

IRSNINSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

17^{ème} réunion du comité de pilotage

Vendredi 11 mai 2012



Ordre du jour

- 1/ Approbation du compte rendu de la réunion du COPIL du 4 novembre 2011
- 2/ Bilan d'exploitation du RNM et de son site internet (statistiques, déploiement des nouveaux contrôles liés aux règles d'harmonisation), Evolution de la base de données
- 3/ Bilan radiologique 2010-2011 à partir des données IRSN et RNM : REX sur l'exploitation des données et l'élaboration du rapport
- 4/ Actualités réglementaires : révision de la Décision ASN relative à l'organisation du COPIL et à l'agrément des laboratoires de mesures
- 5/ Information sur la commission d'agrément et les essais interlaboratoires
- 6/ Présentation des premières conclusions de l'étude utilisateurs sur le site internet du RNM et sur l'indice de radioactivité de l'environnement

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN



IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

17^{ème} réunion du comité de pilotage

Vendredi 11 mai 2012

Bilan d'exploitation RNM et Evolutions



Fabrice LEPRIEUR

IRSN - PRP/ENV


Bilan d'exploitation

Bilan du contenu de la base de données RNM au 1^{er} mai 2012

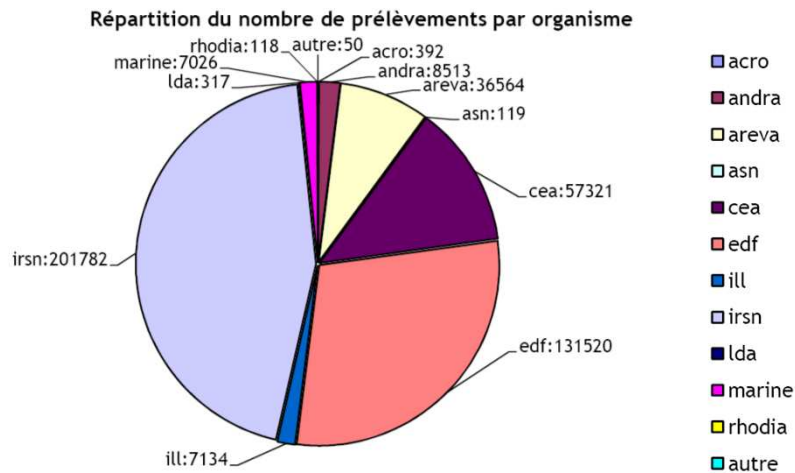
Nombre total de prélèvements :	450856
Nombre total de mesures :	690582
Nombre total de valeurs significatives :	455456
Nombre total de registres :	96007
Nombre total de fichiers :	9688

