucléaire, les collectivités territoriales, les services de l'Etat et les établissements publics qui font réaliser des mesures de radioactivité de l'environnement par des laboratoires agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire transmettent les résultats de ces mesures pour diffusion sur le réseau national, conformément au 2° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique.

Les autres organismes, notamment ceux désignés au 3° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, qui font réaliser des mesures de radioactivité de l'environnement par un laboratoire agréé ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire peuvent, à leur demande, transmettre ces mesures pour diffusion sur le réseau national.

TITRE I^{er}

LE RÉSEAU NATIONAL DE MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Article 3

Les objectifs du réseau national sont fixés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), après avis du comité de pilotage du réseau national.

Le comité de pilotage est composé de :

- 1° Un représentant de l'Autorité de sûreté nucléaire, président du comité ;
- 2° Un représentant du ministre chargé de l'environnement ;
- 3° Un représentant du ministre chargé de la santé ;
- 4° Un représentant du ministre chargé de la consommation ;
- 5° Un représentant du ministre chargé de l'agriculture ;
- 6° Un représentant du ministre chargé de la défense ;
- 7° Un représentant de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail ;
- 8° Un représentant de l'Institut national de veille sanitaire ;
- 9° Un représentant de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;
- 10° Deux représentants des organismes exerçant des activités nucléaires mentionnées au 1° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, désignés par l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- 11° Un représentant des organismes mentionnés au 2° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, désigné par l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- 12° Un représentant des organismes mentionnés au 3° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, désigné par l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- 13° Deux personnes qualifiées désignées par l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- 14° Deux représentants de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire désigne les agents des services de l'Etat qui, sur proposition de leur ministre, sont appelés en raison de leur qualité à siéger ou à se faire représenter au sein du comité de pilotage au titre des 1° à 6°. Il en est de même, sur proposition de leur directeur, pour les agents des instituts et organismes nationaux mentionnés aux 7° à 9° et au 14°.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire nomme, pour une durée de cinq ans, les membres du comité mentionnés aux 10° à 13°. Un suppléant est désigné dans les mêmes conditions pour les représentants des organismes mentionnés aux 10° à 12°.

Le comité de pilotage est réuni au moins une fois par an, à l'initiative de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi qu'à la demande d'au moins six de ses membres.

Les avis du comité de pilotage sont rendus publics, notamment par l'intermédiaire du site internet du réseau national.

Le secrétariat du comité est assuré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Article 4

Conformément au III de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire gère le réseau national.

A ce titre, il assure :

- 1° La centralisation des données de mesure de la radioactivité de l'environnement transmises en application du II de l'article R. 1333-11 ;
- 2° L'exploitation de ces données ;
- 3° La transmission de ces données à l'Autorité de sûreté nucléaire et à l'Institut national de veille sanitaire, conformément à l'article L. 1413-4 du code de la santé publique ;
- 4° La mise à disposition de ces données vers les administrations responsables des activités nucléaires et le public ;
- 5° La conservation et l'archivage de ces données, sans limitation de durée.

Article 5

Les données collectées sont rendues publiques, notamment par l'intermédiaire du site internet du réseau national.

Elles sont publiées avec la mention de leur fournisseur, qui demeure leur propriétaire. Les modalités de mise à disposition des données vers le public sont définies par le comité de pilotage mentionné à l'article 3.

Les informations qui accompagnent les résultats de mesure sont définies à l'annexe 1.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire définit les modalités selon lesquelles lui sont transmises les informations qu'il est chargé de centraliser en application de l'article 4.

Article 6

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire établit chaque année un rapport sur la gestion du réseau national et un rapport de synthèse sur l'état radiologique de l'environnement lorsque les données collectées par le réseau national le permettent. Ce rapport de synthèse est complété par une présentation des estimations des impacts radiologiques des principales activités nucléaires. Il est présenté, pour avis, au comité de pilotage mentionné à l'article 3. Ce rapport est rendu public, notamment par l'intermédiaire du site internet du réseau national.

Les rapports de synthèse sur l'état radiologique de l'environnement fournis par les organismes mentionnés au II de l'article R. 1333-11 peuvent, à leur demande et après avis du comité de pilotage, être mentionnés sur le site internet du réseau national.

TITRE II

AGRÈMENT DES LABORATOIRES DE MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Article 7

Tout laboratoire implanté en France ou à l'étranger peut demander et détenir un agrément pour les mesures de la radioactivité de l'environnement, dans le respect des dispositions du présent titre.

Article 8

L'agrément est délivré par l'Autorité de sûreté nucléaire sur proposition d'une commission d'agrément dont la composition est définie à l'article 21.

Article 9

L'agrément peut être délivré pour la réalisation d'une ou plusieurs catégories de mesures radioactives dans un ou plusieurs types de matrice environnementale, conformément à la grille d'agrément figurant en annexe 2. A chaque catégorie de mesure correspond un agrément délivré pour une période maximale de cinq ans à compter de la date de la décision d'agrément.

Section 1

Conditions et modalités d'agrément

Article 10

Le laboratoire pétitionnaire dépose une demande d'agrément complétée d'un dossier dont le contenu est adapté à une première demande d'agrément, à une extension d'agrément ou encore à un renouvellement d'agrément.

La demande d'agrément comprend :

1° Les coordonnées du laboratoire et, le cas échéant, son organisme de rattachement ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La liste des catégories de mesure pour lesquelles un agrément est sollicité en se référant à la grille définie en annexe 2 ;

3° La liste des essais de comparaison interlaboratoires cités au 2° de l'article R. 1333-11-1 du code de la santé publique auxquels le laboratoire a participé, les résultats du laboratoire à ces essais et, le cas échéant, une analyse des écarts accompagnée d'un bilan des actions correctives et préventives mises en œuvre.

Le dossier associé à la demande d'agrément comprend :

1° Des renseignements généraux sur le laboratoire, son statut juridique, sa date de création, ses effectifs et ses moyens techniques ;

2° Tous les éléments permettant d'apprécier, pour les agréments sollicités, la conformité des pratiques du laboratoire aux exigences organisationnelles et techniques fixées par la norme ISO/CEI 17025. Les normes AFNOR ou ISO en vigueur ou, à défaut, les méthodes reconnues par la commission d'agrément sont utilisées. Dans le cas de nouvelles normes ou de leur modification, il appartient à la commission d'agrément de définir les délais dans lesquels ces nouvelles normes sont applicables aux laboratoires demandeurs ou détenteurs d'un agrément dans ce domaine.

Sont réputés satisfaire à la norme ISO/CEI 17025 les laboratoires disposant d'une accréditation pour le ou les domaines d'agrément sollicités, délivrée par le Comité français d'accréditation ou par tout organisme d'accréditation signataire des accords multilatéraux pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (EA) ou de la Coopération internationale relative à l'accréditation des laboratoires (ILAC).

Les pièces constitutives du dossier sont définies à l'annexe 3 pour une première demande d'agrément ou son extension correspondant au premier cycle d'agrément et à l'annexe 4 pour une demande de renouvellement d'agrément après un cycle complet d'agrément.

Article 11

Un organisme qui dispose de laboratoires sur plusieurs sites géographiques dépose une demande d'agrément par laboratoire.

Un organisme qui dispose de plusieurs laboratoires sur un même site géographique peut déposer une seule demande d'agrément.

Plusieurs organismes réalisant leurs activités au sein d'un seul laboratoire dans lequel les moyens en personnel et en équipement sont communs déposent une seule demande d'agrément en précisant l'identité de l'organisme demandeur.

Article 12

La demande d'agrément ou de renouvellement est instruite dans les conditions et délais fixés par l'article R. 1333-11-1 de code de la santé publique et par la présente décision.

La demande d'agrément et le dossier associé dont les contenus sont définis à l'article 10 sont déposés auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire avant le 31 mai pour un agrément ou son renouvellement sollicité pour le premier trimestre de l'année suivante ou avant le 30 novembre pour un agrément ou son renouvellement sollicité pour le troisième trimestre de l'année suivante.

Lorsque la demande d'agrément et le dossier associé, mentionnés à l'article 10, sont complets, ils sont présentés à la commission d'agrément mentionnée à l'article 21.

Article 13

Lorsque la demande d'agrément ou le dossier associé, mentionnés à l'article 10, sont incomplets, l'Autorité de sûreté nucléaire peut requérir du demandeur les informations complémentaires nécessaires à l'instruction de sa demande d'agrément ou de renouvellement. Le demandeur est informé du délai sous lequel ces informations sont à transmettre pour que sa demande soit traitée selon le planning initial défini à l'article 12. En cas de réponse incomplète ou de délai non respecté, le laboratoire est informé du rejet de sa demande.

Article 14

Pendant la phase d'instruction d'une demande d'agrément et pendant la durée de l'agrément, l'Autorité de sûreté nucléaire peut procéder au contrôle de la conformité des pratiques du laboratoire avec les exigences requises pour son agrément. Elle informe par écrit le laboratoire des écarts constatés lors de ces contrôles.

Section 2

Participation aux essais de comparaison interlaboratoires

Article 15

I. – L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire est l'organisateur des essais de comparaison interlaboratoires en vue de l'obtention de l'agrément des laboratoires au titre des mesures de la radioactivité de l'environnement. Il est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 en combinaison avec le guide ISO/CEI 43-1 selon les recommandations du guide ILAC G13.

II. – Les caractéristiques des essais, leur planification sur un cycle de cinq ans et leur fréquence, au moins quinquennale, sont fixées par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, après avis de la commission d'agrément.

L'Autorité de sûreté nucléaire et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire publient les avis de campagnes d'essais organisées semestriellement, sur leur site internet et sur celui du réseau national.

Le rapport des résultats de l'essai de comparaison interlaboratoires, mentionnant la liste des laboratoires ayant participé à l'essai, est transmis par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à ces laboratoires, à la commission d'agrément et à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans un délai maximum de quatorze semaines après la fin de l'essai.

III. – Les laboratoires pétitionnaires participent à leurs frais à ces essais de comparaison interlaboratoires.

IV. – Par dérogation au 2° de l'article 20, un agrément peut être accordé sur présentation par le demandeur de résultats à des essais mis en œuvre par des organismes autres que l'Institut de radioprotection et sûreté nucléaire, sous réserve que ces essais soient jugés équivalents par la commission d'agrément mentionnée à l'article 21 et que les organisateurs soient reconnus dans leurs pays ou au niveau international pour leurs compétences dans le domaine de la mesure de la radioactivité.

Les pièces descriptives d'essais mis en œuvre par un organisme autre que l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire sont listées en annexe 5. Elles sont jointes à la demande d'agrément définie à l'article 10.

Article 16

Les essais de comparaison interlaboratoires sur les mesures de radioactivité sont réalisés par le laboratoire pétitionnaire. Ils ne peuvent en aucun cas être sous-traités à un autre laboratoire.

Section 3

Agrément des laboratoires

Article 17

La commission d'agrément se prononce sur la base de documents qui préservent l'anonymat du laboratoire pétitionnaire et rendent compte, d'une part, de la conformité des pratiques du laboratoire aux exigences de la norme ISO/CEI 17025 et, d'autre part, des résultats aux essais de comparaison interlaboratoires obtenus par le laboratoire pour les agréments sollicités.

La commission d'agrément se réunit au moins deux fois par an, à l'initiative de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Article 18

L'Autorité de sûreté nucléaire peut demander au laboratoire de fournir les informations complémentaires pour permettre à la commission d'agrément d'émettre son avis.

Article 19

Sur proposition de la commission d'agrément, l'Autorité de sûreté nucléaire délivre par décision les agréments aux laboratoires, pour une durée maximale de cinq ans. La décision mentionne les agréments obtenus par les laboratoires selon la grille définie en annexe 2 ainsi que la date limite de leur validité. La décision d'agrément est publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

L'Autorité de sûreté nucléaire tient à jour sur son site internet la liste des laboratoires agréés.

Article 20

Le responsable du laboratoire agréé s'engage à :

1° Informer l'Autorité de sûreté nucléaire de toute modification importante apportée au système qualité de son laboratoire, notamment en cas de changement de statut juridique ou de dénomination du laboratoire, de réorganisation du laboratoire ou d'évolution de son périmètre d'accréditation, dans un délai n'excédant pas deux mois à compter de la date de la modification ou de la notification ;

2° Participer aux essais d'intercomparaison mis en place par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ;

3° Utiliser, dans tout document où il est fait référence à l'agrément, le libellé suivant : « laboratoire agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'Autorité de sûreté nucléaire » ;

4° Ne sous-traiter, le cas échéant, les mesures de radioactivité de l'environnement qu'à des laboratoires agréés pour les mêmes types de mesure.

Pendant la durée de l'agrément, les laboratoires agréés tiennent à jour les éléments constitutifs des dossiers décrits dans les annexes 3 et 4.

Article 21

La commission d'agrément est composée de :

1° Un représentant de l'Autorité de sûreté nucléaire, président de la commission ;

2° Un représentant du ministre chargé de l'environnement ;

3° Un représentant du ministre chargé de la santé ;

4° Un représentant du ministre chargé de la consommation ;

5° Un représentant du ministre chargé de l'agriculture ;

6° Un représentant du ministre chargé de la défense ;

7° Deux personnes qualifiées désignées par l'Autorité de sûreté nucléaire ;

8° Deux représentants des laboratoires agréés désignés par l'Autorité de sûreté nucléaire ;

9° Un représentant des instances de normalisation ou d'accréditation des laboratoires de mesures de radioactivité ;

10° Deux représentants de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire désigne les agents des services de l'Etat qui, sur proposition de leur ministre, sont appelés en raison de leur qualité à siéger ou à se faire représenter au sein de la commission au titre des 1° à 6°. Il en est de même, sur proposition de leur directeur, pour les agents des instituts et organismes nationaux mentionnés aux 9° et 10°.

Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire nomme, pour une durée de cinq ans, les membres de la commission mentionnés aux 7° et 8°. Un suppléant est désigné dans les mêmes conditions pour les représentants des laboratoires mentionnés au 8°.

Le secrétariat de cette commission est assuré par un représentant de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Section 4

Modalités de refus, sursis, suspension ou retrait d'agrément

Article 22

En cas d'échec à un essai de comparaison interlaboratoires ou en cas d'écart au référentiel ISO/CEI 17025 pouvant nuire à la qualité des mesures, la commission d'agrément peut proposer :

- pour une première demande d'agrément, de surseoir à la délivrance de l'agrément ;
- pour une demande de renouvellement, de suspendre ou de proroger l'agrément initial.

La commission d'agrément fixe au laboratoire un délai et des dispositions à satisfaire pour obtenir ou conserver son agrément.

Ces dispositions peuvent inclure une analyse des causes d'écart et un bilan des actions correctives et préventives mises en œuvre par le laboratoire et, le cas échéant, la réalisation d'un nouvel essai de comparaison pour démontrer la validité des corrections réalisées.

Dans tous les cas, le laboratoire transmet à la commission ses observations et les justificatifs des corrections réalisées, dans un délai maximum de cinq mois.

Si les dispositions n'exigent pas de nouvel essai de comparaison interlaboratoires, un nouvel avis sur la délivrance, le maintien, le refus ou le retrait d'agrément est émis par la commission sur la base du document fourni par le laboratoire. Cet avis est transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire.

Lorsque les dispositions incluent un nouvel essai de comparaison et si la commission estime que le document transmis par le laboratoire dans le délai prévu répond à ses prescriptions, celle-ci fixe un nouveau délai compatible avec la réalisation de cet essai. L'agrément peut être prorogé jusqu'à l'examen des résultats de l'essai par la commission. En cas d'échec à cet essai, l'agrément est refusé ou retiré, après avis de la commission.

Article 23

L'Autorité de sûreté nucléaire, le cas échéant après avis de la commission d'agrément, peut refuser, suspendre provisoirement ou retirer l'agrément dans les formes prévues à l'article 24, notamment dans les cas de :

- 1° Fausses déclarations du laboratoire dans le dossier soumis en appui de sa demande d'agrément ;
- 2° Non-respect par le laboratoire des conditions d'agrément ;
- 3° Absence de réponse du laboratoire aux demandes formulées par l'Autorité de sûreté nucléaire en application des articles 13 et 18 ;
- 4° Non-respect des dispositions proposées par la commission dans les conditions définies à l'article 22 ;
- 5° Avis motivé de refus, de suspension ou de retrait d'agrément transmis par la commission d'agrément.

Article 24

L'Autorité de sûreté nucléaire informe le laboratoire de ses motifs de refus, suspension ou retrait d'agrément et lui fixe un délai de réponse pour faire valoir sa position. En l'absence de réponse du laboratoire ou en cas de rejet des arguments présentés par le laboratoire, le refus, la suspension ou le retrait d'agrément est prononcé par décision motivée de l'Autorité de sûreté nucléaire et est publié au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire, accessible sur son site internet.

TITRE III

DISPOSITIONS DIVERSES

Article 25

Les dispositions de l'article 2 sont applicables à partir du 1^{er} janvier 2009.

Article 26

Les dossiers de demande d'agrément déposés avant le 30 juin 2008 sur la base des essais de comparaison interlaboratoires organisés par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire jusqu'à la fin de 2007 sont instruits selon les dispositions fixées par l'arrêté du 27 juin 2005 portant organisation du réseau national et fixant les modalités d'agrément des laboratoires.

