

Synthèse de la surveillance environnementale n°9

Synthèse des résultats des mesures de radioactivité dans le cadre de la surveillance de l'impact à très longue distance des rejets de l'accident de Fukushima

(1^{er} avril 2011 - 18h00)

La présente synthèse commente les derniers résultats acquis par l'IRSN dans le cadre de son plan de surveillance mis en place en France métropolitaine et en outremer, suite à l'accident de Fukushima. Une information est également donnée sur les résultats communiqués par les exploitants réalisant des mesures de surveillance autour de leurs installations. [Le dispositif général de la surveillance est présenté dans la note du 29 mars 2011.](#)

La détection d'iode 131 sur un prélèvement de particules atmosphériques effectué dès le 24 mars au sommet du Puy de Dôme, a constitué le premier indice de la présence en France de radionucléides rejetés lors de l'accident de Fukushima (synthèse n°3 du 26 mars). Les résultats de mesures obtenus par la suite pour des prélèvements de particules atmosphériques ou d'iode sous forme gazeuse effectués jusqu'au 31 mars ont confirmé une présence généralisée de traces d'iode 131 en France (voir synthèses n°4 à 8). Les nouveaux résultats obtenus par l'IRSN ou transmis par certains exploitants d'installations nucléaires confirment la persistance d'iode 131 dans l'air en France à des concentrations variant entre quelques dixièmes de millibecquerels et quelques millibecquerels par mètre cube d'air (mBq/m³). Ce niveau de concentration dans l'air et son maintien dans la durée sont conformes aux prévisions effectuées par l'IRSN avec l'aide de Météo France.

La présence d'iode 131 est également confirmée dans les derniers prélèvements d'eau de pluie et de végétaux à des concentrations de l'ordre du becquerel par litre (eau de pluie) ou du becquerel par kilogramme (végétaux). Ce radionucléide est également détecté à l'état de traces dans un échantillon de lait de chèvre prélevé dans la Drôme. Les niveaux de concentration observés sont conformes aux prévisions de l'IRSN (voir [note sur l'impact à très grande distance des rejets radioactifs provoqués par l'accident de Fukushima](#)).

Des traces de césium 134 et de césium 137, détectées sur un prélèvement de végétal à Agen (47), sont également imputables aux rejets de l'accident de Fukushima.

Les concentrations en radionucléides artificiels mesurées en France dans les différents milieux surveillés sont très faibles et ne présentent aucun danger environnemental ou sanitaire, même en cas de persistance dans la durée.

