

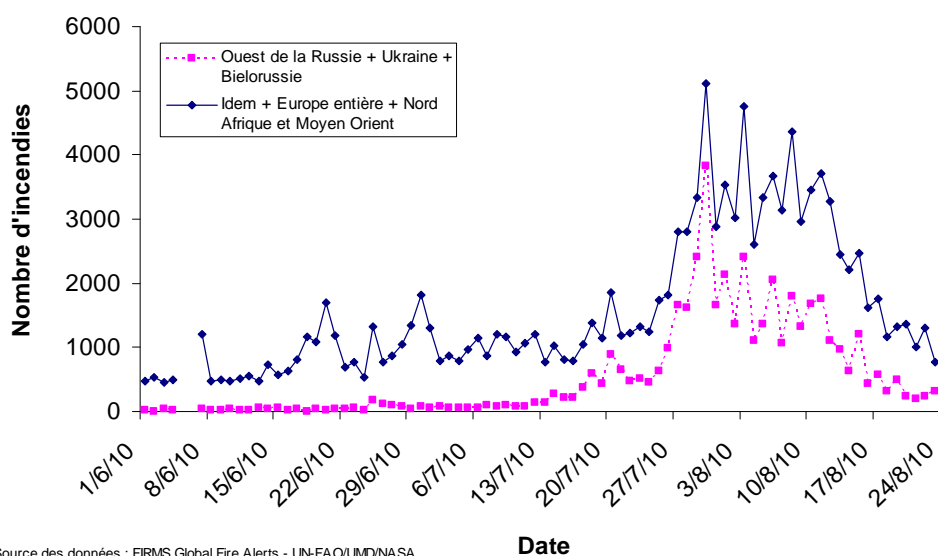
## Fiche d'information

### Surveillance de l'impact radiologique des incendies de Russie : résultats des mesures de la radioactivité de l'air effectuées par l'IRSN du 20 juillet au 10 août 2010

Comme annoncé dans sa fiche d'information publiée le 6 août 2010, relative à l'impact radiologique des incendies de Russie, l'IRSN présente dans cette fiche les résultats des mesures du césium 137 qu'il a réalisées sur des filtres de prélèvement de poussières atmosphériques (aérosols) venant de 10 stations de prélèvement de son réseau OPERA-Air couvrant le territoire français.

#### 1. INCENDIES DE FORET D'AMPLEUR EXCEPTIONNELLE EN RUSSIE DEPUIS LE 20 JUILLET

La période de canicule et de sécheresse exceptionnelle qui a sévi ces dernières semaines en Russie a entraîné une multiplication des incendies de forêt. Dans l'hypothèse où ces incendies toucheraient des forêts des territoires contaminés par les retombées radioactives de l'accident de Tchernobyl en 1986, situés à l'Ouest de la Russie (région de Bryansk), en Biélorussie et en Ukraine ([note d'information IRSN du 12 août 2010](#)), il existe un risque d'émission de substances radioactives contenues dans les arbres et surtout dans la litière recouvrant le sol des forêts.



Source des données : FIRMS Global Fire Alerts - UN-FAO/UMD/NASA

*Évolution du nombre quotidien de foyers d'incendie dans l'ouest de la Russie, l'Ukraine et la Biélorussie, comparé au nombre total de foyers dans l'ensemble de l'Europe, le nord de l'Afrique et le Moyen-Orient.*

Le graphique ci-dessus montre qu'à partir du 26 juillet et jusqu'au 15 août, le nombre quotidien d'incendies dans l'ouest de la Russie, la Biélorussie et l'Ukraine dépassait le millier, pour revenir à une valeur quasi normale au-delà.

## 2. MESURE DE LA RADIOACTIVITE DE L'AIR EN FRANCE DU 20 JUILLET AU 10 AOUT

Les incendies de forêt entraînent l'émission de fumées (gaz et particules) formant des panaches pouvant être dispersés à grande distance, au gré des conditions météorologiques. Aujourd'hui, le césium 137 est le principal radionucléide subsistant des retombées de l'accident de Tchernobyl et susceptible d'être émis dans l'atmosphère en cas d'incendie affectant des forêts poussant sur les territoires les plus contaminés de Russie, de Biélorussie et d'Ukraine.

En France, les éventuelles traces de pollution radioactive imputables aux incendies en Russie ne peuvent être décelées que si le territoire est exposé à ces panaches de fumées. Or, pendant la période de ces feux de forêt, la France est restée globalement sous un régime de vents venant de l'ouest et du nord-ouest, rendant peu probable une intrusion de ces panaches. De plus, même dans l'hypothèse où ces panaches de fumées auraient atteint le territoire français, les augmentations d'activité en césium 137 dans l'air susceptibles d'être provoquées par de tels incendies sont très faibles, de l'ordre de 1 à 10 millièmes de Becquerel par m<sup>3</sup> d'air ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ), comme le montrent les études menées par l'IRSN sur des épisodes d'incendies similaires survenus dans le passé (Bourcier et al. 2010 et [note d'information IRSN du 5 août 2010](#)).

Aussi, pour confirmer l'absence d'impact décelable en France, il est nécessaire de recourir à un dispositif de prélèvement d'air très puissant et de réaliser des mesures de radioactivité des échantillons prélevés dans des conditions de haute performance, afin d'atteindre des limites de détection suffisamment basses. C'est pourquoi, pour déceler d'éventuelles traces de contamination imputables aux incendies de Russie, l'IRSN a mesuré en priorité les échantillons prélevés sur 5 de ces 7 stations « Très Grand Débit » (TGD) pouvant aspirer plusieurs dizaines de m<sup>3</sup> d'air par heure, sur une période longue (10 jours) afin de filtrer un très grand volume d'air. Les filtres captant les particules en suspension dans l'air (aérosols), notamment celles qui sont radioactives, ont ensuite été mesurés à l'aide d'instruments de laboratoire capables de quantifier d'infimes traces de radioactivité (spectrométrie gamma à bas bruit de fond du Laboratoire de mesure de la radioactivité de l'environnement de l'IRSN à Orsay).