Les agréments délivrés dans les conditions fixées par l'arrêté du 27 juin 2005 restent valables pour la durée restant à courir jusqu'à leur date d'expiration.

Article 27

Les laboratoires bénéficient de dispositions transitoires pour se mettre en conformité avec les exigences de la norme ISO/CEI 17025.

Sous réserve d'une demande d'agrément conforme au dossier décrit à l'annexe 3, hormis le premier tiret du 6° et du 7°, ou à l'annexe 4 et de l'obtention de résultats satisfaisants aux essais de comparaison interlaboratoires, un agrément provisoire peut être délivré, sur proposition de la commission d'agrément, par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire pour une durée ne pouvant excéder le 31 décembre 2009. Au plus tard à cette date, les laboratoires qui souhaitent maintenir leur agrément doivent s'être mis en conformité avec les exigences de la norme ISO/CEI 17025 et avoir déposé un dossier conforme à la présente décision.

Les agréments provisoires délivrés en application de l'article 28 de l'arrêté du 27 juin 2005 sont prorogés jusqu'à la première des deux dates suivantes, le 31 décembre 2009 ou la date limite d'expiration des agréments.

Article 28

Les agréments peuvent être prorogés par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire pour une durée maximale de trente mois, notamment dans les cas suivants :

- 1° Modification des dispositions réglementaires d'agrément fixées par le code de la santé publique, imposant de nouvelles règles et délais d'instruction des dossiers de demande d'agrément ;

- 2° Annulation d'un essai de comparaison interlaboratoires ;
- 3° Report d'un essai d'intercomparaison dans l'attente de la publication de nouvelles normes de mesure.

Article 29

Les dispositions de l'arrêté du 27 juin 2005 portant organisation d'un réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires cessent d'être applicables à compter de l'entrée en vigueur de la présente décision.

Article 30

La présente décision prend effet après son homologation et sa publication au *Journal officiel* de la République française. Elle est publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire. Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de son exécution.

Fait à Paris, le 29 avril 2008.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

A.-C. LACOSTE

M. SANSON

J.-R. GOUZE

M. BOURGUIGNON

ANNEXE 1

Liste des informations minimales devant accompagner les résultats de mesures de radioactivité publiés sur le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Les données figurant ci-après sont extraites des recommandations de la Commission européenne du 8 juin 2000 concernant l'application de l'article 36 du traité Euratom relatif à la surveillance des taux de radioactivité dans l'environnement en vue d'évaluer l'exposition de l'ensemble de la population, publiées au *Journal officiel des Communautés européennes* n° L 191 du 27 juillet 2000.

1. Données relatives au producteur de mesures

Identification du producteur.

Nom de l'établissement (pour les sites industriels).

2. Données relatives au prélèvement

Coordonnées du point de prélèvement et, le cas échéant, type et libellé de l'unité hydrologique.

Milieu d'échantillonnage.

Nature de l'échantillon.

Date de début de prélèvement et heure (*) de début de prélèvement (exprimée en heure GMT).

Durée (*) de prélèvement (en heures).

3. Données relatives à l'échantillon

Traitement de l'échantillon, de son prélèvement jusqu'à sa mesure (par exemple traitement mécanique, physique, chimique, décroissance, etc.).

4. Données relatives aux résultats de mesure

Nom du laboratoire de mesure agréé.

Mesure radioactive : radionucléide ou groupe de radionucléides, débit de dose gamma ambiant.

Méthode d'analyse.

Grandeur mesurée, unité de mesure, valeur mesurée et incertitude associée, à défaut seuil de décision (déterminés pour $k = 2$, $\alpha = \beta = 0,05$ selon le référentiel ISO 11929 [**]).

Date (***) pour laquelle la valeur d'activité est indiquée.

Nota. – Toute modification d'un résultat de mesure sera tracée et assortie d'un commentaire.

(*) Uniquement si nécessaire.

ANNEXE 2

REPUBLIQUE FRANÇAISE



Décision n° 2008-DC-0116 du 4 novembre 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant nomination au comité de pilotage du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;

Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 4 ;

Vu la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par l'arrêté du 8 juillet 2008, portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, et notamment son article 3 ;

Vu la proposition du ministre d'état, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du 25 août 2008 ;

Vu la proposition de la sous-directrice de la prévention des risques liés à l'environnement de la direction générale de la santé du ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative du 6 octobre 2008 ;

Vu la proposition du secrétaire d'état chargé de l'industrie et de la consommation du 18 septembre 2008 ;

Vu la proposition du directeur général de l'alimentation du ministère de l'agriculture et de la pêche du 25 août 2008 ;

Vu la proposition du ministre de la défense du 9 septembre 2008 ;

Vu la proposition du directeur général de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail du 1^{er} septembre 2008 ;

Vu la proposition de la directrice générale de l'Institut national de veille sanitaire du 13 octobre 2008 ;

Vu la proposition de la directrice générale de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments du 17 octobre 2008 ;

Vu la proposition du directeur délégué environnement d'Electricité de France du 15 septembre 2008 ;

Vu la proposition du directeur sûreté santé sécurité d'AREVA du 30 septembre 2008 ;

Vu la proposition du directeur régional des affaires sanitaires et sociales de Basse-Normandie du 9 septembre 2008 ;

Vu la proposition de la présidente du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire du 13 août 2008 ;

Vu la proposition du président de l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'ouest du 12 septembre 2008 ;

Vu la proposition du directeur général de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du 19 septembre 2008 ;

Sur proposition du directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Décide :

Article 1^{er}

Sont nommés membres du comité de pilotage du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement :

- 1° En qualité de représentant de l'Autorité de sûreté nucléaire, président du comité :
Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire ou son représentant.
- 2° En qualité de représentant du ministre chargé de l'environnement :
Le directeur général de la prévention des risques ou son représentant.
- 3° En qualité de représentant du ministre chargé de la santé :
Le sous-directeur adjoint de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation ou le chef du bureau de la qualité des eaux de la direction générale de la santé.
- 4° En qualité de représentant du ministre chargé de la consommation :
Le chef du service commun des laboratoires de la direction générale des douanes et des droits indirects et de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes ou son représentant.
- 5° En qualité de représentant du ministre chargé de l'agriculture :
Le chef du bureau de la législation alimentaire de la direction générale de l'alimentation ou son représentant.
- 6° En qualité de représentant du ministre chargé de la défense :
Le chef du service de protection radiologique des armées ou son représentant.
- 7° En qualité de représentant de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail :
Le chef d'unité des agents physiques du département d'expertises en santé-environnement-travail ou son représentant.
- 8° En qualité de représentant de l'Institut national de veille sanitaire :
Le chargé de projet sur les rayonnements ionisants d'origine environnementale et industrielle ou le coordonnateur de programme sur la préparation de la réponse aux accidents industriels et catastrophes naturelles de l'unité des risques accidentels et physiques du département santé et environnement.
- 9° En qualité de représentant de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments :
Le chargé de projet ou le conseiller scientifique de la direction scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.
- 10° En qualité de représentants des organismes mentionnés au 1° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique :
 - a) Titulaire : M. CHRETIEN Vincent de l'état major de la division production nucléaire d'Electricité de France ;
Suppléant : M. HEMIDY Pierre-Yves du groupe de prévention des risques et environnement de l'unité d'ingénierie d'exploitation de la division production nucléaire d'Electricité de France.
 - b) Titulaire : M. DEVIN Patrick, chargé de mission en radioprotection de l'environnement d'AREVA ;
Suppléant : M. CROCHON Philippe, spécialiste environnement dans le secteur minier d'AREVA NC.

- 11° En qualité de représentant des organismes mentionnés au 2° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique :
Titulaire : M. PARIS Michel, chef du service santé environnement de la direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Basse-Normandie ;
Suppléant : M. DUFILS Joël, chef du service santé environnement de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales de la Manche.
- 12° En qualité de représentant des organismes mentionnés au 3° du II de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique :
Titulaire : Mme SENE Monique, présidente du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire ;
Suppléant : M. DENIS Marc, membre du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire.
- 13° En qualité de personnes qualifiées :
a) M. DELMESTRE Alain, directeur général adjoint de l'Autorité de sûreté nucléaire en charge de la communication.
b) Melle JOSSET Mylène de l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'ouest.
- 14° En qualité de représentants de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire :
a) Le directeur de la direction de l'environnement et de l'intervention ou son représentant ;
b) Le chef du service d'études et de surveillance de la radioactivité dans l'environnement de la direction de l'environnement et de l'intervention ou son représentant.

Article 2

Les membres du comité de pilotage mentionnés aux 10° à 13° et les suppléants mentionnés aux 10° à 12° sont nommés pour une durée de cinq ans à compter de la date de la présente décision.

Article 3

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Paris le 4 novembre 2008.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

André-Claude LACOSTE

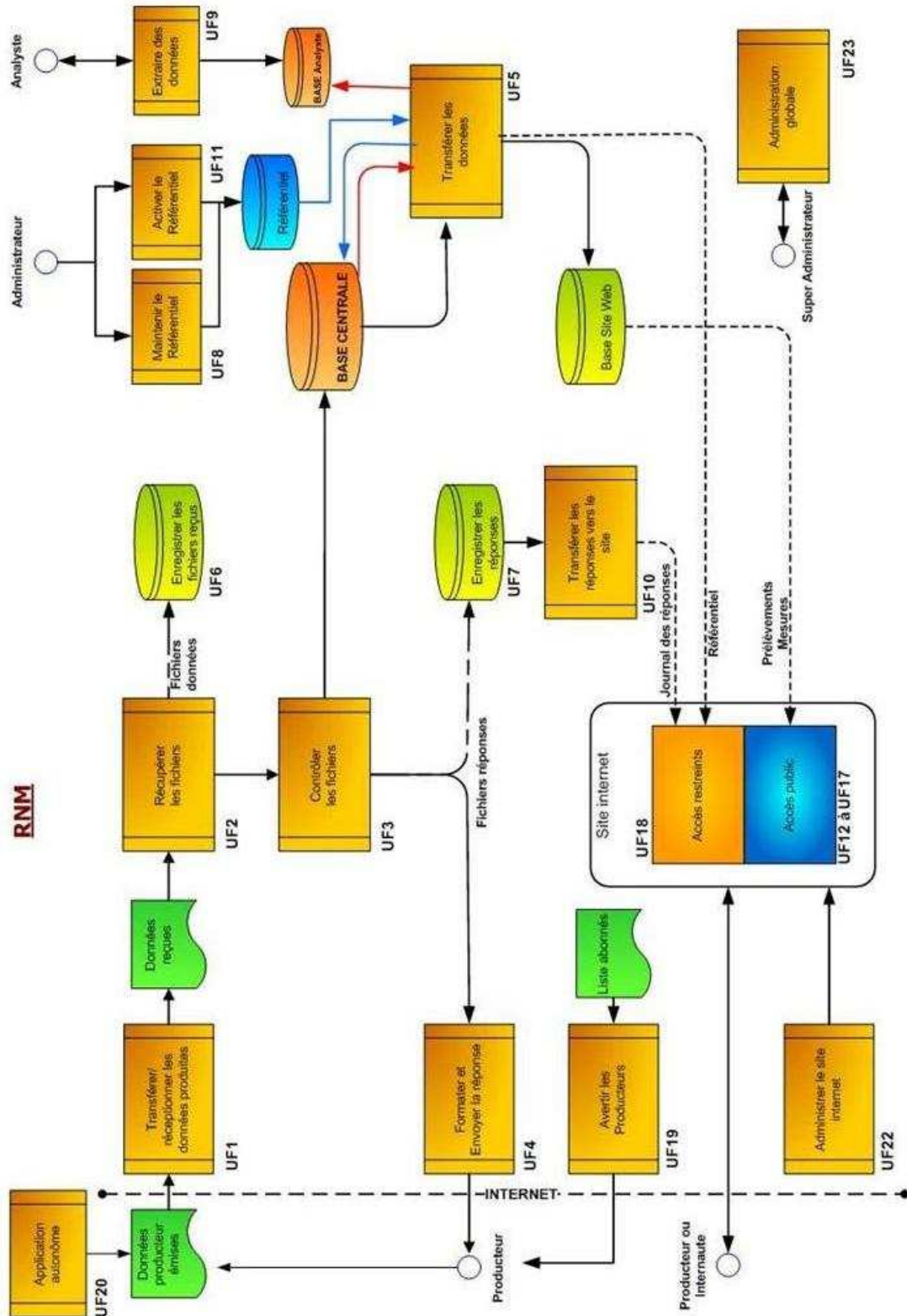
Jean-Rémi GOUZE

Marc SANSON

Michel BOURGUIGNON

ANNEXE 3

Unités fonctionnelles du système d'information du RNM



ANNEXE 4

Règles d'harmonisation des données transmises au RNM par les producteurs

(document ASN - Version Juillet 2011)



Document révisé à la suite du GT du 7 février 2011 – v juillet 2011

Sommaire

HARMONISATION DES DONNEES TRANSMISES DANS LA BASE DE DONNEES DU RNM.....	1
1 Grandeurs et unités de mesure pour les déclarations de résultats de mesure au RNM.....	6
1.1 Matrice « eau » et « lait ».....	6
1.2 Matrice « aérosols » et « gaz ».....	7
1.3 Matrice « sols et sédiment ».....	7
1.4 Matrice « biologique ».....	7
1.5 Matrice « dosimétrie ambiante ».....	9
2 Déclaration des radionucléides au RNM.....	12
2.1 Radionucléides en équilibre radioactif.....	12
2.1.1 Strontium 90 et Yttrium 90 (code agrément mesure : 07).....	12
2.1.2 Ruthénium 106 et Rhodium 106 (code agrément mesure : 01).....	12
2.1.3 Cérium 144 et Praséodyme 144 (code agrément mesure : 01).....	13
2.1.4 Zirconium 95 et niobium 95 (code agrément mesure : 01).....	13
2.2 Tritium (code agrément mesure : 05).....	14
2.2.1 Tritium dans la matrice eau.....	14
2.2.2 Tritium dans la matrice air.....	15
2.2.3 Tritium dans les matrices biologiques.....	16
2.3 Carbone 14 (code agrément mesure : 06).....	18
2.3.1 Carbone 14 dans la matrice eau.....	18
2.3.2 Carbone 14 dans la matrice air.....	18
2.3.3 Carbone 14 dans les matrices biologiques.....	19
2.4 Césium 137 et Ba-137m (code agrément mesure : 01).....	20
2.5 Activité alpha globale et bêta globale (code agrément mesure : 03 et 04).....	20
2.5.1 Alpha et bêta global dans les matrices « aérosols ».....	21
2.5.2 Alpha et bêta global dans les matrices « eaux ».....	21
3 Affichage du nombre de chiffres significatifs du résultat de la mesure.....	23
3.1 Déclaration de l'incertitude.....	23
3.2 Nombre de chiffres significatifs.....	23
3.3 Exemples d'écriture de résultats.....	24
4 Règles de calcul.....	26
4.1 Déclaration du tritium atmosphérique.....	26
4.1.1 Tritium atmosphérique sous forme HTO.....	26
4.1.2 Tritium atmosphérique sous forme HT ou CH ₃ T.....	26
4.2 Déclaration du carbone 14 atmosphérique.....	27
4.2.1 C-14 atmosphérique sous forme CO ₂	27
4.2.2 C-14 atmosphérique sous forme CH ₄	27

Introduction

Le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) abrite une base de données sur les mesures de radioactivité sur le territoire national. Les mesures se rapportent aux différents compartiments de l'environnement (eaux, air, sols, matrices biologiques, milieu ambiant) dans l'environnement et concernent tous les radionucléides émetteurs bêta, gamma ou alpha qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle. Cette base de données, régulièrement actualisée, s'est progressivement mise en place au cours de l'année 2009 et a été ouverte au public en février 2010 sur le site « www.mesure-radioactivite.fr ».

Cette base de données, conformément à l'article R.1333-11 du code de la santé publique (CSP) et à l'article 2 de la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant organisation du réseau national, rassemble :

- les données de surveillance de l'environnement réalisées dans le cadre des arrêtés d'autorisation de rejets par les exploitants d'installations nucléaires, ANDRA, AREVA, CEA, EDF, Marine ; ces mesures concernent principalement la surveillance des matrices « eau », « air », « lait », « herbes » et dosimétrie gamma ambiante ;
- les résultats de suivi de l'état radiologique du territoire (mesures de dosimétrie gamma ambiante, d'aérosols, d'eaux) par l'IRSN ;
- les résultats de la surveillance autour d'anciens sites miniers exercée par AREVA principalement sur les eaux ;
- les résultats de mesures sur le milieu marin (algues et patelles) et sur les eaux dans le département de la Manche par le Conseil général de la Manche (CG50/LDA) ;
- les résultats de mesures effectués par l'ACRO sur les eaux dans le département de la Manche ;
- quelques résultats de surveillance dosimétrique du site de Rhodia ;
- les résultats des contrôles de surveillance de l'environnement réalisés pour l'ASN lors d'inspections inopinées avec prélèvement.

Pour assurer la qualité des résultats de mesure de cette base de données, seuls les laboratoires agréés par l'ASN ainsi que les laboratoires de l'IRSN, conformément aux dispositions visées par la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'ASN prise en application de l'article R.1333-11-1 du CSP, peuvent transmettre leurs résultats de mesures de radioactivité au RNM.