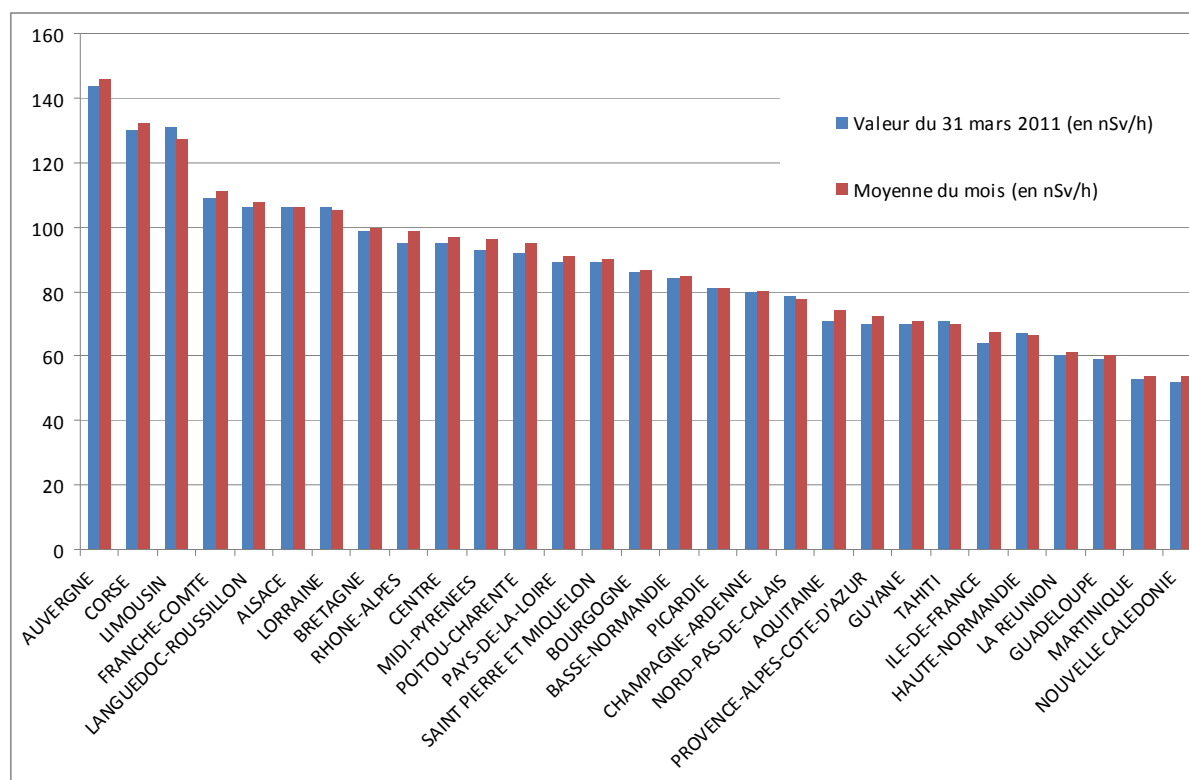
* * *

1. SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURE DE L'IRSN EN FRANCE (METROPOLE ET OUTREMER)

1.1. *Surveillance en temps réel de la radioactivité ambiante*

Au cours du 31 mars, aucune élévation anormale de la radioactivité gamma ambiante n'a été détectée sur l'ensemble des sondes du réseau Téléray de l'IRSN (Métropole et DROM-COM).

La figure suivante synthétise par région les valeurs mesurées par ce réseau le 31 mars et les compare aux valeurs moyennes observées sur le dernier mois. Le débit de dose mesuré, qui peut varier d'un lieu à l'autre, correspond au rayonnement émis par les éléments radioactifs naturels présents dans l'air ou dans le sol ainsi qu'au rayonnement cosmique traversant l'atmosphère. En un lieu donné, le rayonnement mesuré peut également fluctuer au cours du temps en fonction des variations de concentration des éléments radioactifs naturels dans l'air, qui dépend des conditions météorologiques du moment. Ces variations temporelles sont normales et constituent le « bruit de fond » de la radioactivité naturelle.



Moyennes régionales du débit de dose ambiant mesuré le 31 mars par le réseau Téléray, comparées à la moyenne des résultats mesurés au cours des 30 derniers jours (moyenne du mois)

Pour consulter les mesures en temps réel ainsi que les chroniques des jours précédents : www.irsn.fr

1.2. *Surveillance par prélèvements pour mesure en laboratoire*

Les analyses réalisées à ce jour sur les derniers prélèvements analysés par l'IRSN (annexes 1 et 2) indiquent que :