➡ Soit en moyenne **18 000 nouvelles mesures / mois** depuis février 2009

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012



Bilan d'exploitation

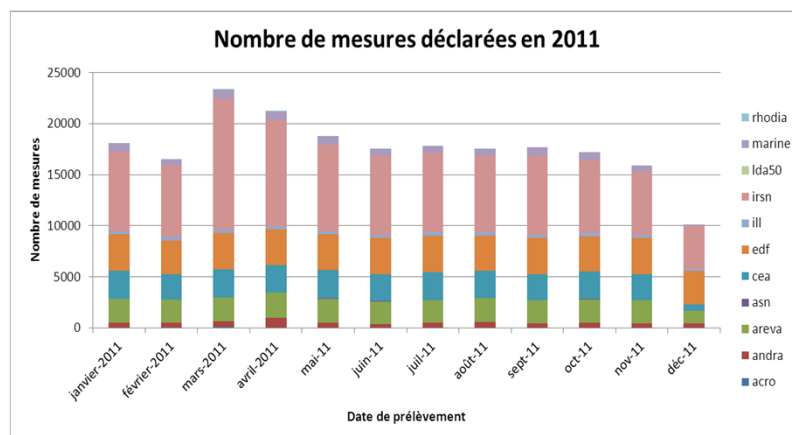


Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

5/20

Bilan d'exploitation



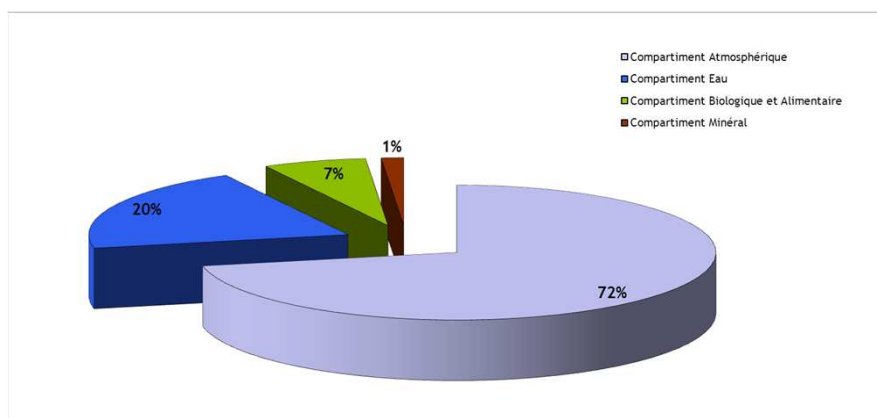
Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

6/20

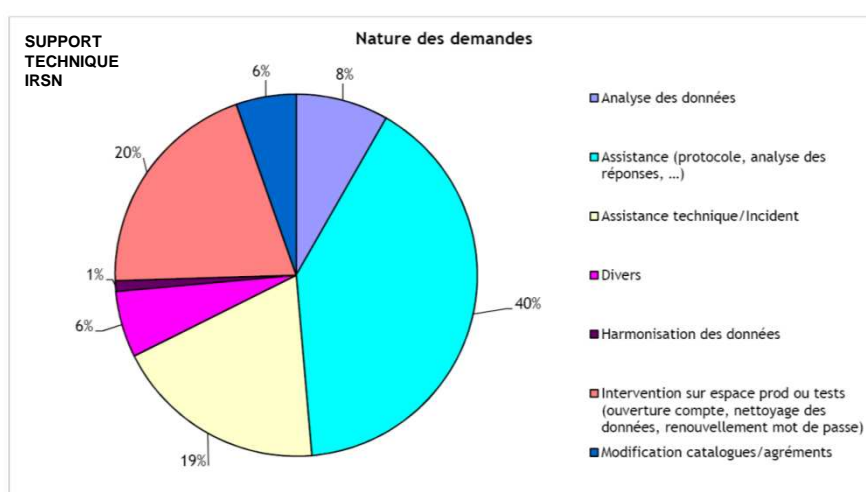
Bilan d'exploitation

Nombre de mesures par compartiment



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

Bilan d'exploitation

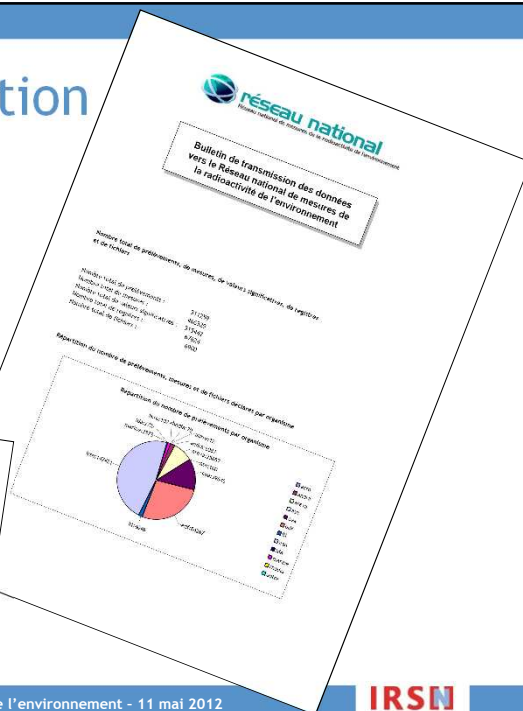
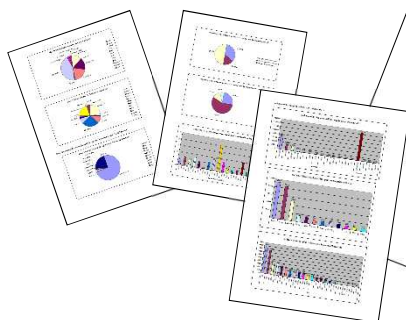


Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

8/20

Bilan d'exploitation

Tous les chiffres clés sont dans **le bulletin de transmission des données vers le RNM** diffusé périodiquement par l'IRSN.