En 2010, les laboratoires agréés par l'ASN sont au nombre de 60 dont 42 sont des laboratoires des exploitants nucléaires (ANDRA, AREVA, CEA, EDF et Marine). Les autres laboratoires se répartissent entre les laboratoires privés (9), les laboratoires universitaires (5), les laboratoires rattachés à des collectivités territoriales (2) et les laboratoires associatifs (2).

L'analyse de données collectées sur environ 18 mois, soit depuis le 1^{er} janvier 2009, date à partir de laquelle les résultats de la surveillance réglementaire de la radioactivité dans l'environnement sont accessibles au public, a montré la nécessité d'harmoniser la nature et la présentation des données du RNM, compte-tenu de la multiplicité des acteurs du RNM, de leurs différentes méthodologies de mesure et de leurs modalités de déclaration des résultats de leur surveillance.

Le bilan de la base montre des disparités sur la fréquence de transmission des résultats de mesure dans l'environnement :

- les résultats de la surveillance réglementaire mensuelle (eaux, aérosols, dosimétrie ambiante, lait et herbes) des principaux exploitants d'INB sont généralement transmis à une fréquence

mensuelle. Ils sont accessibles sur la base de données du RNM avant le 20 du mois suivant le prélèvement pour les sites EDF, AREVA/La Hague, CEA/Saclay, Cadarache, Valduc et Bruyères et ANDRA. Pour quelques autres exploitants nucléaires, les délais peuvent être plus longs (2 à 3 mois après le prélèvement).

- les résultats de la surveillance des matrices biologiques et des sols/sédiments réalisée tout au long de l'année pour des sites comme AREVA/La Hague et CEA/Saclay ou Cadarache, sont transmis en même temps que les résultats des autres matrices environnementales, avec une fréquence mensuelle ou trimestrielle conformément aux dispositions fixées par les arrêtés d'autorisation de rejet. Par contre, les résultats des mesures sur les productions agricoles, la faune et la flore dont la surveillance se pratique généralement par campagne annuelle, sont transmis sur le RNM avec un délai pouvant atteindre plusieurs mois. C'est le cas notamment des sites EDF qui sous-traitent ces mesures à des laboratoires extérieurs et dont les résultats pour la campagne annuelle de 2009 n'ont été transmis au RNM qu'à partir du 2^{ème} trimestre 2010.

- pour d'autres exploitants comme la Marine, le retard à la mise en place d'un système informatique de transfert automatique des données de mesure est à l'origine de l'absence de complétude de données de la surveillance de ses différents sites ; quelques mesures ont été transmises sur le RNM, à l'aide de l'outil autonome développé par l'IRSN pour les petits producteurs de données (ASN, laboratoires associatifs ou départementaux, exploitants).

Il ressort également de l'analyse des données que l'effort d'harmonisation engagé dès la conception du système informatique de gestion des données du RNM est à poursuivre dans cette phase de développement.

Cette harmonisation portant tant sur l'expression des résultats de mesure que sur les radionucléides a pour objectifs prioritaires de :

- rendre compréhensibles et lisibles les données de mesure ;
- faciliter la comparaison des résultats entre les producteurs de données et les sites surveillés ;
- permettre leur utilisation à des fins de calcul d'impact sanitaire.

A cette fin, l'ASN a adressé par courrier CODEP-DEU-2010-021794 du 23 avril 2010 aux membres du GT « Données du RNM », un 1^{er} projet d'harmonisation portant sur les unités à utiliser pour chacune des matrices environnementales et sur les modalités de déclaration de quelques radionucléides ou groupes de radionucléides. La consultation portait également sur l'identification des besoins d'harmonisation émis par les acteurs du RNM. Leurs réponses font l'objet des courriers ou mails en référence 1 à 7.

A la suite de cette consultation, une nouvelle version du projet de règles d'harmonisation des données transmises au RNM a été présenté au GT Données du 20 septembre 2010. Ce projet de règles portait notamment sur :

- les grandeurs et unités de mesure ;
- la nature et codification des données de mesure pour plusieurs radionucléides ;
- le nombre de chiffres significatifs du résultat associé à son incertitude.

Les remarques et commentaires de l'IRSN et des producteurs de données (mails en référence 8 à 11) ont conduit à une révision du projet d'harmonisation des données, présenté au COPIL RNM du 4 novembre 2010, et dont la version datée du 16 décembre 2010 a été transmise par mail de l'ASN aux membres du GT.

Le projet en date du 16 décembre a fait l'objet d'une analyse conjointe des exploitants nucléaires qui ont présenté leurs remarques lors de la réunion du GT Données du 7 février 2011 (présentation ppt en référence).

Le présent document tient compte des remarques des producteurs de données et de l'IRSN et définit des règles de transmission qui :

- par leur exhaustivité permettent de figer durablement le protocole de transmission du RNM ;
- pourront être transposées à l'élaboration des registres réglementaires de surveillance de l'environnement, transmis mensuellement aux autorités compétentes,
- répondent de manière adéquate aux objectifs visés, à savoir permettre à un public averti de disposer de données compréhensibles sur l'état radiologique de l'environnement et permettre à l'IRSN comme à l'InVS d'exploiter les résultats de mesures à des fins d'évaluation d'impact des activités nucléaires aux populations et à l'environnement.

L'ASN a proposé la date du 1^{er} janvier 2012 pour la mise en application de ces règles. Toutefois, certaines règles proposées pour la transmission des données vont impacter les systèmes de gestion informatique (SIG) spécifiquement développés par les exploitants mais aussi par l'IRSN. Les changements de formatage des données (unité, incertitude, ...) mais aussi certains nouveaux besoins (notamment pour autoriser l'exploitation des données en termes d'évaluation d'impact) vont engendrer des modifications logistiques avec des coûts et des délais qu'il convient de prendre en considération pour fixer la date de mise en application.

Compte tenu des évolutions des processus de mesure et gestion des données par les producteurs mais aussi de la synchronisation des modifications des SIG des producteurs de données avec l'outil RNM géré par l'IRSN (notamment pour le changement de la déclaration de l'incertitude), certains exploitants nucléaires estiment ne pouvoir mettre en application l'ensemble de ces règles avant le 1^{er} janvier 2014.

Aussi, les membres du COPIL s'accordent pour que le RNM puisse intégrer dès le 1^{er} janvier 2012, les nouvelles modalités de déclaration. Les contrôles de conformité des données transmises à ces règles seront progressivement introduits à partir de cette date lors de l'acceptation des données dans le RNM pour qu'au plus tard, le 1^{er} janvier 2014, l'ensemble des règles soient respectées par l'ensemble des producteurs. Certaines règles pourront toutefois conserver un caractère facultatif.

Il est par ailleurs admis par les membres du COPIL que les nouvelles dispositions ne s'appliquent pas de manière rétroactive.

Ces travaux d'harmonisation seront suivis par le GT « RNM Données ».

1 Grandeurs et unités de mesure pour les déclarations de résultats de mesure au RNM

Si le Becquerel (Bq) ou ses (sous) multiples est l'unité de mesure de la radioactivité d'un échantillon et le Gray ou le Sievert et leur (sous) multiples, l'unité de mesure de la dose absorbée ou de la dose efficace à laquelle la population est soumise du fait de la radioactivité du milieu ambiant, il existe différentes manières de rendre compte de l'activité dans les différentes matrices de l'environnement :

- en activité volumique comme c'est le cas pour la plupart des liquides (eaux et lait) et pour les gaz et aérosols,
- en activité massique pour les matrices sol/sédiments et les matrices biologiques, rapportée à la masse de produit frais, de produit sec ou encore à une fraction du produit,
- en activité spécifique dans le cas de radionucléides comme le tritium (Bq de tritium par gramme d'hydrogène) ou le carbone 14 (Bq de C14 par gramme de carbone),
- en masse par unité de volume pour des radionucléides comme l'uranium 238, comme réalisé sur la plupart des sites miniers.

Une première recherche d'harmonisation dans les unités de mesure a été engagée dès la phase de conception de la base de données. Ainsi pour simplifier le nombre d'unités, il a été décidé de retenir :

- le Becquerel pour les mesures de radioactivité des échantillons de l'environnement, en privilégiant :
 - o l'unité Bq/l pour les eaux ;
 - o l'unité Bq/kg pour les sols et matrices biologiques ;
 - o l'unité Bq/m³ pour les aérosols et les gaz ;
- le Sievert pour les mesures de dosimétrie gamma ambiante, en privilégiant :
 - o l'unité nSv/heure pour toute mesure active ou passive (intégration sur 1 mois ou plus).

Les données de mesures collectées sur 18 mois montrent la nécessité de poursuivre l'harmonisation des données.

Le constat et les nouvelles règles de déclaration pour les unités de mesure sont présentés dans les paragraphes suivants. Ces règles s'appliquent à la valeur de la grandeur mesurée et, le cas échéant (grandeur supérieure au seuil de décision), à son incertitude.

1.1 Matrice « eau » et « lait »

L'exploitation des données du RNM pour 2009 montre que, pour les matrices « eau » et « lait », la plupart des producteurs de données expriment leurs résultats de mesure d'activité en Bq/litre (d'eau ou de lait). Cependant, pour la surveillance des anciens sites miniers, les mesures d'uranium dans les eaux sont le plus souvent exprimées en mg/l.

Les mesures sur les eaux se rapportent exclusivement à des eaux filtrées ou à des eaux brutes. Pour permettre une meilleure interprétation des résultats, il est vivement recommandé de renseigner la balise « traitement » : absence de traitement ou filtration (voir catalogue RNM).

Aucun résultat n'est à transmettre pour les matières en suspension.

Règles de déclaration pour les matrices « eaux » (code nature 1) et « lait sous forme liquide » (code nature 3) :

1. toutes les mesures de radionucléides ou groupes de radionucléides (mesure globale) sur les eaux sont exprimées en Bq/litre (d'eau), à l'exception de certaines mesures pour l'uranium.
2. lorsque les dispositions réglementaires (arrêté ou décision individuelle relatif à la surveillance de sites miniers) fixent une surveillance de la teneur en uranium (sans distinction des isotopes), l'uranium est déclaré en mg/l. Par contre, les mesures de l'un des isotopes de l'uranium sont déclarées en Bq/l.
3. toutes les mesures sur le lait sont exprimées en Bq/l de lait (sous forme liquide).

1.2 Matrice « aérosols » et « gaz »

Pour les matrices « aérosols » et « gaz », les résultats de mesure sont généralement communiqués en Bq/m³ d'air.

Des anomalies de déclaration sont néanmoins relevées pour le tritium ou le carbone 14 atmosphérique avec des résultats communiqués en Bq/l de solution de barbotage (milieu de piégeage des gaz) au lieu d'une déclaration rapportée au volume d'air.

Règles de déclaration pour les matrices « aérosols » (code nature 4) et « gaz » (code nature 5) :

4. toutes les mesures sur les aérosols (prélevés sur un filtre) sont exprimées en Bq/m³ d'air.
5. toutes les mesures sur les gaz (mesurés in-situ pour Kr-85 ou prélevés sur cartouche de charbon pour les halogènes ou par barboteur pour tritium et carbone 14) sont exprimées en Bq/m³ d'air.

1.3 Matrice « sols et sédiment »

Dans la base de données du RNM, les résultats pour les matrices de type sol ou sédiment sont principalement exprimés en Bq/kg de matière sèche. L'exception se rapporte aux mesures de sédiments pour AREVA La Hague exprimées en Bq/kg frais (de matière fraîche).

Règle de déclaration pour les matrices « sols et sédiments » terrestres, aquatiques ou marins (code nature 2) :

6. toutes les mesures sur les matrices « sols et sédiments » sont exprimées en Bq/kg sec (kg de matière sèche).

1.4 Matrice « biologique »

Pour les matrices « biologiques », les unités de mesure de l'activité des principaux radionucléides ne sont pas harmonisées au sein d'un même groupe de producteurs (AREVA, CEA, IRSN) et a fortiori entre les producteurs. Les résultats sont exprimés soit en Bq/kg frais (Bq/kg de matière fraîche), soit en Bq/kg sec (Bq/kg de matière sèche), soit encore en Bq/l (vigne Toulon).

- Algues : Bq/kg frais pour AREVA La Hague et Bq/kg sec pour LDA ;
- Crustacés et mollusques : Bq/kg frais pour AREVA La Hague ;
- Poissons : Bq/kg frais pour AREVA La Hague, CEA et IRSN ;
- Herbes : Bq/kg frais pour ANDRA et AREVA La Hague, et Bq/kg sec pour EDF, IRSN et Marine ;

- Légumes : Bq/kg sec pour EDF, IRSN et Marine et Bq/kg frais pour AREVA et majorité des centres CEA ;
- Céréales : Bq/kg frais pour IRSN ;
- Feuilles d'arbres : Bq/kg sec pour Marine ;
- Fruit (vigne) : Bq/l et Bq/kg sec.

Lors de la réunion du GT « RNM Données » du 7 février 2011, il a été envisagé d'exprimer les résultats sur toutes les matrices biologiques en Bq/kg frais, qu'elles soient ou non directement consommables par l'homme, car les calculs d'impact sont basés sur des grandeurs rapportées à la masse de matrice fraîche.

Si cette unité est recommandée pour les produits directement consommables par l'homme comme les légumes ou les fruits, elle soulève des difficultés pour les mesures de produits dont le niveau d'hydratation peut considérablement varier selon la date de leur récolte. C'est ainsi le cas des herbes, surveillées mensuellement par les exploitants nucléaires, dont le taux d'hydratation varie de manière significative au cours de l'année. Il en est de même des algues, des mousses, etc... suivant leurs dates et lieux de collecte. Pour ce type de produit, des résultats exprimés en Bq/kg frais n'autorisent aucune comparaison d'un site à l'autre ou même sur un même site.

Pour rendre les résultats lisibles et comparables tout en permettant leur exploitation en termes d'impact sanitaire pour les populations, il conviendrait de compléter systématiquement le niveau d'activité par la teneur en H₂O du produit mesuré.

Après discussion, les membres du GT s'accordent pour exprimer les résultats des mesures d'activité sur les matrices biologiques de la manière suivante :

- activité en Bq/kg frais pour les matrices biologiques ou en Bq/L pour les liquides directement consommables par l'homme,
- activité en Bq/kg sec pour les matrices biologiques non directement consommées par l'homme.

Il est par ailleurs fortement recommandé de compléter ce résultat pour une information sur la teneur en eau du produit mesuré.

Règles de déclaration (**hors tritium et carbone 14**) pour les matrices « biologiques » (code nature 3) :

Quelque soit le traitement auquel est soumis l'échantillon (séchage, calcination ou absence de traitement) et la fraction analysée, les résultats des mesures sont exprimés selon les règles suivantes :

7. toutes les mesures sur les produits biologiques non directement consommables par l'homme sont exprimées en **Bq/kg sec (de matière sèche)** :
 - herbes ;
 - feuilles d'arbres ou aiguilles ;
 - algues ;
 - mousses aquatiques ou terrestres ;
 - flore aquatique ;
 - plantes aromatiques ;
 - céréales.
8. toutes les mesures sur les produits biologiques **solides directement consommables par l'homme** (produits alimentaires) sont exprimées en **Bq/kg frais (de produit frais)** :
 - légumes et fruits (dont raisin) ;
 - poissons ;
 - crustacés et mollusques.
9. toutes les mesures sur les produits biologiques **liquides directement consommables par l'homme** (produits alimentaires) sont exprimées en **Bq/litre (de produits frais)** :
 - boissons (dont jus de fruit) ;
 - lait.
10. toute mesure sur les matrices biologiques est complétée si possible par la teneur en H₂O du produit mesuré

1.5 Matrice « dosimétrie ambiante »

Le suivi réglementaire de la dosimétrie gamma ambiante dans l'environnement est effectué à l'aide :

- soit de balises de mesure en continu (BFSAB, SBN, Gammatracer, ...), les mesures ainsi réalisées étant qualifiées dans le RNM de « mesures par dosimétrie active » ;
- soit de dosimètres intégrateurs (type FLI, RPL, ...) relevés périodiquement (généralement après exposition durant 1 mois, 1 trimestre ou plus), les mesures ainsi réalisées étant qualifiées dans le RNM de « mesures par dosimétrie passive ».

L'analyse des résultats transmis au RNM pour la période du 1^{er} au 30 juin 2010 montre que tous les résultats transmis sont exprimés en nanoSievert par heure (nSv/h). Néanmoins, des anomalies de déclaration apparaissent sur les points suivants :

- la grandeur déclarée, pour quelques producteurs, ne semble pas conforme au dispositif de mesure mis en œuvre sur le terrain. Ainsi pour ANDRA/CSA et CSM, des mesures faites par dosimètres intégrateurs sont déclarées comme étant des mesures faites à l'aide de balises de mesure en continu ;
- la grandeur déclarée ne correspond pas au débit d'équivalent de dose gamma ambiant mais à l'accroissement du débit d'équivalent de dose gamma ambiant du fait des activités nucléaires. C'est le cas à AREVA Pierrelatte où la radioactivité naturelle (mesures par les sondes Téléray de l'IRSN) est déduite de la dose totale mesurée, comme mentionné dans le commentaire associé au résultat.