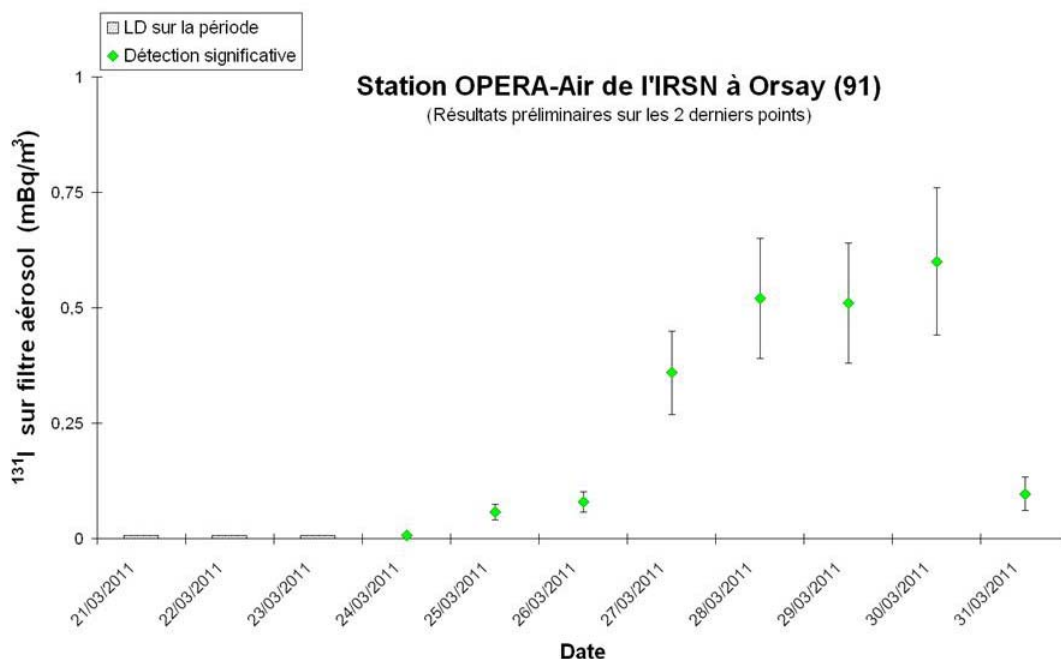
- des traces d'iode 131 (0,18 à 1,05 mBq/m³) continuent à être détectées sur des prélèvements de particules atmosphériques réalisés entre le 29 mars et le 1^{er} avril par plusieurs stations de l'IRSN de métropole (voir l'annexe 1). Ces résultats confirment la présence en France d'éléments radioactifs rejetés lors de l'accident de la centrale de Fukushima. La présence de ce radionucléide dans l'air est cohérente avec les prévisions

effectuées par l'IRSN avec l'aide de Météo France, en ordre de grandeur de concentration dans l'air et en termes de durée ;

- les dernières mesures disponibles des concentrations en iode 131 sous forme gazeuse, réalisées sur 2 stations n'ont révélé aucune valeur au-dessus des limites de détection des appareils utilisés ($< 0,260 \text{ mBq/m}^3$) ;
- la présence d'iode 131 dans l'eau de pluie est encore mesurable sur le prélèvement réalisé à la station IRSN de Cherbourg-Octeville (50) le 31 mars. Cette activité, résultant du lessivage des masses d'air par la pluie, est cohérente avec les niveaux mesurés dans l'atmosphère (aérosols et gaz) ;
- sur les derniers prélèvements de végétaux réalisés entre le 25 et le 30 mars 2011, 8 prélèvements présentent une activité en iode 131 variant de 0,11 Bq/kg frais à Aix-en-Provence à 9,05 Bq/kg frais à Agen. Le prélèvement d'Agen, réalisé le 30 mars présente également des traces de césium 134 et de césium 137 imputables aux rejets de la centrale japonaise ;
- des traces d'iode 131 ont été décelées dans un prélèvement de lait de chèvre réalisé dans la Drôme (0,99 Bq/L) le 29 mars. Ce prélèvement présente également des traces de césium 137 (0,18 Bq/L) à un niveau souvent observé dans ce type de produit, en raison de la persistance dans les sols et dans les végétaux consommés par le bétail de césium 137 déposé à la suite des essais nucléaires en atmosphère.

Evolution de l'activité volumique en iode 131 particulaire dans l'air :

La figure suivante présente l'évolution, au cours des 10 derniers jours, de la concentration en iode 131 dans les aérosols collectés à la station d'Orsay (91) par un dispositif de prélèvement à grand débit ($700 \text{ m}^3/\text{h}$) du réseau OPERA-Air de l'IRSN. La réalisation d'une mesure de longue durée a permis de détecter la présence d'iode 131 en très faible concentration dans le prélèvement du 24 mars. Cette concentration a augmenté les jours suivants jusqu'à atteindre $0,60 \text{ mBq/m}^3$ le 30 mars. La valeur plus faible mesurée le 31 mars devra être confirmée. Les niveaux de concentration très faible dans l'air et leur évolution dans le temps sont conformes aux prévisions effectuées par l'IRSN avec l'aide de Météo France.