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012



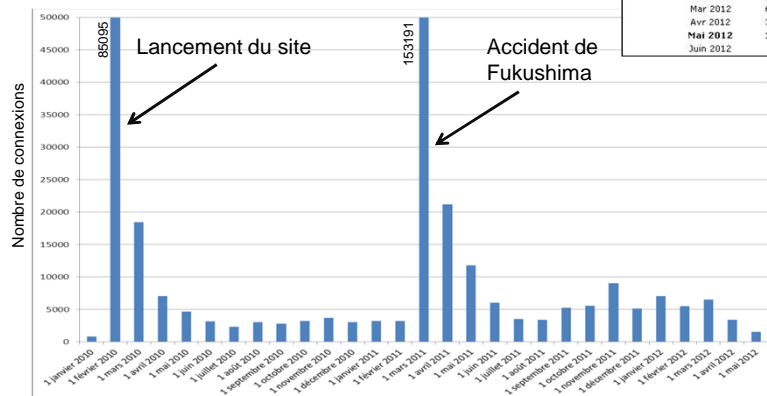
Site internet public



Les chiffres clés :

230 699 internautes en 2011

137 417 internautes en 2010



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012



TMA : nouveaux développements sur la plateforme RNM

Décembre 2011 : Lancement effective de la TMA sur RNM

Janvier 2012 : Développement des nouveaux contrôles RNM 2012 suite aux travaux sur l'harmonisation des données.

Il s'agit uniquement des règles de contrôle devant faire l'objet de développements spécifiques mais n'impactant pas les interfaces de déclaration des producteurs de données

A la demande des producteurs suite au dernier, le nouveau champ XML « incertitude absolue » a été ajouté aux développements en cours.

Mai 2012 : TRA (correction des bugs)

Juillet 2012 : Installation en production

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

Nouveaux contrôles RNM 2012

N°règle	Description règle	Action à effectuer	Description du Contrôle	Mise en œuvre des règles
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 des mesures pour l'uranium pondéral.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 1 Si compartiment = eau alors unité = bq;	Applicable dès à présent dans les transmissions
2	lorsque les dispositions réglementaires (arrêté ou décision individuel relatif à la surveillance de sites miniers) fixent une surveillance de la teneur en uranium pondéral (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.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Sauf Si radionucléide = u alors unité = mg;	Applicable dès à présent dans les transmissions
3	toutes les mesures sur le lait et les produits laitiers sous forme liquide sont exprimées en Bq/l.		Contrôle 2 : voir Contrôle 8	Applicable dès à présent dans les transmissions
4	toutes les mesures sur les aérosols (prélevés sur un filtre) sont exprimées en Bq/m ³ (d'air)	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 3 Si compartiment = aerosol alors unité = bq/m ³ ;	Applicable dès à présent dans les transmissions
5	toutes les mesures sur les gaz (mesurés in-situ pour Kr-85 ou prélevés sur cartouche de charbon pour les halogénés) sont exprimées en Bq/m ³ d'air.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 4 Si compartiment = gaz alors unité = bq/m ³ ;	Applicable dès à présent dans les transmissions
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.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 5 Si nature = alcool ou espèce = lait ou lait ou lait ou lait ou lait (contrôle 2) alors unité = bq;	Applicable dès à présent dans les transmissions
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.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 6 Si compartiment = dosamb alors unité = ns/h;	Applicable dès à présent dans les transmissions
12	la mesure déclarée est le débit total d'équivalent de dose sans déduction de la composante due à la radioactivité naturelle ambiante.	Pas d'action		
13	l'insulte 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 ».	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 10 Si méthode d'analyse = dosact alors radionucléide = ddgamma; Contrôle 11 Si méthode d'analyse = dospas alors radionucléide = gamma;	Applicable dès à présent dans les transmissions
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.	Développement à prévoir : règle de contrôle	Contrôle 12 Si méthode d'analyse = dosact ou méthode d'analyse = dospas alors unité = ns/h;	Applicable dès à présent dans les transmissions