Pour ces mesures de dosimétrie gamma ambiante (données du mois de juin 2010), il est à noter, entre les exploitants des INB, des disparités sur :

- la transmission de données au RNM de la dosimétrie « site ou 1 km », généralement effectuée par balise de mesure en continu :
 - moyenne journalière pour les centres CEA/Saclay (4 balises), Grenoble/ILL (4 balises), Marcoule (3 balises), Bruyères (1 balise) et Valduc (1 balise) ;
 - moyenne mensuelle pour les sites EDF (4 balises AS), Cadarache (4 balises), AREVA La Hague (5 balises), FBFC (1 balise), ANDRA/CSM et CSA (dosimètre intégrateur)
- la transmission des autres mesures réglementaires de dosimétrie en clôture de site et éventuellement dans un rayon de 5 km ;
 - moyennes mensuelles des dosimétries « clôture » (10 balises) et « 5 km » (10 balises) pour l'ensemble des sites EDF ;
 - moyennes mensuelles pour AREVA La Hague (11 dosimètres), FBFC (10 dosimètres), AREVA/Pierrelatte (8 dosimètres), CEA/Bruyères (10 dosimètres), Valduc (10 dosimètres), Grenoble/CEA et ILL (34 dosimètres), CEA/Fontenay (13 dosimètres).

De son côté, l'IRSN transmet au RNM les moyennes journalières de ses 163 balises Téléray implantées majoritairement aux abords des sites nucléaires et dans les grandes agglomérations.

Par souci de cohérence avec les données transmises sur les registres mensuels, la majorité des sites nucléaires a prévu de limiter les données transmises au RNM aux seules moyennes mensuelles du débit d'équivalent de dose pour les balises de surveillance en continu, estimant que cette donnée est suffisante vu les faibles fluctuations enregistrées entre les valeurs journalières.

L'ASN considère qu'une déclaration des moyennes journalières du débit d'équivalent de dose, pour a minima les 4 à 5 balises des stations « site ou 1 km » d'une installation, est souhaitable afin d'harmoniser le rendu des résultats entre les exploitants, d'une part et entre l'IRSN et les exploitants, d'autre part. En effet, la transmission d'une moyenne mensuelle ne rend pas compte de la totalité des informations figurant dans les registres (les valeurs minimales et maximales y figurent) et un phénomène significatif observable sur une journée, serait masqué dans la moyenne mensuelle.

Règles de déclaration pour les matrices « dosimétrie gamma ambiante » (code nature 6) :

11. quelle que soit la mesure effectuée (débit de kerma dans l'air, dose ambiante, ...), la grandeur déclarée au RNM est le débit d'équivalent de dose gamma ambiant.
12. la mesure déclarée est le débit total d'équivalent de dose sans déduction de la composante due à la radioactivité naturelle ambiante.
13. l'intitulé de la mesure doit être conforme au mode de mesure sur le site, soit une mesure en continu par balise dite « active », soit une mesure par dosimètre intégrateur dite « passive ».
14. le résultat de mesure est exprimé en nSv/h, qu'il s'agisse d'une mesure de dosimétrie active ou d'une mesure de dosimétrie passive.
15. pour les mesures en continu effectuées par balise, les données transmises au RNM sont a minima les moyennes mensuelles du débit d'équivalent de dose, transmises tous les mois. Les exploitants nucléaires sont toutefois invités à transmettre au RNM, pour les 4 à 5 balises des stations « site ou 1 km », les moyennes journalières.
16. pour les mesures « passives », les données sont transmises au RNM à une fréquence correspondant au temps d'intégration.

2 Déclaration des radionucléides au RNM

Pour quelques radionucléides ou groupes de radionucléides, le référentiel du RNM peut proposer plusieurs modes de déclaration. C'est le cas notamment de :

- radionucléides en équilibre radioactif avec leurs descendants (Sr-90/Y-90, Ru-106/Rh-106, Ce-144/Pr-144, Zr-95/Nb-95) ;
- radionucléides pouvant exister sous différentes formes physico-chimiques (H-3 et C-14) ;
- radionucléides dont la mesure se fait à partir d'un produit de désintégration (Ac-228, Ba-137m) ;
- radionucléides dont les raies d'émission sont voisines (Pu-239 et Pu-240, Am-241 et Pu-238).

2.1 Radionucléides en équilibre radioactif

2.1.1 Strontium 90 et Yttrium 90 (code agrément mesure : 07)

Trois types de déclaration coexistent dans le RNM :

- Sr-90 dans les matrices biologiques pour ANDRA, AREVA La Hague, CEA Saclay et Marcoule et EDF ;
- Sr-90+Y-90 dans les eaux pour CEA Saclay et Cadarache et LDA50 ;
- Strontium + terres rares dans les matrices herbes et lait pour IRSN.

Lorsque du strontium 90 est présent dans les échantillons de l'environnement, l'yttrium 90 compte-tenu de sa période ($T_{1/2} = 2,67j$) est le plus souvent en équilibre avec son père (Sr-90). Quelle que soit la matrice, la mesure nécessite systématiquement une séparation radiochimique du Sr ou de l'Y, suivie d'une mesure du Sr-90 ou de l'Y-90 par compteur proportionnel ou par scintillation liquide.

Lorsque la mesure est faite par compteur proportionnel sur la fraction contenant le strontium, l'absence d'autres radionucléides (comme Sr-89 ou terres rares) doit être vérifiée avant d'afficher le résultat en Sr-90.

Règles de déclaration au RNM du Sr90–Y90 :

La mesure du Sr-90 dans les eaux peut être réalisée selon les normes NF M60 806-1 à 3 (ou Pr NF ISO 13160) avec, le cas échéant, vérification de l'absence de Sr-89 ou d'autres radionucléides de la famille des terres rares. Pour les autres matrices et en l'absence de norme spécifique, la méthode de mesure est dérivée de celle applicable aux eaux, après minéralisation de l'échantillon.

17. la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Sr-90 (seul) même si la mesure est faite à partir de l'Y-90.

2.1.2 Ruthénium 106 et Rhodium 106 (code agrément mesure : 01)

Deux types de déclaration coexistent dans le RNM.

- Ru-106 pour :
 - aérosols pour FBFC en 2009 ;
 - eaux pour IRSN ;
 - végétaux/légumes/algues pour IRSN et LDA50 (en Bq/kg sec) ;
 - sol/sédiment pour IRSN et LDA50 (en Bq/kg sec) ;

- céréales pour IRSN (en Bq/kg frais) ;
- mollusques et poissons pour IRSN et LDA50 (en Bq/kg frais).
- Ru-106+Rh-106 pour :
 - aérosols pour AREVA La Hague et FBFC ;
 - eaux pour AREVA La Hague et CEA Marcoule ;
 - herbes pour ANDRA et AREVA La Hague (en Bq/kg frais) et pour CEA Marcoule (en Bq/kg sec) ;
 - sol/sédiment pour AREVA La Hague (en Bq/kg frais) et LDA50 (en Bq/kg sec).

Dans l'environnement, le Rh-106 ($T_{1/2} = 30$ s) ne peut subsister en l'absence du Ru-106 ($T_{1/2} = 372,6$ j).

Il est mesuré par spectrométrie gamma selon la norme NF ISO 10703 dans les eaux, applicable aux autres matrices (après prise en compte des facteurs de correction de matrice (composition, densité) si la nature de la source mesurée diffère de celle utilisée pour l'étalonnage.

Règles de déclaration au RNM du Ru-106 – Rh-106 :

La mesure du couple Ru-106/Rh-106 peut être réalisée selon la norme NF ISO 10703 en tenant compte des corrections de matrice lorsque celle-ci diffère de l'étalon.

18. la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Ru-106 (seul).

2.1.3 Cérium 144 et Praséodyme 144 (code agrément mesure : 01)

Le référentiel RNM prévoit la possibilité de déclarer distinctement le Ce-144 et le Pr-144.

Dans la base de données du RNM, seul FBFC procède à leur déclaration dans :

- les aérosols Ce-144 et Pr-144 en Bq/m³ d'air ;
- les eaux, Ce-144 en Bq/l ;
- les mousses, phanérogames aquatiques et les poissons, Ce-144 en Bq/kg frais ;
- les sédiments, Ce-144 en Bq/kg frais.

L'IRSN transmet également des valeurs de mesure du Ce-144 dans les eaux de pluie prélevées en différents points du territoire.

Dans l'environnement, le Pr-144 ($T_{1/2} = 17,29$ min) ne peut subsister en l'absence de Ce-144 ($T_{1/2} = 285$ j). Leur mesure dans les aérosols, les eaux, les sols/sédiments ou encore les matrices biologiques se fait par spectrométrie gamma selon la norme NF ISO 10703, en tenant compte en tant que de besoin, des corrections de matrice.

Règles de déclaration au RNM du Ce-144 – Pr-144 :

La mesure du couple Ce-144/Pr-144 peut être réalisée selon la norme NF ISO 10703 en tenant compte des corrections de matrice lorsque celle-ci diffère de l'étalon.

19. la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Ce-144 (seul).

2.1.4 Zirconium 95 et niobium 95 (code agrément mesure : 01)

Le référentiel RNM prévoit la possibilité de déclarer distinctement le Zr-95 et le Nb-95.

Dans la base de données du RNM, des mesures sont communiquées par FBFC et IRSN.

FBFC déclare distinctement du Zr-95 et du Nb-95 dans :

- les aérosols en Bq/m³ d'air ;
- les eaux en Bq/l ;
- les mousses, phanérogames aquatiques et les poissons, en Bq/kg frais ;
- les sédiments en Bq/kg frais.

L'IRSN ne transmet que des résultats de mesure pour le Zr-95 dans :

- des eaux douces et des eaux de mer, en Bq/l
- des végétaux divers (légumes, feuilles d'arbres, herbes), en Bq/kg sec.

Compte-tenu des périodes du Nb-95 ($T_{1/2} = 35$ j) et du Zr-95 ($T_{1/2} = 64$ j) et des modes de production de ces radionucléides, on ne peut affirmer de manière certaine que, dans l'environnement proche d'une installation rejetant ces radionucléides, le Nb-95 est en équilibre avec le Zr-95.

Cependant, compte-tenu de la très faible probabilité de détecter des traces de ces radionucléides dans l'environnement hors situation accidentelle, il peut être envisagé de ne déclarer que le Zr-95.

Règles de déclaration au RNM du Zr-95 – Nb-95 :

La mesure du couple Zr-95/Nb-95 peut être réalisée selon la norme NF ISO 10703 en tenant compte des corrections de matrice lorsque celle-ci diffère de l'étalon.

20. la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Zr-95 (seul), sauf en situation accidentelle.

2.2 Tritium (code agrément mesure : 05)

La déclaration du tritium doit tenir compte de sa forme physico-chimique dans l'échantillon tel que prélevé.

Dans le RNM, des mesures de tritium sont accessibles pour :

- les matrices « eau » : code agrément 1_05 ;
- les matrices biologiques : code agrément 3_05 ;
- les matrices « gaz » : code agrément 5_05.

2.2.1 Tritium dans la matrice eau

Dans les eaux, le tritium est essentiellement sous forme HTO. Cependant, il peut être combiné dans certains cas à des molécules organiques.

Trois codes de déclaration sont utilisés par les producteurs de données :

- tritium total, code retenu par la plupart des producteurs de données ANDRA, AREVA, CEA, EDF pour tout type d'eaux (eaux douces, marines, saumâtres, de consommation) ;
- tritium libre (ou HTO), code utilisé à CEA/Cadarache, CEA/Saclay (ponctuellement), CEA/Grenoble, ILL et SOMANU ;
- eau tritiée, code utilisé par le LDA50 et la Marine.

Selon le référentiel actuel du RNM, le code « eau tritiée » ne doit pas être utilisé pour la déclaration du tritium dans les eaux. Il est réservé au tritium atmosphérique présent sous forme de vapeur d'eau HTO dans les matrices « gaz ».

La mesure se fait généralement par scintillation liquide selon la norme NF ISO 9698 ou M60-802-3, après mélange direct d'une partie aliquote d'eau (généralement filtrée) à un liquide scintillant.

Pour les échantillons d'eaux de mer, il est recommandé de procéder à une distillation préalable avant la mesure par scintillation liquide. Cependant, il est possible de procéder par mesure directe sous réserve que le blanc de référence utilisé permette de déduire la contribution du K-40 naturellement présent dans les eaux de mer.

Dans quelques autres cas particuliers, notamment en présence d'autres radionucléides sans possibilité de discrimination par la technique de mesure, la mesure du tritium ne peut être réalisée qu'après distillation.

Pour les mesures directes sur les eaux (sans distillation), la mesure réalisée correspond à la mesure du tritium total sous réserve que les hypothèses suivantes soient démontrées :

- absence de molécules organiques ou réponse du détecteur identique à celle de l'eau ;
- absence d'interférence de comptage due à d'autres radionucléides.

Pour les mesures après distillation, la mesure réalisée correspond au tritium libre. Ce tritium libre s'apparente au tritium total si les eaux ne contiennent aucune molécule organique tritiée.

Règles de déclaration au RNM du tritium dans les eaux :

La mesure du tritium dans les eaux peut être réalisée selon les normes NF ISO 9698 ou NF M60-802-3.

Pour les eaux douces, la mesure peut être faite directement sur des eaux brutes ou sur des eaux filtrées sous pression. Pour les eaux de mer, la mesure se fait généralement sur des eaux distillées mais elle peut être réalisée directement sur l'échantillon en utilisant un blanc de mesure permettant de corriger la contribution du K-40.

21. sauf cas particulier (présence de molécules organiques tritiées), le tritium dans les eaux doit être déclaré sous la forme « tritium total », codifiée dans le référentiel du RNM « 3h-tot ».
22. la déclaration du tritium dans les eaux comprend :
 - o l'activité exprimée en Bq/l d'eau
 - o l'information sur le traitement : brut, filtré, distillé ...

2.2.2 Tritium dans la matrice air

Le tritium dans l'air est principalement présent sous forme de vapeur d'eau (HTO). Cependant, au voisinage de certaines installations nucléaires, d'autres formes de tritium (HT, CH₃T,...) peuvent être détectées.

Le tritium atmosphérique est prélevé par barbotage de l'air dans des barboteurs remplis d'eau. La mesure du tritium atmosphérique est déterminée à partir de la mesure du tritium de l'eau des barboteurs.

Deux types de dispositif de prélèvement (réfrigérés) sont disponibles sur le marché :

- les dispositifs dotés de 2 pots barboteurs qui ne permettent d'accéder qu'au tritium atmosphérique sous forme HTO ;
- les dispositifs dotés de 2 fois 2 barboteurs dont 2 barboteurs placés en aval d'un four d'oxydation ; les 2 barboteurs en amont du four d'oxydation permettent d'accéder au tritium atmosphérique sous forme HTO tandis que les 2 barboteurs en aval du four

permettent d'accéder à la mesure des autres formes du tritium atmosphérique (HT, CH₃T, ...).

Note : Le CEA/Fontenay et les sites EDF autres que Brennilis et Creys sont équipés d'un dispositif à 2 pots sans four d'oxydation. Tous les autres producteurs de données, notamment AREVA, CEA et Marine sont équipés de dispositifs à 4 pots avec four d'oxydation.

Trois codes de déclaration sont actuellement utilisés par les producteurs de données :

- tritium total, code retenu par ANDRA, AREVA La Hague, CEA/Cadarache, Grenoble, Bruyères et Valduc, EDF/Creys, ILL ;
- tritium gazeux, code utilisé par ANDRA, AREVA Pierrelatte, CEA/Saclay, EDF/Brennilis et Marine Toulon et Brest ;
- eau tritiée, code utilisé par ANDRA, CEA/Saclay et Fontenay, EDF et Marine Toulon et Brest.

Règles de déclaration au RNM du tritium atmosphérique :

23. le tritium atmosphérique doit être déclaré en tenant compte de sa forme physico-chimique dans l'air prélevé :
 - tritium sous forme de vapeur d'eau HTO
 - tritium sous forme de tritium gazeux HT, CH₃T, ...
24. toutes les mesures sont rapportées au volume d'air prélevé et sont exprimées en Bq/m³ d'air.
25. lorsque le dispositif de prélèvement ne comporte pas de four d'oxydation (dispositif à 2 barboteurs), la mesure du tritium atmosphérique est rendue sous la forme « eau tritiée » (HTO) codifiée « 3h-oxy » dans le référentiel RNM.
26. lorsque le dispositif de prélèvement est doté d'un four d'oxydation (dispositif à 4 pots), la mesure du tritium atmosphérique est rendue :
 - sous la forme « eau tritiée » (HTO), codifiée « 3h-oxy » dans le référentiel RNM, si la mesure est réalisée sur les pots en amont du four ;
 - et sous la forme « tritium gazeux » (HT, CH₃T), codifiée « 3h-gaz » dans le référentiel RNM, si la mesure est effectuée sur les pots en aval du four.

2.2.3 Tritium dans les matrices biologiques

Dans les matrices biologiques, le tritium est le plus souvent associé à la fraction d'eau libre (récupérable par lyophilisation ou distillation). Cependant, à l'occasion de processus tels que la biosynthèse, les métabolismes et les échanges avec le milieu ambiant, le tritium peut également être inclus dans la matière organique sous forme de tritium organiquement lié (TOL).

Le traitement de l'échantillon permet de récupérer séparément le tritium libre et le tritium organiquement lié, sous forme d'eau tritiée. La mesure se fait par scintillation liquide sur les différentes fractions d'eau.