Les résultats présentés dans la figure ci-dessus ne concernent que l'iode 131 sous forme particulaire. Les premiers résultats de quantification de l'iode 131 sous forme gazeuse (cartouche de piégeage à charbon actif) indiquent des concentrations 3 à 4 fois supérieures aux concentrations de l'iode 131 particulaire.

2. RESULTATS DE MESURE COMMUNIQUEES PAR LES AUTRES ACTEURS DE LA SURVEILLANCE

Les derniers résultats d'analyses communiqués par les différents exploitants et d'autres laboratoires au 31 mars sont à des niveaux similaires à ceux obtenus par l'IRSN dans le compartiment atmosphérique (annexe 3). Pour l'iode 131 sous forme d'aérosols, les résultats varient entre 0,17 mBq/m³ le 30 mars à Cadarache (13) et 2,73 mBq/m³ à Fontenay-aux-Roses (92) le 29 mars.

Sous forme gazeuse, l'iode 131 est présent à des activités oscillant entre 0,66 mBq/m³ à Chooz (08) et 4,5 mBq/m³ à Civaux (86) le 29 mars.

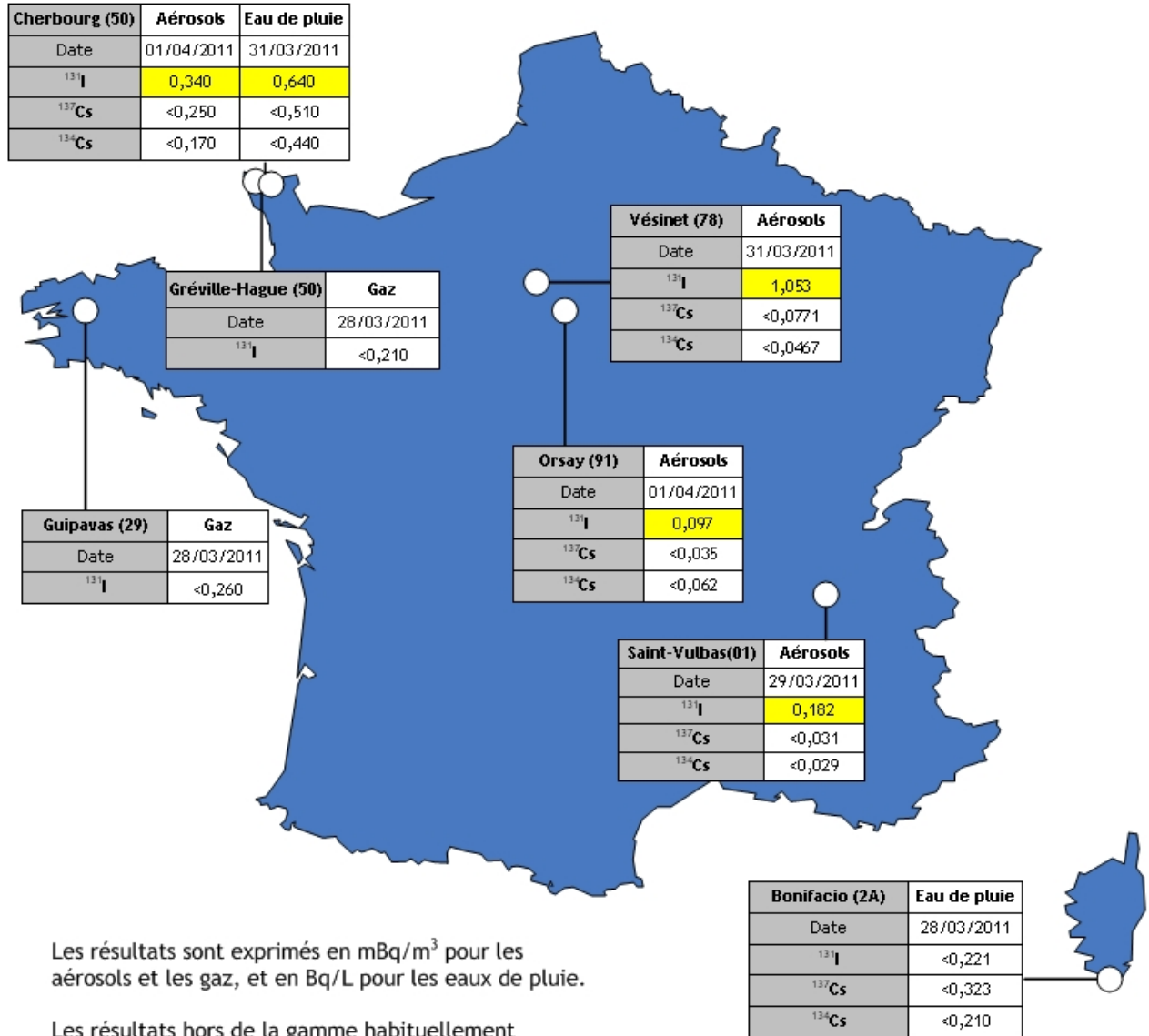
L'iode 131 est aussi détecté par les autres acteurs de la surveillance dans l'eau de pluie en plusieurs points du territoire métropolitain : entre 0,53 Bq/L à Brest (29) le 31 mars et 3,10 Bq/L à Gradignan le 30 mars.