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

Nouveaux contrôles RNM 2012

16	pour les mesures « passives », les données sont exprimées au RNM à une fréquence correspondant au temps d'intégration.	Pas d'action		
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 TV-90.	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
18	la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Ru-106 (seul).	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
19	la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Ce-144 (seul).	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
20	la déclaration d'activité dans l'échantillon soumis à analyse est exprimée en Zr-95 (seul), sauf en situation accidentelle.	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
21	sauv cas particulier (présence de molécules organiques volatiles), le tritium dans les eaux doit être déclaré sous la forme « tritium total », codifiée dans le référentiel du RNM « 3h-tot ».	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
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 ...	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem Contrôle 1) + Modification du référentiel	Contrôle 1	Applicable dès à présent dans les transmissions
23	le tritium atmosphérique doit être déclaré en tenant compte de sa forme physicochimique dans l'air prélevé : o tritium sous forme de vapeur d'eau HTD o tritium sous forme de tritium gazeux HT, CH ₃ T, ...	Pas d'action		Applicable dès à présent dans les transmissions
24	toutes les mesures sont rapportées au volume d'air prélevé et sont exprimées en Bq/m ³ d'air.	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem contrôle 3 et 4)	Contrôle 3 et 4	Applicable dès à présent dans les transmissions
25	lorsque le dispositif de prélèvement ne comporte pas de tour d'oxydation (dispositif à 2 barboteurs), la mesure du tritium atmosphérique est rendue : o sous la forme « eau tritiée » (HTO), codifiée « 3h-oxxy » dans le référentiel RNM, si la mesure est réalisée sur les pots en amont du tour ; o et sous la forme « tritium gazeux » (HT, CH ₃ T), codifiée « 3h-gaz » dans le référentiel RNM, si la mesure est effectuée sur les pots en aval du tour.	Pas d'action		Applicable dès à présent dans les transmissions
26	lorsque le dispositif de prélèvement est doté d'un tour d'oxydation (dispositif à 4 pots), la mesure du tritium atmosphérique est rendue : o sous la forme « eau tritiée » (HTO), codifiée « 3h-oxxy » dans le référentiel RNM, si la mesure est réalisée sur les pots en amont du tour ; o et sous la forme « tritium gazeux » (HT, CH ₃ T), codifiée « 3h-gaz » dans le référentiel RNM, si la mesure est effectuée sur les pots en aval du tour.	Pas d'action	Contrôle : pas de déclaration du RN "3h tot" dans le compartiment atmosphérique	Applicable dès à présent dans les transmissions
27	le tritium dans les matrices biologiques doit être déclaré en tenant compte de sa forme physico-chimique dans la matrice : o tritium libre, codifié « 3h-libre » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau de lyophilisation du produit traité ; o TOL, codifié « 3h-lé » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau de combustion du produit préalablement déshydraté ; o tritium total, codifié « 3h-total » dans le référentiel RNM, si la mesure est faite sur l'eau de combustion du produit traité.	Pas d'action		Applicable dès à présent dans les transmissions (pas de contrôle sur cette règle)

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

13/20

Nouveaux contrôles RNM 2012

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.	Pas d'action. Vérification effectuée dans le catalogue agrément du référentiel : seul le radionucléide 14c est associé à l'agrément 1_05		Applicable dès à présent dans les transmissions
31	la déclaration du carbone 14 comprend : o l'activité exprimée en Bq/L d'eau o l'information sur le traitement éventuel : filtré, brut, ...	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem contrôle 1) + Modification du référentiel (idem règle 22)	Contrôle 1	Applicable dès à présent dans les transmissions
32	le carbone 14 atmosphérique doit être déclaré en tenant compte de sa forme physicochimique : o carbone sous forme oxydée CO ₂ , codifié « 14c-co ₂ » dans le référentiel RNM pour la mesure réalisée à partir des barboteurs en amont du tour ; o autre forme du carbone : CO, CH ₄ , ..., codifié « 14c-co » dans le référentiel RNM pour la mesure réalisée à partir des barboteurs en aval du tour.	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions (pas de contrôle sur cette règle)
33	l'activité du carbone 14 dans l'air est exprimée en Bq/m ³ d'air prélevé.	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem contrôle 3 et 4)	Contrôles 3 et 4	Applicable dès à présent dans les transmissions
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.	Modification du référentiel		Applicable dès à présent dans les transmissions
38	l'activité est rapportée au volume d'air filtré et s'exprime en Bq/m ³ d'air.	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem contrôle 3 et 4)	Contrôle 3 et 4	Applicable dès à présent dans les transmissions
39	Seules les mesures après décroissance à t > 5 j sont déclarées au RNM. Elles sont codifiées : o « alpha5 » pour l'activité alpha, o « beta5 » pour l'activité bêta.	Modification du référentiel Vérification effectuée dans le catalogue agrément du référentiel : les radionucléides alpha5 et alpha5 sont associées à l'agrément 4_03; les radionucléides beta5 et beta5 sont associés à l'agrément 4_04	Désactiver les codes alpha5 et beta5	Applicable dès à présent dans les transmissions
40	l'activité, mesurée sur des eaux brutes ou filtrées, s'exprime en Bq/L d'eau.	Développement à prévoir : règle de contrôle (idem Contrôle 1)	Contrôle 1	Applicable dès à présent dans les transmissions
41	Pour les eaux, les mesures déclarées au RNM sont codifiées : o « alpha » pour l'activité alpha global, o « beta » pour l'activité bêta global.	Modification du référentiel Vérification effectuée dans le catalogue agrément du référentiel : le radionucléide alpha est associé à l'agrément 1_03; le radionucléide beta est associé à l'agrément 1_04		Applicable dès à présent dans les transmissions
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.	Développement à prévoir : modification du fichier xml		Règle actuellement inapplicable dans les transmissions