La lyophilisation est la technique la plus utilisée pour extraire l'eau d'hydratation de l'échantillon (matière fraîche). La mesure de l'eau de lyophilisation donne accès à l'activité du tritium libre, présent initialement dans l'échantillon sous forme HTO.

La combustion de l'échantillon déshydraté, en milieu oxydant, permet d'oxyder le tritium organiquement lié de la matrice en eau. La mesure de cette eau de combustion donne accès à l'activité du tritium organiquement lié.

Le tritium total peut être obtenu par mesure de l'eau récupérée par combustion directe de l'échantillon frais (eau d'hydratation et eau de combustion).

Trois codes de déclaration sont actuellement utilisés par les producteurs de données :

- tritium libre
 - en Bq/kg sec dans les herbes par CEA/Grenoble et ILL ;
 - en Bq/kg frais dans les herbes par CEA/Valduc et Bruyères ;
 - en Bq/l (d'eau d'hydratation ?) dans les céréales par ANDRA ;
 - en Bq/l de lait par ANDRA, CEA/Saclay, Bruyères, Grenoble et ILL, EDF.
- tritium organique lié
 - en Bq/kg frais pour les légumes, flore et faune aquatiques et terrestres par ANDRA, AREVA/La Hague, pour les herbes par AREVA La Hague et CEA/Saclay ;
 - en Bq/l de lait par CEA/Saclay ;
 - en Bq/kg de lait par ANDRA.
- tritium total
 - en Bq/kg frais pour les légumes, fruits et herbes par CEA/Marcoule et légume par l'IRSN ;
 - en Bq/kg de lait pour AREVA/La Hague et CEA/Marcoule et Valduc.

Pour les calculs de dose par ingestion de denrées par l'homme, il est nécessaire d'exprimer les résultats de mesure du tritium libre, du tritium lié ou encore du tritium total en Bq/kg frais (ou Bq/L pour les liquides).

En revanche, pour suivre et étudier l'impact du tritium sur l'environnement, il est également souhaitable d'exprimer les résultats en Bq/L d'eau (eau d'hydratation pour la fraction HTO et eau de combustion pour la fraction TOL) afin de faire abstraction des différences d'hydratation et de teneur en matière organique des différentes matrices étudiées.

Règles de déclaration au RNM du tritium dans les matrices biologiques :

27. le tritium dans les matrices biologiques doit être déclaré en tenant compte de sa forme physico-chimique dans la matrice :
 - tritium libre, codifié « 3h-libre » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau de lyophilisation du produit frais ;
 - TOL, codifié « 3h-lié » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau de combustion du produit préalablement déshydraté ;
 - tritium total, codifié « 3h-tot » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau récupérée par combustion du produit frais.
28. pour l'évaluation de l'impact dosimétrique aux populations :
 - toutes les mesures sur le tritium libre, le tritium organiquement lié ou encore le tritium total sont exprimées en Bq/kg ou Bq/L de produit frais quelle que soit la matrice consommable directement par l'homme ou non.
29. pour l'évaluation de l'impact sur l'environnement, d'autres données « non radioactives » permettant de calculer l'activité du tritium en Bq/L d'eau d'hydratation et/ou de combustion pourront être renseignées de manière facultative. Il s'agit de la :
 - quantité d'eau (d'hydratation) du produit frais rapportée à la masse de produit frais (ou au volume, s'il s'agit d'un liquide) ;
 - quantité d'eau (de combustion) rapportée à la masse de produit frais (ou au volume, s'il s'agit d'un liquide).

2.3 Carbone 14 (code agrément mesure : 06)

2.3.1 Carbone 14 dans la matrice eau

Le carbone 14 dans les eaux de l'environnement existe sous forme de $\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$, leur proportion respective dépendant principalement du pH.

Au 1/09/2010, seuls trois exploitants, AREVA Pierrelatte, CEA/Fontenay et Cadarache communiquent des mesures de carbone 14 dans les eaux exprimées en Bq/l.

La mesure du carbone 14 dans les eaux est généralement réalisée par scintillation liquide, après mélange d'un aliquote d'eau avec un liquide scintillant, selon la norme NF M60-802-2 ou 3 ou le projet de norme Pr NF ISO 13162.

Règles de déclaration au RNM du carbone 14 dans les eaux :

La mesure du carbone 14 dans les eaux peut être réalisée conformément aux normes Pr NF ISO 13162 ou NF M60-802-2 et 3.

Pour les eaux douces, la mesure peut être faite directement sur des eaux brutes ou sur des eaux filtrées.

30. quel que soit le traitement préalable de l'échantillon (brut ou filtré), le carbone 14 est déclaré sous la forme « carbone 14 », codifié « 14c » dans le référentiel RNM.

31. la déclaration du carbone 14 comprend :

- l'activité exprimée en Bq/L d'eau
- l'information sur le traitement éventuel : filtré, brut, ...

2.3.2 Carbone 14 dans la matrice air

Dans l'air, le carbone 14 peut se trouver sous forme de CO_2 . D'autres formes comme CO , CH_4 , ... peuvent également être rencontrées dans le voisinage d'installations nucléaires.

Le piégeage du carbone atmosphérique se fait par barbotage de l'air dans une solution de soude dans laquelle le carbone CO_2 est piégé sous forme de carbonates. En général, les dispositifs de prélèvement sont dotés de 2 fois 2 barboteurs dont 2 barboteurs placés en aval d'un four d'oxydation avec catalyseur ; les 2 barboteurs en amont du four d'oxydation permettent d'accéder au carbone 14 atmosphérique sous forme CO_2 tandis que les 2 barboteurs en aval du four permettent d'accéder aux formes CO , CH_4 ,

Plusieurs méthodes de mesure du C-14 sont disponibles suivant la limite de détection recherchée (NF M60-812). Généralement pour la surveillance de l'environnement, le C-14 est mesuré par scintillation liquide soit directement par mélange de la solution de soude avec le liquide scintillant, soit après extraction des carbonates, mélange de ces derniers avec un liquide scintillant, soit encore par réextraction du carbone sous forme de CO_2 et piégeage dans un solvant scintillant spécifique.

Seuls quelques producteurs de données rendent compte de mesures de carbone 14 dans l'air : ANDRA, AREVA/La Hague et Pierrelatte, CEA/Cadarache et Saclay. A l'exception du CEA/Saclay qui différencie les différentes formes du C-14 atmosphérique (forme CO_2 et autres formes), les producteurs de données expriment leur résultats de mesure en carbone 14 total.

Règles de déclaration au RNM du carbone 14 dans l'air :

32. le carbone 14 atmosphérique doit être déclaré en tenant compte de sa forme physico-chimique :

- carbone sous forme oxydée CO_2 , codifié « 14c_co2 » dans le référentiel RNM pour la mesure réalisée à partir des barboteurs en amont du four ;
- carbone sous autres formes, CO , CH_4 ,... , codifié « 14c_co » dans le référentiel RNM pour la mesure réalisée à partir des barboteurs en aval du four.

33. l'activité du carbone 14 dans l'air est exprimée en Bq/m^3 d'air prélevé.

2.3.3 Carbone 14 dans les matrices biologiques

Dans les matrices biologiques, le carbone 14 se trouve principalement piégé dans le squelette carboné.

Dans le compartiment terrestre et aquatique hors influence des rejets des installations nucléaires, sa teneur dans les matrices biologiques est d'environ 240 Bq/kg de carbone.

La mesure du carbone 14 se fait par oxydation du carbone contenu dans l'échantillon en gaz carbonique, puis la fabrication à partir de ce gaz d'une source mesurable par scintillation liquide. La norme NF M60-812-2 décrit plusieurs méthodes de préparation de l'échantillon et de mesure du carbone 14 suivant l'incertitude et la limite de détection souhaitée.

La mesure du C-14 par les exploitants est réalisée par scintillation liquide après traitement de l'échantillon séché par combustion à l'aide d'un dispositif intégré de type « Oxidizer » (combustion / piégeage du CO_2 / préparation de la source à mesurer).

Les mesures sur les échantillons biologiques conduisent généralement à des mesures significatives ($> \text{SD}$) car le carbone 14 est un radionucléide naturellement présent dans la biosphère. Si la métrologie ne pose guère de difficulté en termes de sensibilité, l'incertitude associée à la mesure peut être relativement importante du fait de l'hétérogénéité des échantillons et des faibles quantités des prises d'essais (généralement moins de 1g de matière sèche pour la méthode par Oxidizer).

Au 1/09/2010, le nombre de données sur le carbone 14 dans les matrices biologiques reste limité (de l'ordre de 400). La plupart des données (environ 90%) sont transmises par AREVA La Hague et se rapportent à des mesures régulières du C-14 dans les herbes, le lait (mesure mensuelle), les algues, les crustacés, mollusques et poissons ainsi que dans quelques produits d'origine animale.

Quelques mesures sont également disponibles pour :

- ANDRA/CSA sur des herbes, des céréales et du lait ;
- CEA/Marcoule sur les herbes et des fruits ;
- CEA/Saclay sur des herbes et du lait ;
- IRSN sur des herbes.

La plupart des mesures sont exprimées en Bq/kg sec ou en Bq/kg frais de produit (et en Bq/l de lait) à l'exception des mesures réalisées par ANDRA/CSA et de certaines des mesures faites par IRSN exprimées en Bq de C-14/kg de carbone.

L'ingestion constituant la principale voie d'exposition des populations au C-14, les mesures en Bq par kg de produit frais présentent l'avantage d'être directement utilisables pour calculer les quantités de carbone 14 incorporées par voie alimentaire et permettre ainsi d'évaluer les doses par ingestion aux populations.

Par contre, elles ne peuvent être interprétées en termes de marquage potentiel de l'environnement par les rejets de l'installation, faute de pouvoir les comparer à la teneur ambiante de 235 à 238 Bq/kg de carbone dans le CO₂ de l'air (selon la localisation, année 2008).

Cette interprétation n'est rendue possible (sous réserve de disposer du rapport isotopique $\delta^{13}\text{C}$ de l'échantillon) que si la mesure est exprimée en activité spécifique du carbone 14, soit en Bq/kg de carbone.

Règles de déclaration au RNM du carbone 14 dans les matrices biologiques :

34. l'activité du carbone 14 dans les matrices biologiques (hors lait et matrice liquide) est exprimée
 - en Bq/kg frais (de matière fraîche) si le produit est directement consommable par l'homme
 - ou en Bq/kg sec, dans le cas contraire (voir règles générales des unités pour les matrices biologiques).
35. l'activité du carbone 14 dans le lait ou toute matrice liquide est exprimée en Bq/L de produit.
36. pour l'interprétation en termes de marquage potentiel de l'environnement par des activités nucléaires, la mesure de radioactivité est **obligatoirement** complétée par la teneur en carbone exprimée :
 - en kg de carbone par kg du produit (sec ou frais) s'il s'agit d'une matrice biologique solide
 - ou en kg de carbone par litre de produit s'il s'agit d'une matrice biologique liquide.

2.4 Césium 137 et Ba-137m (code agrément mesure : 01)

La mesure du césium 137 se fait par spectrométrie gamma à partir du Ba-137m ($T_{1/2} = 2,55$ min) formé par désintégration bêta du césium 137 ($T_{1/2} = 30,15$ ans).

Dans la base de données du RNM, tous les producteurs de données déclarent le Cs-137 à l'exception FBFC qui rend compte de ses mesures dans les aérosols, les phanérogame ou encore les poissons pour le Ba-137m.

Bien que le césium 137 ne soit mesurable par spectrométrie gamma qu'à partir de son produit de désintégration, les mesures transmises au RNM seront communiquées en césium 137, en tenant compte de la variation du taux d'émission gamma entre le Ba-137m et le Cs-137.

Règles de déclaration au RNM du Cs-137 – Ba-137m :

Le Cs-137, émetteur bêta, est généralement mesuré par spectrométrie gamma à partir de son fils, le Ba-137m, émetteur gamma. Sa mesure peut être réalisée selon la norme NF ISO 10703 en tenant compte des corrections de matrice lorsque que celle-ci diffère de l'étalon.

37. la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Cs-137 bien que la mesure soit effectuée à partir du Ba-137m.

2.5 Activité alpha globale et bêta globale (code agrément mesure : 03 et 04)

Dans le RNM, les mesures des indices d'activité alpha global et bêta global ne concernent que les matrices « aérosols » et « eau ».

Ce sont des mesures globales exprimées en équivalent Sr-90 pour l'indice d'activité bêta global et en équivalent Pu-239 pour l'indice d'activité alpha global.

Le RNM propose plusieurs codifications pour ces mesures :

- « alphag » et « betag » pour les matrices « eau » ;
- « alphag1 », « alphag5 », « betag1 » et « betag5 » pour les aérosols selon que la mesure est faite 1 jour ou plus de 5 jours après le prélèvement.

2.5.1 Alpha et bêta global dans les matrices « aérosols »

La base de données du RNM rassemble les résultats des mesures réglementaires effectuées sur des prélèvements réalisés sur des filtres fixes, relevés quotidiennement pour les INB et 1 à 2 fois par semaine pour les ICPE radioactives.

Les mesures sont réalisées directement sur le filtre selon la norme NF ISO 10704, à l'aide d'un compteur proportionnel ou d'un scintillateur ZnS (pour le comptage alpha uniquement). Elles sont faites soit dès la fin du prélèvement (t+1 jour avec t correspondant à la dernière journée de prélèvement), soit après 5 jours pour laisser décroître les radionucléides à vie courte, notamment les descendants des radons dont l'activité dans l'air varie notablement selon les conditions météorologiques et l'environnement géologique et peut atteindre plusieurs dizaines de Bq/m³.

La durée de décroissance entre la fin de prélèvement et la mesure est donc un paramètre essentiel de la déclaration au RNM.

Afin de faciliter la compréhension de ces mesures par le public, seules les mesures réalisées après décroissance d'au moins 5 jours sont transmises au RNM.

Des anomalies de codification des mesures déclarées au RNM sont relevées. Des mesures réalisées au moins 5 jours après le prélèvement sont déclarées selon 2 codes différents :

- code « alphag » ou « betag » pour ANDRA (Morvilliers), AREVA La Hague, CEA Saclay et Cadarache et 9 sites EDF ;
- code « alphag5 » ou « betag5 » pour 11 sites EDF, ILL, IRSN et Marine.

Règles de déclaration au RNM des indices d'activité alpha global et bêta global des aérosols :

La mesure de l'activité globale des aérosols, prélevés sur filtre fixe, peut être réalisée selon une méthode dérivée de la norme NF ISO 10704 applicable aux eaux.

38. l'activité est rapportée au volume d'air filtré et s'exprime en Bq/m³ d'air.

39. seules les mesures après décroissance à $t > 5$ j sont déclarées au RNM. Elles sont codifiées :

- « alphag5 » pour l'activité alpha,
- « betag5 » pour l'activité bêta.

2.5.2 Alpha et bêta global dans les matrices « eaux »

Les mesures sont réalisées selon la norme NF ISO 10704, sur des eaux brutes ou filtrées qui sont évaporées sur des coupelles puis mesurées à l'aide d'un compteur proportionnel ou d'un scintillateur ZnS (pour le comptage alpha uniquement).

Règles de déclaration au RNM des indices d'activité alpha global et bêta global des eaux :

La mesure des indices d'activité alpha ou bêta global des eaux est généralement réalisée selon la norme NF ISO 10704.

40. l'activité, mesurée sur des eaux brutes ou filtrées, s'exprime en Bq/L d'eau.

41. les mesures déclarées au RNM sont codifiées :

- « alphag » pour l'activité alpha global,
- « betag » pour l'activité bêta global.

3 Affichage du nombre de chiffres significatifs du résultat de la mesure

Tout résultat de mesure, supérieur au seuil de décision comprend :

- la valeur de la grandeur ;
- l'incertitude associée ;
- l'unité.

3.1 Déclaration de l'incertitude

L'incertitude associée à la grandeur mesurée doit prendre en compte chacune des incertitudes associées à la quantité prélevée ou soumise à mesure, à la préparation de la source à mesurer et à son comptage.

Les spécifications actuelles du RNM imposent aux producteurs de données de déclarer l'incertitude de mesure en valeur relative de la valeur vraie, exprimée par un chiffre compris entre 0 et 1. Cette incertitude relative est ensuite convertie, par un logiciel de calcul associé au RNM, en incertitude absolue pour être publiée sur le site internet.

Cette disposition est à l'origine de nombreuses anomalies dans l'affichage des incertitudes sur les résultats de mesure, d'autant que beaucoup de résultats de mesures, directement issus des logiciels de calcul des dispositifs de mesure, sont transmis sans arrondissement au nombre de chiffres significatifs.

Afin de corriger ces anomalies dans l'affichage des incertitudes, il convient que les producteurs de données communiquent directement l'incertitude en valeur absolue dans une unité identique à celle du résultat. Cette incertitude ne doit pas être donnée avec un nombre excessif de chiffres significatifs (voir § 3.2).

Cette modification entraîne un nouveau développement du système de gestion du RNM (modification du protocole d'échange) comme des SIG des producteurs.

Pour préparer ce changement de déclaration, la balise de « données mesure » du fichier RNM à renseigner par le producteur de données sera complétée par un nouveau champ à renseigner, le champ « incertitude absolue », en complément du champ « incertitude relative » (valeur déclarée entre 0 et 1).