Enfin, des traces de césium 134, césium 137 et ponctuellement de tellure 132 sont mesurées à différents points du territoire à des activités de l'ordre de quelques centièmes de millibecquerels.

Annexe 1 :






Résultats de mesure obtenus par l'IRSN dans le cadre du plan spécifique de surveillance de l'impact en France des rejets de l'accident de Fukushima

Aérosols, gaz et eaux de pluie



Les résultats sont exprimés en mBq/m³ pour les aérosols et les gaz, et en Bq/L pour les eaux de pluie.

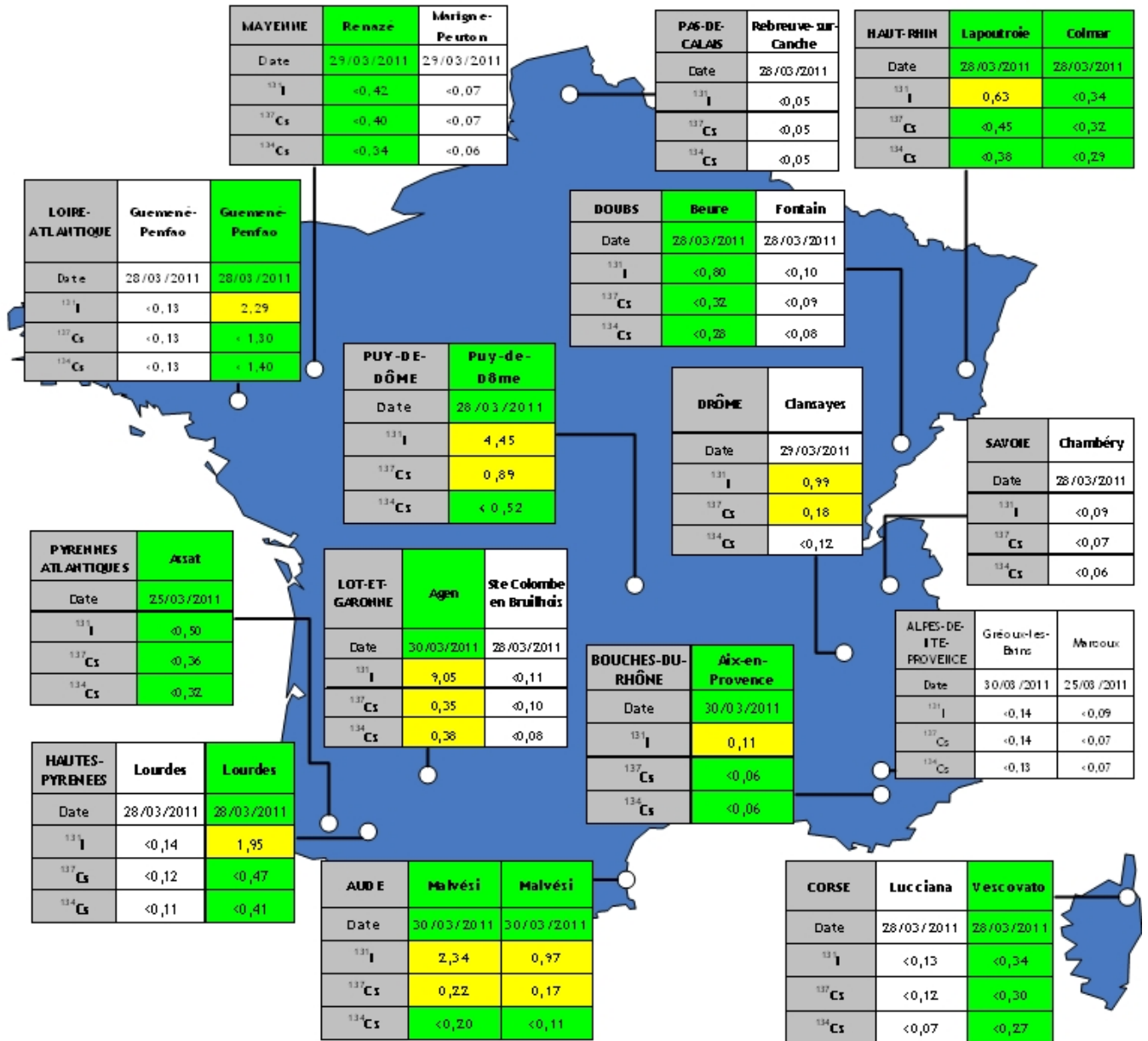
Les résultats hors de la gamme habituellement observés sont surlignés