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

14/20

Evolution du protocole d'échange d'informations

Pourquoi une nouvelle version du protocole ?

- Intégration des règles d'harmonisation :
 - Nouveaux champs à créer
 - Nouvelles règles à suivre
 - Evolution du référentiel
- Evolutions liées au calcul des indices
- Autres évolutions suite REX Bilan radiologique RNM ...



**Mise à disposition :
2^{ème} semestre 2012**



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

17^{ème} réunion du comité de pilotage

Vendredi 11 mai 2012

Bilan de l'état radiologique de l'environnement français REX de l'exploitation des données



Fabrice LEPRIEUR

IRSN - PRP-ENV

Elaboration du bilan radiologique RNM

Plus de **300 000 mesures RNM** analysées auxquelles s'ajoutent des mesures complémentaires de l'IRSN

7 rédacteurs ou relecteurs principaux, analysant les données :

- **par compartiments** (aérosols atmosphériques, dosimétrie active – passive, eau, biologique et minéral, estimation dosimétrique)
- **ou par thématique** (chapitres pédagogiques, RNM, sites miniers, sites spécifiques (ex : Rhodia, centres d'ionisation))



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

17/20

REX sur l'exploitation des données

➔ **Une exploitation des données brutes très complexe :**

PRELEVEMENTS

- Suppression des lignes vides (balise prélèvement déclarées sans balise mesure) ;
- Suppression des lignes sans géoréférencement ou consolidation quand cela est possible via d'autres informations (ex : point de prélèvement) ;
- Identification et séparation des doublons (ex : « CEA Grenoble – ILL », exploitants du Tricastin (Areva NP, Comurhex, Eurodif, SET et Socatri).
- Raccrochement des données aux établissements correspondants (quand absence de balise « Register » déclarée contenant cette information
- Identification et correction des géoréférencements erronés
- Projection des points sur SIG pour identifier les erreurs ou visualiser les points (ex : repérage amont / aval)



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

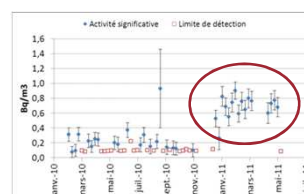
18/20

REX sur l'exploitation des données

MESURES

- Recalculs nécessaires : conversion d'unités (ex : Bq/kg frais et Bq/kg sec), création de tables des facteurs de conversion à partir des BDD de l'IRSN
- Calculs des moyennes pondérées (développement d'un outil spécifique)
- Prises de contact avec les producteurs (mail ou téléphone) pour :
 - Vérification / confirmation sur des valeurs élevées, inhabituelles ou erronées
 - Précisions sur des événements passés ou récents permettant d'apporter des explications cohérentes.

Echantillons	Valeur moyenne poids frais/poids sec (PF/PS)
Légumes-feuilles	19.2
Viandes	3.4
Fruits métropolitains	5.5
Crustacés chair	3.5
Vin (par litre)	58.0
Céréales	1.2
Champignons	10.7
Légumes-fruits	22.6
Pomme de terre	5.4
Thym	1.6
Poissons	4.4
Lait (vache et chèvre)	8.1
Fromage	1.8
Œufs	4.1



En conclusion, une première phase d'analyse des données bien plus longue que prévue.