Cette double déclaration sera maintenue en fonctionnement le temps nécessaire pour une mise à niveau et une synchronisation des systèmes informatiques des producteurs avec le protocole d'échange révisé du RNM

Règles de déclaration au RNM de l'incertitude de mesure :

Pour supprimer les anomalies d'affichage des incertitudes liées au format de transfert de cette donnée par le producteur et à son traitement par le logiciel du RNM, la déclaration des incertitudes de mesure transmises au RNM par les producteurs de données ne devra plus se faire en valeur relative (chiffre compris entre 0 et 1).

42. l'incertitude associée à un résultat significatif (> seuil de décision) sera à exprimer en valeur absolue dans une unité identique à celle du résultat et avec un nombre de chiffres qui ne soit pas excessif.

3.2 Nombre de chiffres significatifs

Le nombre de chiffres significatifs de la grandeur, c'est-à-dire le nombre de chiffres connus avec certitude plus le premier chiffre incertain, est imposé par la connaissance de l'incertitude. Ce nombre de chiffres apporte des renseignements sur la « précision » de la mesure.

Plusieurs méthodes sont préconisées pour fixer le nombre de chiffres significatifs de la grandeur à partir de l'incertitude :

- la méthode du Laboratoire national Henri Becquerel (LNHB) présentée dans son rapport sur l'« Arrondissement des résultats de mesure, nombre de chiffres significatifs », référencé NT LNHB/04-13 de 2004 (www.nucleide.org/DDEP_WG/Arrondis_NT04-13.pdf) : « si le premier chiffre significatif de l'incertitude est compris entre 5 et 9, le résultat sera arrondi à cette décimale (l'incertitude comportera donc 1 chiffre significatif) ; si le premier chiffre significatif de l'incertitude est inférieur à 5, le résultat sera arrondi à la décimale suivante (l'incertitude comportera donc 2 chiffres significatifs) ».
- les recommandations de la norme NF ENV 13005 (article 7.2.) : « les valeurs numériques de l'estimation y ... ou de son incertitude élargie U ne doivent pas être données avec un nombre excessif de chiffres. Il suffit habituellement de fournir U [...] avec deux chiffres significatifs au plus bien que dans certains cas, il puisse être nécessaire de retenir des chiffres supplémentaires pour éviter la propagation des erreurs d'arrondissement dans les calculs ultérieurs ».
- le guide « Quantifier l'incertitude dans les mesures analytiques » d'EURACHEM/CITAC (<http://www.lne.fr>) dans lequel, au chapitre 9.5 sur l'expression numérique des résultats, il est précisé : « les valeurs numériques du résultat et de son incertitude ne doivent pas être données sous une forme comprenant un nombre excessif de chiffres. Que soit communiquée l'incertitude élargie ou l'incertitude type, il est rarement nécessaire de fournir plus de deux chiffres significatifs pour exprimer l'incertitude. Les résultats doivent être arrondis afin de concorder avec l'incertitude fournie ».

Règles de déclaration au RNM du nombre de chiffres significatifs :

43. pour la transmission des données au RNM, les producteurs de données devront veiller à ne pas déclarer un nombre excessif de chiffres significatifs pour l'incertitude exprimée en valeur absolue. Généralement, le nombre de chiffres significatifs pour exprimer l'incertitude sera compris entre 1 et 3. Le résultat devra être arrondi pour concorder avec l'incertitude communiquée.

3.3 Exemples d'écriture de résultats

Pour les déclarations au RNM, le nombre de chiffres significatifs du résultat ne peut être fixé a priori sans connaissance de l'incertitude associée.

Le tableau ci-après rassemble pour la plupart des matrices environnementales des propositions d'écriture des résultats de mesure pour les principales matrices et grandeurs mesurées avec des incertitudes relatives généralement comprises entre 10 % et 90 %.

Matrice	mesure (unité)	Exemples de résultats et incertitudes
Eau	Alpha global (Bq/l)	< 0,036 0,084 ± 0,041 0,22 ± 0,07
	Bêta global (Bq/l)	< 0,075 0,079 ± 0,037 0,31 ± 0,05

Matrice	mesure (unité)	Exemples de résultats et incertitudes
	Cs-137 (Bq/l)	$0,0042 \pm 0,0008$
	H-3 (Bq/l)	$< 5,1$ $9,1 \pm 4,2$ $17,6 \pm 3,5$
	C-14 (Bq/l)	$22,6 \pm 4,5$
	Alpha global (Bq/m ³)	$0,000032 \pm 0,000021$
Aérosols	Bêta global (Bq/m ³)	$0,00023 \pm 0,00006$
	Cs-137 (Bq/m ³)	$< 0,000019$
	K-40 (Bq/kg sec)	830 ± 130
Végétaux	Cs-137 (Bq/kg sec)	$< 0,78$
	H-3 libre (Bq/l)	$< 3,9$ $4,7 \pm 3,4$ $33,7 \pm 4,4$
Lait	K-40 (Bq/l)	48 ± 15 $49,2 \pm 4,4$
	I-131 (Bq/l)	$< 0,13$
	Sr-90 (Bq/l)	$< 0,28$ $< 0,039$
	Débit de dose gamma ambiant (nSv/h)	109 ± 22 61 ± 15
Ambiant		

4 Règles de calcul

4.1 Déclaration du tritium atmosphérique

4.1.1 Tritium atmosphérique sous forme HTO

L'activité volumique du tritium atmosphérique sous forme HTO est déterminée, à partir des mesures réalisées sur chacune des solutions des barboteurs en amont du four, selon les formules suivantes :

$$A = \frac{A_{\text{barb1}} \cdot V_1}{V_{\text{air}}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n}^\circ 2 \text{ est négligeable par rapport à celle du barboteur 1}$$

$$A = \frac{A_{\text{barb1}} \cdot V_1}{V_{\text{air}}} + \frac{A_{\text{barb2}} \cdot V_2}{V_{\text{air}}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n}^\circ 2 \text{ ne peut être négligée}$$

avec :

$A_{\text{barb } i}$, l'activité en tritium de la solution dans le barboteur i ($=1$ ou 2), exprimée en Bq/l

V_i , le volume de la solution dans le barboteur i exprimé en litre (environ 0,2 l)

V_{air} , le volume d'air passé dans le dispositif de prélèvement, exprimé en m^3 d'air

Si l'activité dans chacun des 2 barboteurs en amont du four est inférieure au seuil de décision, l'activité du tritium sous forme HTO est déclarée en seuil d'activité calculé à partir du barboteur 1 :

$$A \leq \frac{SD_{\text{barb1}} \cdot V_1}{V_{\text{air}}}$$

avec :

$SD_{\text{barb } 1}$ le seuil de décision du tritium de la solution dans le barboteur n°1, exprimée en Bq/l

4.1.2 Tritium atmosphérique sous forme HT ou CH_3T

Pour la mesure du tritium sous forme HT..., l'activité volumique de l'air est déterminée à partir de l'activité recueillie dans le barboteur n°3, après vérification que l'activité dans le barboteur n°4 est négligeable par rapport à celle du barboteur 3. Si tel n'est pas le cas, la déclaration du tritium sous forme HT... doit tenir compte de l'activité collectée dans les 2 barboteurs en aval du four.

$$A = \frac{A_{\text{barb3}} \cdot V_3}{V_{\text{air}}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n}^\circ 4 \text{ est négligeable par rapport à celle du barboteur 3}$$

$$A = \frac{A_{\text{barb3}} \cdot V_3}{V_{\text{air}}} + \frac{A_{\text{barb4}} \cdot V_4}{V_{\text{air}}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n}^\circ 4 \text{ ne peut être négligée}$$

avec :

$A_{\text{barb } i}$, l'activité du tritium de la solution dans le barboteur i ($= 3$ ou 4), exprimée en Bq/l

V_i , le volume de la solution dans le barboteur i exprimé en litre (environ 0,2 l)

V_{air} , le volume d'air passé dans le dispositif de prélèvement, exprimé en m^3 d'air

Si l'activité dans chacun des 2 barboteurs en aval du four est inférieure au seuil de décision, l'activité du tritium sous forme de gaz HT... est déclarée en seuil d'activité calculé à partir du barboteur n°3 :

$$A \leq \frac{SD_{barb3} \cdot v_3}{V_{air}}$$

avec :

SD_{barb3} , le seuil de décision du tritium de la solution dans le barboteur n°3, exprimée en Bq/l.

4.2 Déclaration du carbone 14 atmosphérique

Le prélèvement est réalisé par circulation de l'air dans des barboteurs remplis de soude (2N) qui permettent le piégeage du carbone atmosphérique.

Le dispositif de prélèvement, avec four d'oxydation, est équipé de 4 barboteurs dont :

- 2 en amont du four pour le piégeage du carbone atmosphérique sous forme CO_2 , sur les barboteurs ;
- 2 en aval du four pour le piégeage du carbone sous forme de CH_4 ,

Les mesures sont réalisées conformément à la norme NF M60-812-1.

Pour la détermination des activités des différentes formes du carbone, il convient d'analyser séparément les solutions des 4 barboteurs.

4.2.1 C-14 atmosphérique sous forme CO_2

L'activité volumique du C-14 atmosphérique sous forme CO_2 est déterminée, à partir des mesures réalisées sur les solutions des barboteurs en amont du four, selon les formules suivantes :

$$A = \frac{A_{barb1} \cdot v_1}{V_{air}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n°2 est négligeable par rapport à celle du barboteur 1}$$

$$A = \frac{A_{barb1} \cdot v_1}{V_{air}} + \frac{A_{barb2} \cdot v_2}{V_{air}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n°2 ne peut être négligée}$$

avec :

A_{barbi} , l'activité du C-14 de la solution dans le barboteur i (=1 ou 2), exprimée en Bq/l

v_i , le volume de la solution dans le barboteur i exprimé en litre (environ 0,2 l)

V_{air} , le volume d'air passé dans le dispositif de prélèvement, exprimé en m^3 d'air

Si l'activité dans chacun des 2 barboteurs en amont du four est inférieure au seuil de décision, l'activité du C-14 sous forme CO_2 sera déclarée en seuil d'activité calculé à partir du barboteur 1 :

$$A \leq \frac{SD_{barb1} \cdot v_1}{V_{air}}$$

avec :

SD_{barb1} , le seuil de décision du C-14 de la solution dans le barboteur n°1, exprimée en Bq/l

4.2.2 C-14 atmosphérique sous forme CH_4

Pour la mesure du C-14 sous forme CH_4 , ..., la valeur à retenir pour le calcul de l'activité volumique de l'air est celle du barboteur n°3 après vérification que l'activité dans le barboteur n°4 est négligeable par rapport à celle du barboteur 3. Si tel n'est pas le cas, la déclaration du C-14 sous forme CH_4 doit tenir compte de l'activité collectée dans les 2 barboteurs en aval du four.

$$A = \frac{A_{barb3} \cdot v_3}{V_{air}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n°4 est négligeable par rapport à celle du barboteur 3}$$

$$A = \frac{A_{\text{barb}3} \cdot v_3}{V_{\text{air}}} + \frac{A_{\text{barb}4} \cdot v_4}{V_{\text{air}}}, \text{ si l'activité dans le barboteur n°4 ne peut être négligée}$$

avec :

$A_{\text{barb}i}$, l'activité du C-14 de la solution dans le barboteur i ($= 3$ ou 4), exprimée en Bq/l

v_i , le volume de la solution dans le barboteur i exprimé en litre (environ 0,2 l)

V_{air} , le volume d'air passé dans le dispositif de prélèvement, exprimé en m^3 d'air

Si l'activité dans chacun des 2 barboteurs en aval du four est inférieure au seuil de décision, l'activité du C-14 sous forme CH_4 ,... sera déclarée en seuil d'activité calculé à partir du barboteur n°3 :

$$A \leq \frac{SD_{\text{barb}3} \cdot v_3}{V_{\text{air}}}$$

avec :

$SD_{\text{barb}3}$, le seuil de décision du C-14 de la solution dans le barboteur n°3, exprimée en Bq/l

Questionnaire ASN et réponses des producteurs de données

1. lettre ASN CODEP-DEU-2010-021794 du 23 avril 2010 d'envoi du questionnaire ASN relatif aux travaux d'harmonisation de déclaration des données sur le RNM
2. fiches renseignées par EMM Marine transmises par mail du 31 mai 2010
3. fiches renseignées par ACRO transmises par mail du 1^{er} juin 2010
4. fiches renseignées par EDF/DPN/EM transmises par courrier du 15 juin 2010
5. fiches renseignées par l'IRSN/DEI/SESURE transmises par mail du 17 juin 2010
6. fiches renseignées par CEA/DPSN transmises par courrier du 12 juillet 2010
7. fiches renseignées par AREVA/D3S transmises par mail du 23 juillet 2010

Remarques des producteurs de données sur le projet de règles d'harmonisation

8. document « Projet Harmonisation déclaration au RNM_ grandeur RN_ v3 » transmis par mail ASN du 21 septembre 2010 aux membres du GT RNM Données
9. remarques de l'ANDRA à ASN, transmises par mail du 14 octobre 2010
10. observations de l'EMM à ASN, transmis par mails du 15 et du 22 octobre 2010
11. remarques de l'IRSN transmises par mail en octobre 2010
12. présentation « ppt » des exploitants nucléaires du GT « Données » du 7/02/11 : remarques conjointes des exploitants nucléaires sur projet de règles d'harmonisation (v du 16/12/10)

ANNEXE 5



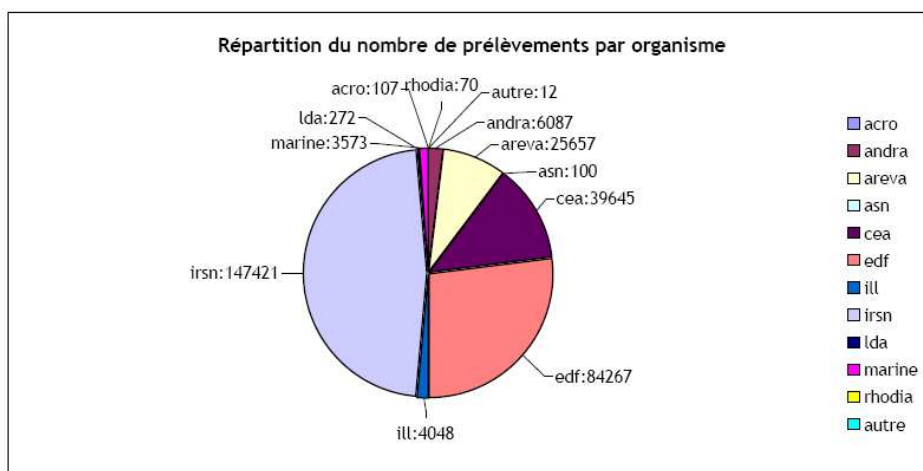
Bulletin de transmission des données vers le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

1er mai 2011

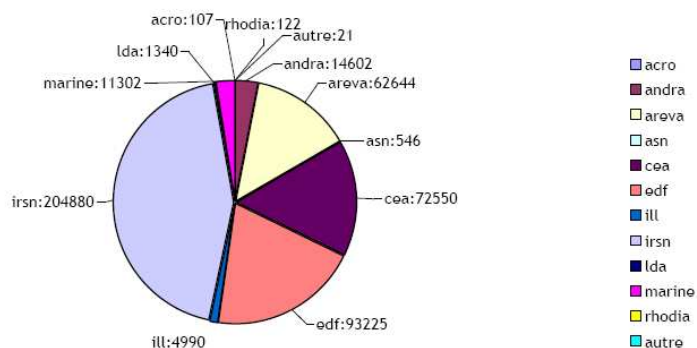
Nombre total de prélèvements, de mesures, de valeurs significatives, de registres
et de fichiers

Nombre total de prélèvements :	311259
Nombre total de mesures :	466329
Nombre total de valeurs significatives :	315442
Nombre total de registres :	67624
Nombre total de fichiers :	6900

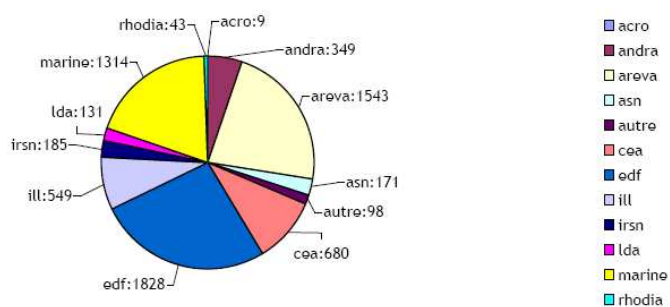
Répartition du nombre de prélèvements, mesures et de fichiers déclarés par organisme