 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Martinique (972)</th> <th>Eau de pluie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Date</td> <td>27/03/2011</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¹³¹I</td> <td></td> <td><0,169</td> </tr> <tr> <td>¹³⁷Cs</td> <td></td> <td><0,088</td> </tr> <tr> <td>¹³⁴Cs</td> <td></td> <td><0,075</td> </tr> </tbody> </table>	Martinique (972)		Eau de pluie	Date	27/03/2011		¹³¹ I		<0,169	¹³⁷ Cs		<0,088	¹³⁴ Cs		<0,075	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Guyane (973)</th> <th>Eau de pluie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Date</td> <td>28/03/2011</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¹³¹I</td> <td></td> <td><0,570</td> </tr> <tr> <td>¹³⁷Cs</td> <td></td> <td><0,308</td> </tr> <tr> <td>¹³⁴Cs</td> <td></td> <td><0,266</td> </tr> </tbody> </table>	Guyane (973)		Eau de pluie	Date	28/03/2011		¹³¹ I		<0,570	¹³⁷ Cs		<0,308	¹³⁴ Cs		<0,266	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pas de nouvelles données disponibles</div>
Martinique (972)		Eau de pluie																														
Date	27/03/2011																															
¹³¹ I		<0,169																														
¹³⁷ Cs		<0,088																														
¹³⁴ Cs		<0,075																														
Guyane (973)		Eau de pluie																														
Date	28/03/2011																															
¹³¹ I		<0,570																														
¹³⁷ Cs		<0,308																														
¹³⁴ Cs		<0,266																														
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pas de nouvelles données disponibles</div>	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pas de nouvelles données disponibles</div>																															

Annexe 2 :

Résultats de mesure obtenus par l'IRSN dans le cadre
du plan spécifique de surveillance de l'impact en France
des rejets de l'accident de Fukushima

Laits et végétaux



Les résultats sont exprimés en Bq/kg frais pour les végétaux et en Bq/L pour le lait

Guadeloupe, Martinique, Guyane française,
La Réunion, Tahiti, Nouvelle-Calédonie,
Saint-Pierre-et-Miquelon