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

19/20

REX sur l'élaboration du bilan radiologique



Améliorations des contenus et de l'ergonomie de lecture du rapport

Rédaction de nouveaux chapitres (présentations des installations, du RNM) et refonte d'autres chapitres (la surveillance radiologique de l'environnement, comprendre la radioactivité)

Intégration de la période Fukushima dans le rapport :

- sous-chapitre dédié à cet événement
- distinction dans l'analyse des données entre valeurs « habituelles » et valeurs obtenues pendant la période de l'accident

Présentation des données par site (regroupement des CNPE par bassins versants) puis par compartiment (atmosphérique, terrestre, aquatique)

Les données littorales ont été traitées à part (sédiments marins, faune et flore aquatiques marines, eaux de mer) dans le chapitre 4 (surveillance de territoire français).

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

20/20

REX sur l'élaboration du BR

Mise en page, éléments visuels et graphiques, maquetage

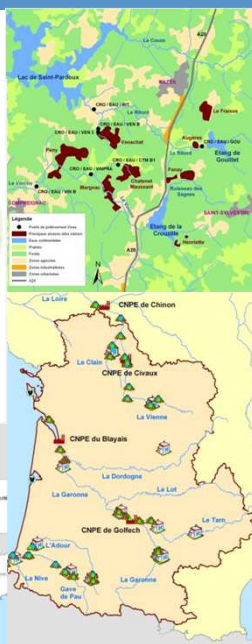
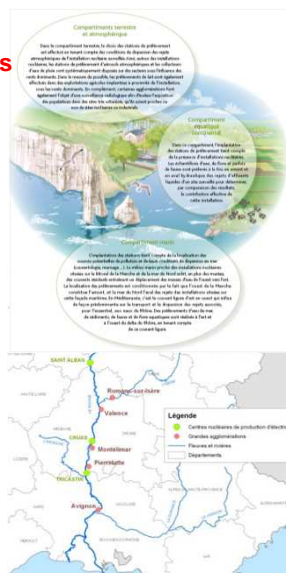
Un sous-traitant ayant compris rapidement notre besoin et inversement (compréhension des formats d'éléments d'entrée)

(sous-traitant ayant déjà réalisé le bilan radiologique 2009 de l'IRSN)

Nécessité de produire de nouveaux **supports cartographiques** sous SIG

Création de nouvelles illustrations
(sous-traitant chromatique)

Photothèque dédiée au bilan



Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012



21/20

REX sur l'élaboration du BR

Un document conséquent de plus de 300 pages :

- Chapitre 1 – La surveillance radiologique de l'environnement (20 pages)
Chapitre 2 – Le RNM et les acteurs de la surveillance en France (14 pages)
Chapitre 3 – Evénements et expertises ponctuelles (20 pages)
Chapitre 4 – La surveillance du territoire français (estimation : 70 pages)
Chapitre 5 – Sites du cycle du combustible (estimation : 100 pages)
Chapitre 6 – Centres de recherche et des bases navales (estimation : 60 pages)
Chapitre 7 – Installations utilisant des sources de radioactivité nat. ou art. (13 pages)
Chapitre 8 – Exposition de la population en France aux RI (7 pages)
Chapitre 9 – Les sources d'informations sur la surveillance (12 pages)
Chapitre 10 – Comprendre la radioactivité (8 pages)
Chapitre 11 – Annexes (6 pages)

➡ Bilan radiologique IRSN 2009 : **180 pages** (23000 prélèvements pour 27000 analyses)

Phase de relecture beaucoup plus longue qu'auparavant
(3 niveaux de relecture IRSN)
à laquelle s'ajoute la **phase de relecture par le COPIL**

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

22/20

Relecture, édition et diffusion



Planning prévisionnel

Mai 2012 : Fin du processus de validation IRSN (hors DG) et de maquettage pour transmission au COPIL

Fin juin 2012 : Relecture par le COPIL (3 semaines)

Juillet - Août 2012 : Intégration des remarques, relecture par la DG IRSN, validation du BAT et édition du bilan radiologique

Septembre 2012 : Diffusion du bilan radiologique RNM

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN

PROCHAINS GT :

GT « Données » : Vendredi 22 juin 2012 - 9h30 (IRSN - FAR)



réseau national

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement - 11 mai 2012

IRSN