Répartition du nombre de mesures par organisme

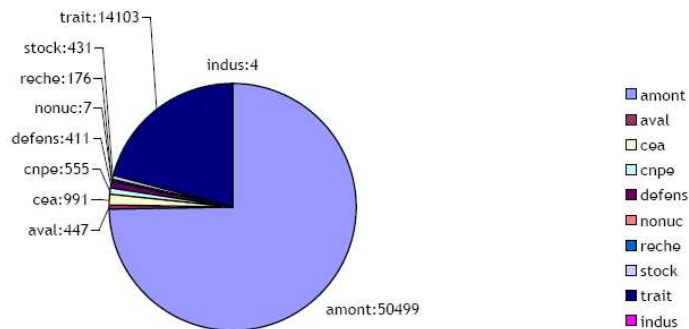


Répartition du nombre de fichiers par organisme

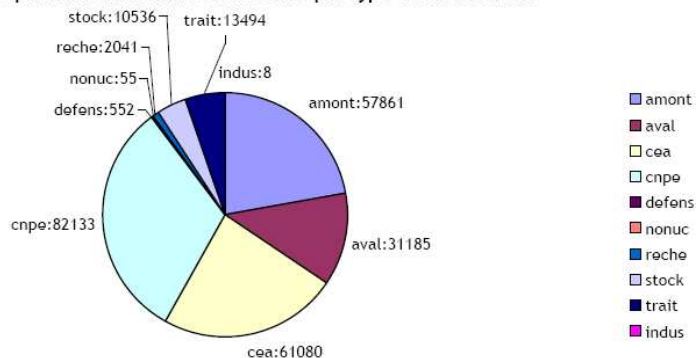


Répartition du nombre de registres et de mesures déclarés par type d'établissement

Répartition du nombre de registres par type d'établissement



Répartition du nombre de mesures par type d'établissement

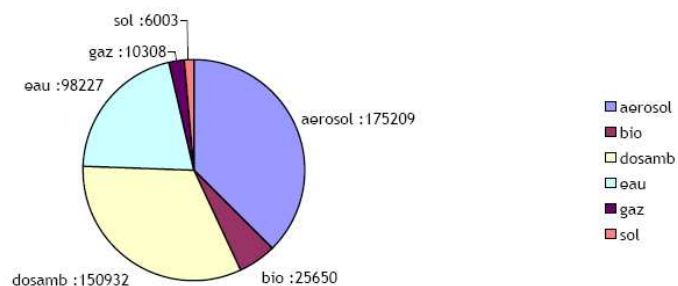


Types d'établissement

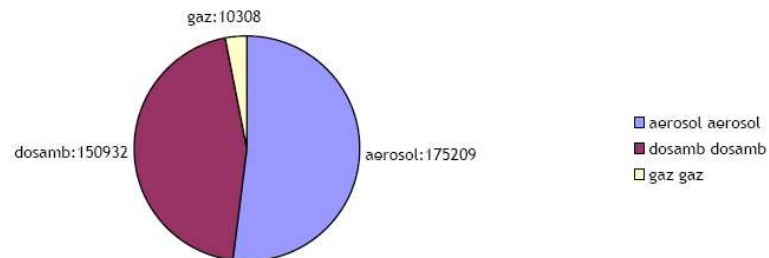
amont Amont du cycle du combustible
aval Aval du cycle du combustible
cnpe Centre d'études et de recherche du CEA
défense Etablissements de la Défense, DGA, SSA, Armée (Marine nationale, ...)
industrie Activités industrielles diverses (industries avec sources, installations d'ionisation, ...)
médical Activités médicales
non nucléaire Industries non nucléaires utilisant des matériaux naturellement radioactifs (réfractaires, phosphates, terres rares, ...)
recherche Etablissements de recherche (hors centres CEA)
stockage Entreposages et stockages
traitement Etablissement de traitement des déchets ou de maintenance

Répartition du nombre de mesures déclarées par compartiment et par nature

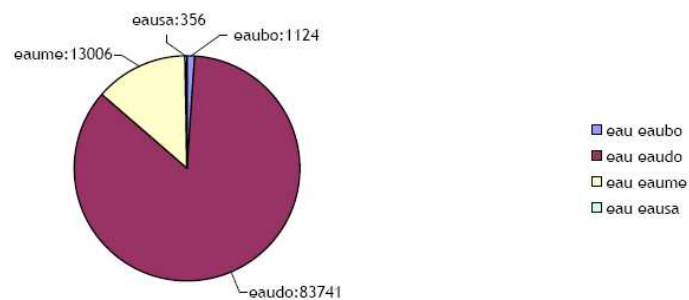
Répartition du nombre de mesures par compartiment



Répartition du nombre de mesures par nature pour le compartiment air

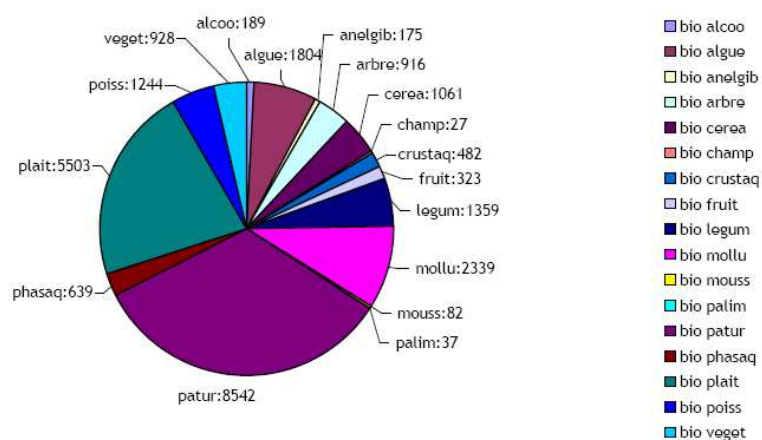


Répartition du nombre de mesures par nature pour le compartiment eau



Libellés nature :
eaubo Eau de boisson
eaudo Eau douces
eaume Eau de mer
eausa Eau saumâtres

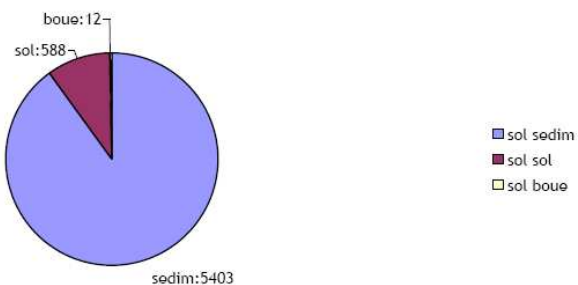
Répartition du nombre de mesures par nature pour le compartiment bio



Libellés nature :

alcoo Boissons alcoolisées
algues Algues
anelgib Animaux d'élevage et gibier
animo Autres animaux
arbre Arbres
cerea Céréales
champ Champignons
crustaq Crustacés aquatiques
fruit Fruits d'arbres et arbustes
legum Légumes et fines herbes
mollu Mollusques aquatiques
mouss Mousses, hépatices et lichens
palim Autres produits alimentaires
patur Herbes de prairies, de pelouses et de pâtures
phasaq Lait et produits laitiers
poiss Poissons
veget Autres végétaux non consommés par l'homme

Répartition du nombre de mesures par nature pour le compartiment sol

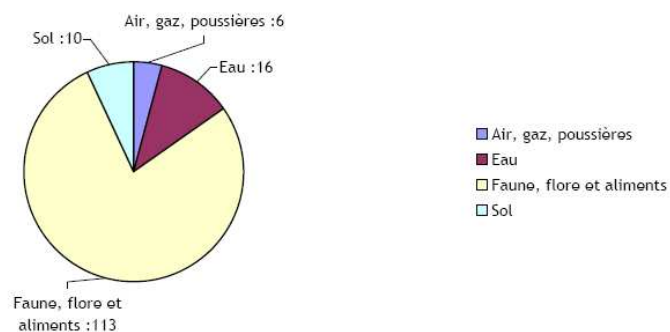


Libellés nature :

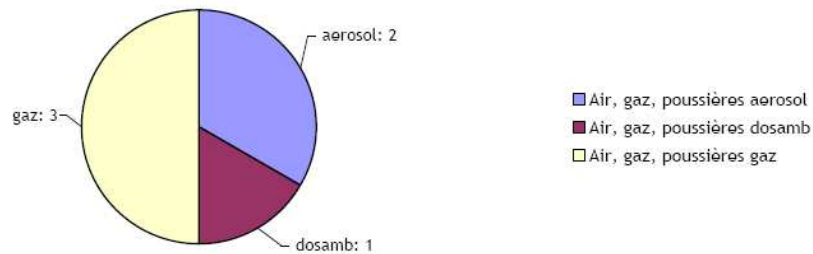
boue Boues
sol Sols cultivés et sols non cultivés
sedim Sédiments de mer, de rivière, de lagune

Répartition du nombre d'espèces répertoriées par compartiment et par nature

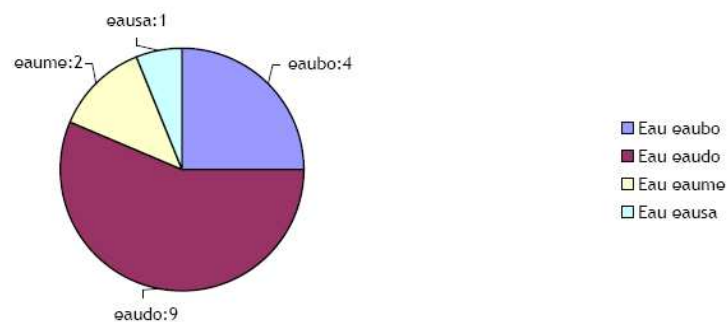
Répartition du nombre d'espèces par compartiment



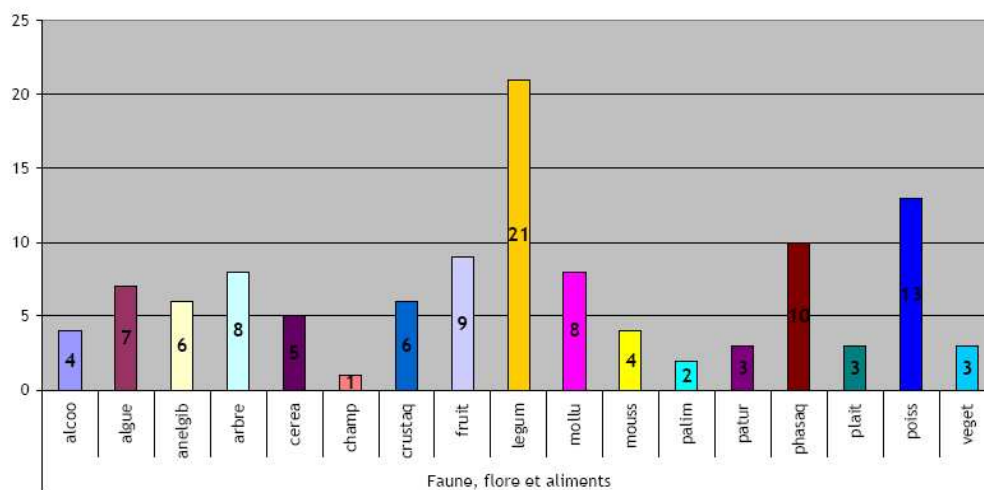
Répartition du nombre d'espèces par nature pour le compartiment air



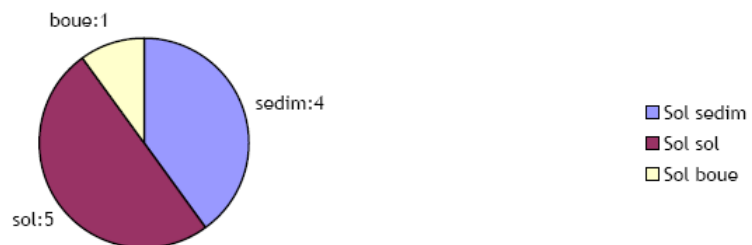
Répartition du nombre d'espèces par nature pour le compartiment eau



Répartition du nombre d'espèces par nature pour le compartiment bio

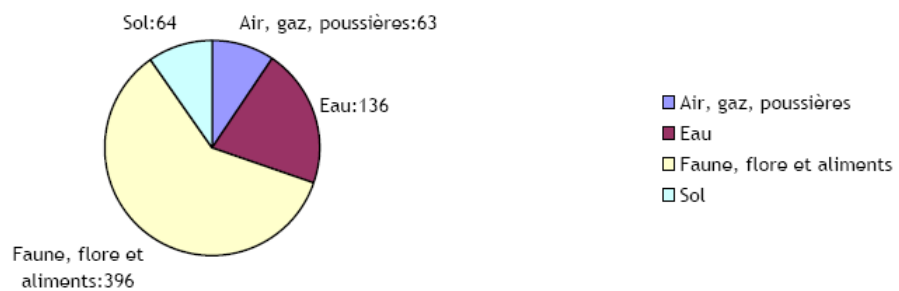


Répartition du nombre d'espèces par nature pour le compartiment sol

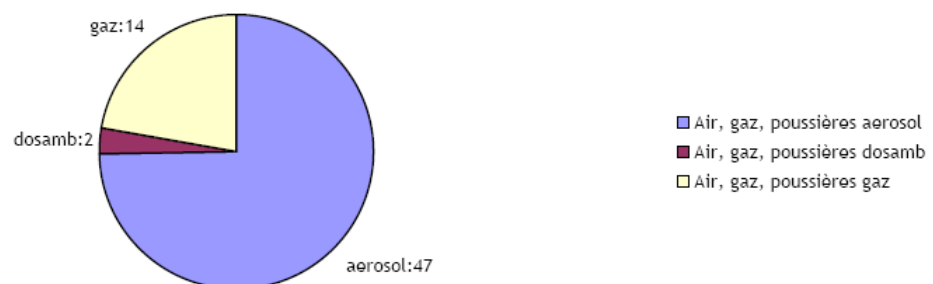


Répartition du nombre de radionucléides par compartiment et par nature

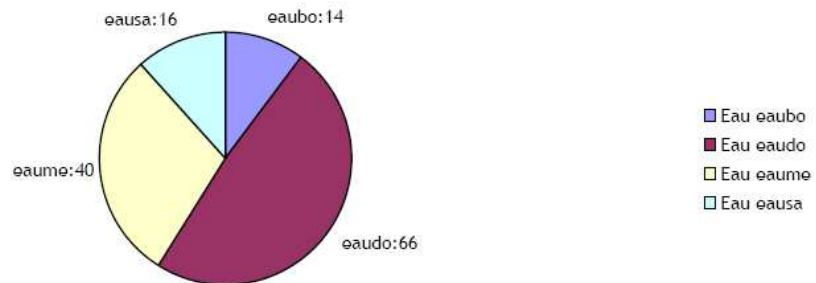
Répartition du nombre de radionucléides par compartiment



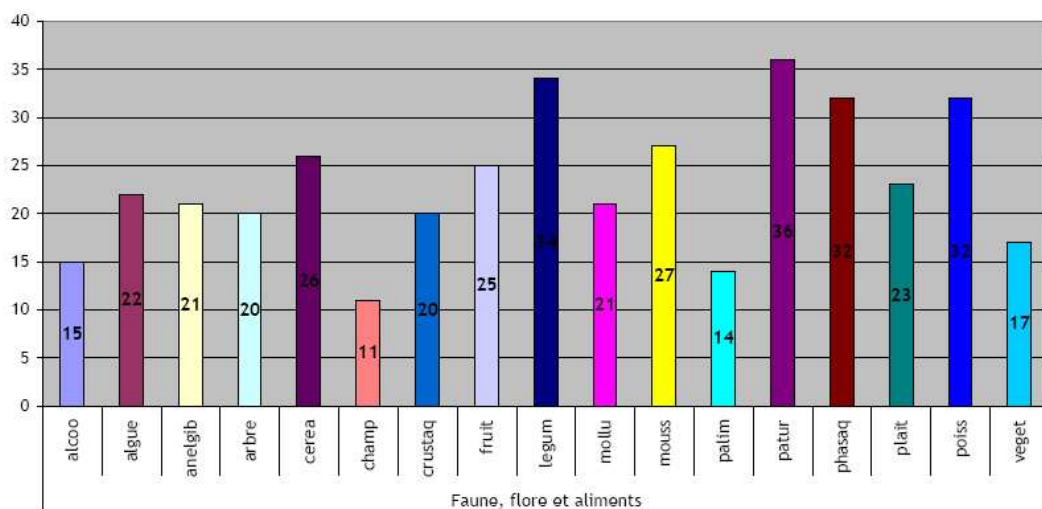
Répartition du nombre de radionucléides par nature pour le compartiment air



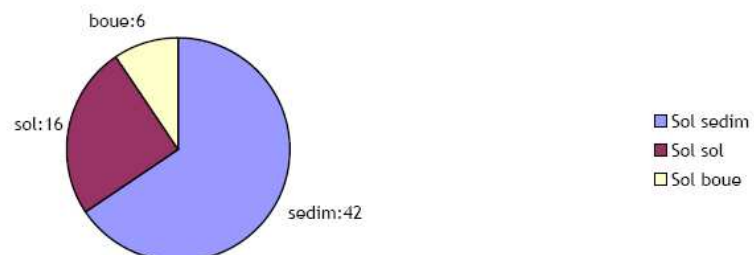
Répartition du nombre de radionucléides par nature pour le compartiment eau