Pas de nouvelles données disponibles

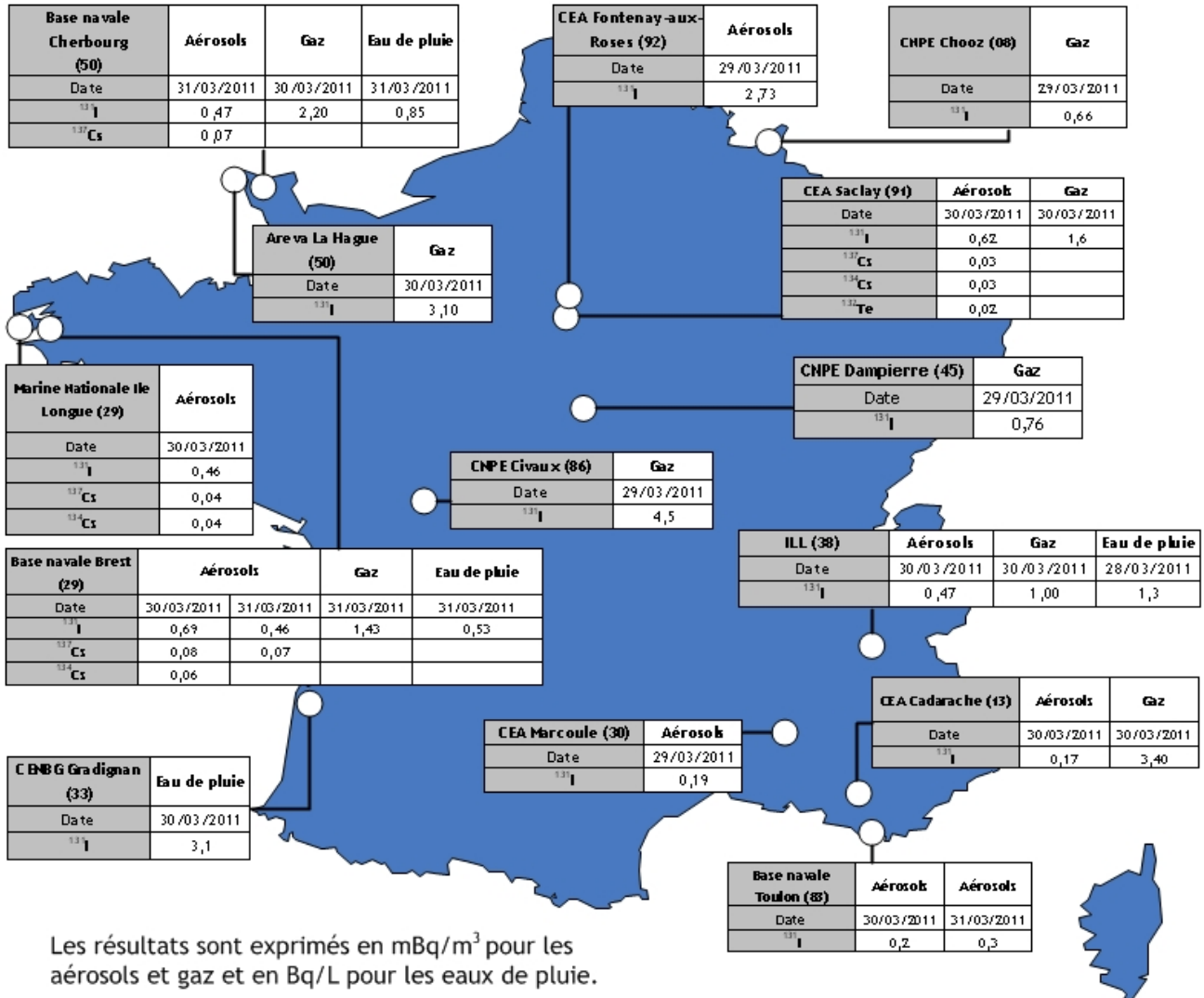
LEGENDE

- Végétaux (herbe, légumes feuilles)
- Lait (vache, brebis, chèvre)

Annexe 3 :

Résultats de mesures fournis par des exploitants d'installations nucléaires et d'autres laboratoires

Aérosols, gaz et eaux de pluie



Les résultats sont exprimés en mBq/m³ pour les aérosols et gaz et en Bq/L pour les eaux de pluie.

Les valeurs inférieures aux limites de détection ne sont pas représentées sur la carte.