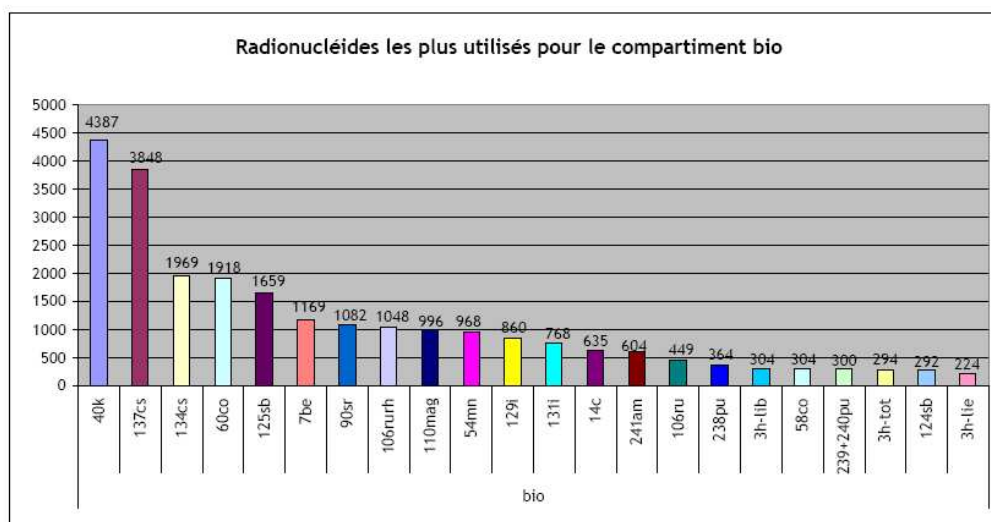
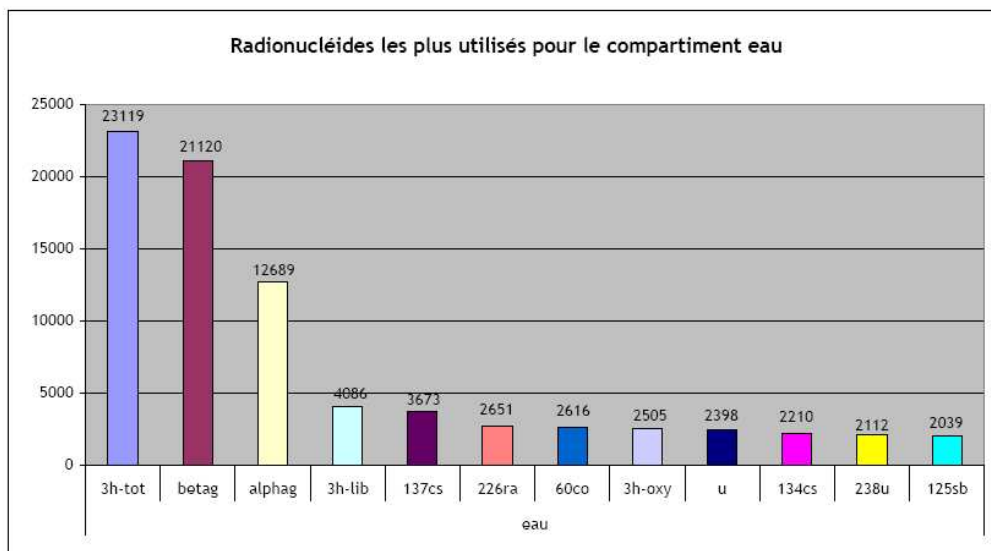
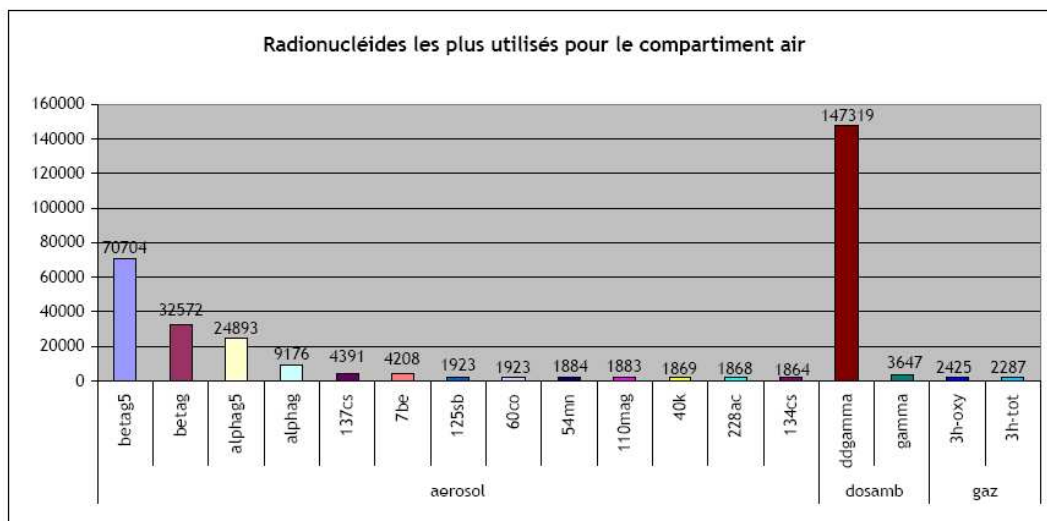
Répartition du nombre de radionucléides par nature pour le compartiment bio

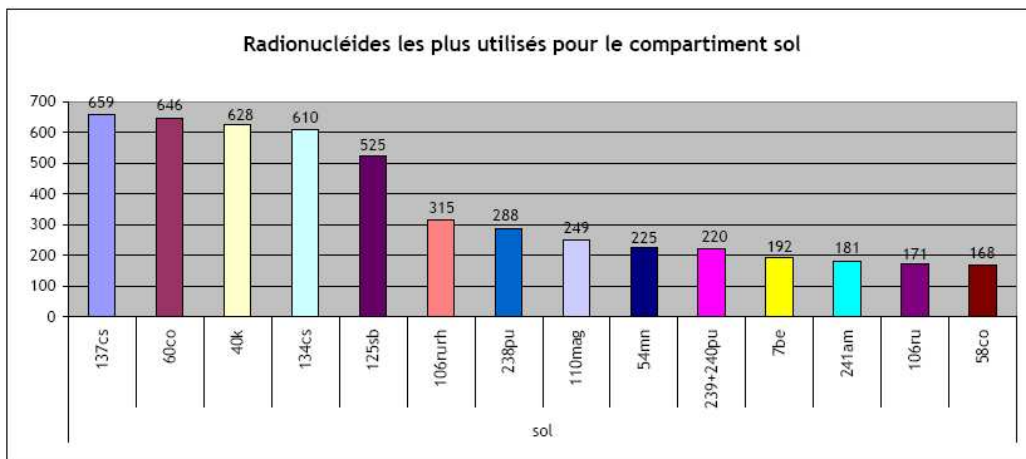


Répartition du nombre de radionucléides par nature pour le compartiment sol

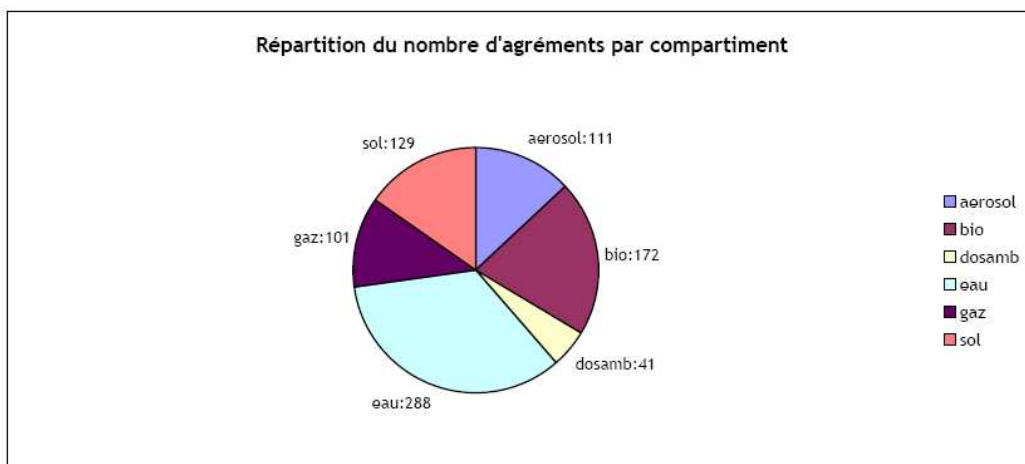
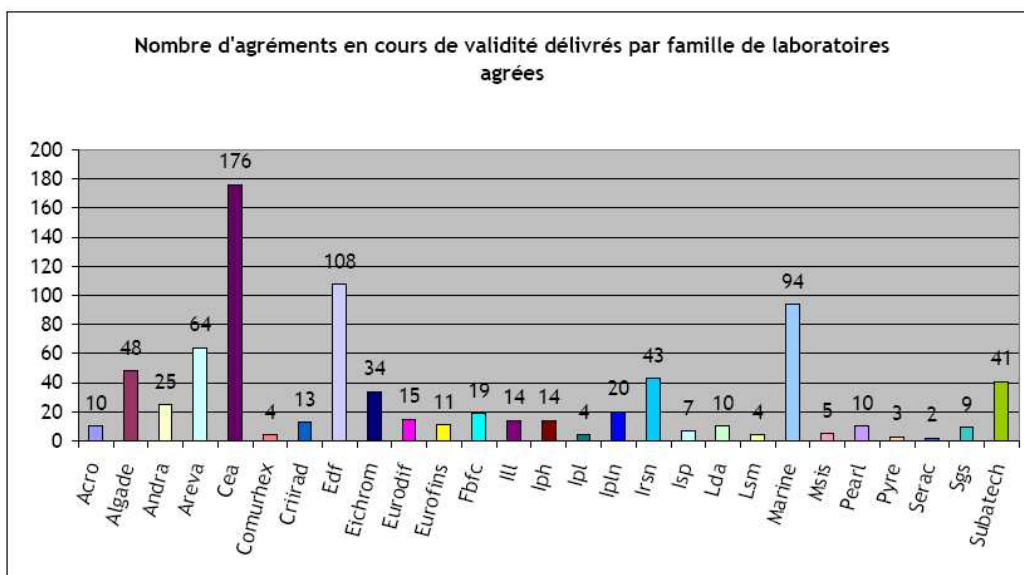


Radionucléides les plus utilisés par compartiment





Nombre d'agrément délivrés par famille de laboratoires agréés et par compartiment



ANNEXE 6



réseau national
Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement



CHARTRE DU COMITE EDITORIAL



1/ Composition du comité éditorial

Le comité éditorial, présidé par l'ASN, est composé de membres du comité de pilotage (ou de leurs représentants) et des services communication de l'ASN et de l'IRSN.

Des invités peuvent se joindre aux membres permanents (notamment les personnes appartenant au service communication des différentes entités).

2/ Missions du comité éditorial

Le comité éditorial du RNM a pour rôle d'élaborer la politique éditoriale du site et de veiller à son respect. L'objectif est la valorisation des actions du Réseau, du contenu du site et des messages que l'ASN et l'IRSN souhaitent transmettre.

Cela comprend notamment :

- La rédaction de la charte éditoriale du site ;
- L'élaboration d'un planning rédactionnel, régulièrement mis à jour (fréquence à définir) ;
- La définition d'une ligne de développement du site, au regard des différentes cibles ;
- La soumission de proposition de valorisation des actions du RNM, en collaboration avec ses différents acteurs (exploitants, laboratoires, ...) ;
- La mise en œuvre des décisions prises par le comité de pilotage ;
- La validation des contenus qui lui sont soumis avant leur publication sur le site, tant sur le fond (modifications de la syntaxe, l'orthographe, la ponctuation, la mise en page) que sur la forme (écriture adaptée au web) ;
- Le choix de la meilleure valorisation des contenus qui lui sont transmis (opportunité de les publier en page d'accueil, rubrique la plus appropriée, ...).

Le comité veille à la cohérence des messages par rapport à la stratégie de communication définie pour le site Internet du RNM.

Le comité a également pour rôle d'anticiper l'impact de la diffusion des résultats des travaux du RNM auprès du grand public. Il a connaissance de tous les travaux en cours et valide pour chacun d'entre eux les modalités de diffusion et de valorisation.

Le comité peut proposer des opérations ponctuelles de communication sur le site (mise en ligne de podcast, de sondage, etc.). Ces opérations devront être validées l'ASN et de l'IRSN.

3/ Rôle des responsables éditoriaux et du webmaster

En tant que responsables éditoriaux, l'IRSN et l'ASN ont pour principales missions de :

- définir les grandes lignes de la politique éditoriale du site ;
- proposer les domaines d'information appelés à être développés sur le site ;
- organiser les rubriques et identifier les cibles ;
- veiller à la qualité de l'information et à sa crédibilité ;
- réceptionner les projets d'information, les valider et les faire mettre en ligne ;
- veiller au respect des aspects juridiques liés au site.

Le webmaster IRSN du site internet public du RNM a pour mission de :

- mettre à jour le site sur la base des contenus validés par le comité en GT ;
- apporter des conseils techniques et graphiques ;
- veiller au respect de la charte graphique du site ;
- assurer la cohérence globale du site ;
- assurer une analyse de la vie du site : messages reçus (nombre, thèmes, délais de réponse, ...), statistiques de visites, promotion (notamment référencement), suivi des incidents techniques.

4/ Fonctionnement du comité éditorial

Le comité éditorial se réunit une fois par semestre pour élaborer le planning rédactionnel du semestre à venir et discuter des questions de fond qui se posent sur les contenus ou fonctions du site.

Il peut se réunir plus souvent en cas de besoin.

Il se fait présenter à l'occasion de ses réunions périodiques l'analyse de la vie du site, telle que définie ci-dessus, par le webmaster IRSN qui tient à jour des indicateurs quantitatifs et qualitatifs visant à aider le comité à faire évoluer le site et à l'adapter aux attentes des internautes.

Le comité peut donner des missions ponctuelles ou pérennes à certains de ses membres. Un membre sera ainsi chargé d'assurer une veille sur les usages du web, en particulier des internautes français, afin de proposer au comité des nouveaux services ou nouvelles formes de mise en valeur des contenus du site.

5/ Déontologie du comité éditorial

Le comité ne fait pas publier un article dont il a modifié le fond sans l'accord de l'auteur. Il peut, le cas échéant, refuser de publier des contenus qui ne respectent pas les bonnes pratiques listées dans la charte éditoriale ou qui iraient à l'encontre des objectifs de communication du site.

En cas de doute ou de non respect de la charte éditoriale, le comité se réserve le droit de solliciter l'avis d'experts ou du comité de pilotage le cas échéant et en cas de problèmes d'ordre déontologique ou éthique de retirer les informations qui posent problème.

6/ Recours à des intervenants extérieurs

Le comité peut, s'il le juge opportun, inviter des personnes extérieures à certaines de ses réunions pour apporter un éclairage sur des points particuliers.

Il peut également commander des prestations d'accompagnement (audit, conseil, réalisations graphiques ou techniques, ...) à des sociétés extérieures (consultants, agences de communication,...).

11 ■ GLOSSAIRE

AASQA : Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air

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

ANDRA : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

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

ARS : Agence régionale de santé

ASN : Autorité de sûreté nucléaire

BDD : Base de données

BNEN : Bureau de normalisation d'équipements nucléaires

CEA : Commissariat à l'énergie atomique

CNPE : Centre nucléaire de production d'électricité

COFIL : Comité de pilotage du RNM

CSP : Code de la santé publique

DDSV : Direction départementale des services vétérinaires

DGAL : Direction générale de l'alimentation

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

DGDDI : Direction générale des douanes et droits indirects

DGPR : Direction générale de la prévention des risques

DGS : Direction générale de la santé

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

EDF : Electricité de France

EIL : Essai interlaboratoire

EMM : Etat-major de la Marine nationale

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

GT : Groupe de travail du RNM

HCTISN : Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité du nucléaire

INB : Installation nucléaire de base

INVS : Institut national de veille sanitaire

IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

RNM : Trigramme nominatif du système d'information du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

SI : Système d'information

SCL : Service commun des laboratoires de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) et la Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI)

SPRA : Service de protection radiologique des armées

TMA : Tierce maintenance applicative

TRA : Tierce recette applicative

UF : Unités fonctionnelles du système d'information

XML : Extensible Markup Language (langage de balisage extensible)

12 ■ 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

Direction de l'Environnement et de l'Intervention

Service d'Etude et de Surveillance de la Radioactivité dans l'Environnement

31 rue de l'Ecluse - BP 40035

78116 LE VESINET Cedex

Maîtrise d'ouvrage IRSN :

Fabrice LEPRIEUR (fabrice.leprieur@irsn.fr)

Assistance à maîtrise d'ouvrage informatique :

Bruno GULDNER (bruno.guldner@irsn.fr)

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

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Direction de l'Environnement et de l'Intervention

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 (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 (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
Direction de l'Environnement et de l'Intervention
31 rue de l'Ecluse
78116 LE VESINET Cedex
Adresse électronique : rnmre@irsn.fr

Autorité de sûreté nucléaire
6, place du Colonel Bourgoin
75572 PARIS Cedex 12
Adresse électronique : info@asn.fr



www.mesure-radioactive.fr

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Crédits photos

© ACRO
© E. Gaffard / P. Bourguignon / ANDRA
© METIS / C. Dupont / A. Chezière / CEA
© O. Seignette / M. Lafontan / Noak / Le bar floréal / IRSN
© Marine nationale

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



réseau national

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Autorité de sûreté nucléaire
6, place du Colonel Bourgoin
75572 Paris Cedex 12

Courriel : info@asn.fr
Site Internet : www.asn.fr

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
Direction de l'environnement et de l'intervention
31, rue de l'Ecluse - BP 40035
78116 Le Vésinet Cedex

Courriel : rnmre@irsn.fr
Site Internet : www.irsn.fr