En complément, afin de disposer de prélèvements sur une période quotidienne en d'autres points du territoire, l'IRSN a mesuré par spectrométrie gamma, dans ses laboratoires du Vésinet, les filtres prélevés sur cinq stations de son réseau de surveillance régulière de la radioactivité de l'air (stations « AS »). Ces stations ont un débit de prélèvement plus faible que les stations TGD et, en raison d'une durée de prélèvement plus court (1 j), filtrent un volume nettement plus faible. Afin d'améliorer la sensibilité de la mesure, les filtres ont été mesurés par groupes hebdomadaires (pour chaque station), avec un temps de comptage de 24 heures.



*Réseau OPERA-Air de l'IRSN : station de collecte d'aérosols à très grand débit (TGD) (site de Dijon)*



*Réseau OPERA-Air de l'IRSN : stations de collecte d'aérosols (AS) pour la surveillance régulière de la radioactivité de l'air (site du Vésinet)*



*Implantation des stations de prélèvement d'aérosols du réseau OPERA-Air de l'IRSN (en 2009). En violet, les stations à grand débit de prélèvement (TGD) pour les études et recherches sur la contamination radioactive de l'air ; en noir, les stations de prélèvement quotidien pour la surveillance régulière de l'air (AS).*

### 3. RESULTATS ET INTERPRETATION

#### Résultats des stations « TGD » :

Les résultats de mesure du césium 137 pour les filtres de prélèvement des stations TGD sont présentés dans le tableau suivant où figurent également les valeurs moyennes de l'année 2009 et celle depuis le début de l'année 2010 pour comparaison.

Station	Du 20 au 31 juillet $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	Du 1 au 10 août $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	Moyenne 2009 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$	Moyenne depuis le début de l'année 2010 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$
Charleville-Mézières	0,10 (+/- 0,06)	0,11 (+/- 0,07)	0,30	0,38
Orsay	0,09 (+/- 0,06)	0,08 (+/- 0,05)	0,15	0,19
Dijon	0,048 (+/- 0,033)	0,10 (+/- 0,06)	0,23	0,3
Clermont-Ferrand	< 0,5	< 0,15	0,15	0,24
La Seyne-sur-Mer	0,22 (+/- 0,11)	0,15 (+/- 0,09)	0,30	0,28

$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$  : micro Becquerel par mètre cube d'air

*Activité en césium 137 mesurées par les stations TGD du réseau OPERA-Air*

Des valeurs d'activité en césium 137 dépassant les limites de détection sont observées sur 4 des 5 stations. Elles sont toutes très faibles, de l'ordre de grandeur voire nettement en dessous de la moyenne mesurée en 2009 ou depuis le début 2010 au niveau de ces mêmes stations. Ces résultats démontrent l'absence d'impact radiologique imputable aux incendies de Russie, sur la période allant du 20 juillet au 10 août.

#### Résultats des stations « AS » :

Les mesures d'activité du césium 137 effectuées sur les groupes de filtres prélevés sur les stations de Chooz, Le Vésinet, Fessenheim, Creys-Malville et Nice donnent systématiquement des résultats inférieurs aux limites de détection (entre 20 et 50  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$  selon les échantillons, en moyenne hebdomadaire).

## 4. CONCLUSION

Sur la période du 20 juillet au 10 août, au cours de laquelle les incendies de forêts en Russie ont été particulièrement importants, aucune élévation de l'activité du césium 137, traceur des retombées de l'accident de Tchernobyl, n'a été observée en France.

Seules les stations « TGD » du réseau OPERA-Air de l'IRSN ont permis de détecter des traces de césium 137, particulièrement basses (de l'ordre de 0,1  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ). Ces valeurs correspondent au bruit de fond résiduel du césium 137 dans l'air, hérité des essais atmosphériques d'armes nucléaires et de l'accident de Tchernobyl, qui perdure du fait de la remise en suspension permanente du césium 137 rémanent dans les sols. Cette remise en suspension ne se produit pas au-dessus des océans ; ainsi, les activités de césium 137 mesurées entre le 20 juillet et le 10 août, plus basses que la moyenne observée en France en 2009 (environ 0,25  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ), s'expliquent par le régime de vent d'ouest qui a prévalu durant cette période sur l'Europe de l'ouest. À titre de comparaison, l'augmentation de l'activité de césium 137 dans l'air, observée en France à la suite des incendies survenus en Russie au cours de l'été 2002, a atteint 1,6  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ , soit 4 fois le bruit de fond de l'époque ; cette augmentation, qui était très faible, n'était pas susceptible d'entraîner d'inquiétude sanitaire.

En Europe, seule la Finlande a publié des résultats de mesure de césium 137 dans l'air, pour la période du 2 au 9 août ([plus d'information](#)). Selon le STUK (autorité de sûreté finlandaise), les valeurs observées ne se distinguent pas de celles habituellement mesurées dans ce pays. Il est à noter que le bruit de fond du césium 137 résiduel dans l'air est plus important dans ce pays (quelques  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ), où les retombées radioactives provoquées par l'accident de Tchernobyl ont été plus importantes.

L'IRSN gardera une vigilance particulière sur les résultats de mesure des prélèvements du reste du mois d'août, du fait de la persistance des incendies jusqu'au 15 août et du délai de transport des masses d'air depuis la Russie. Toutefois, le nombre d'incendies ayant beaucoup régressé et les conditions météorologiques sur la France étant restées favorables, l'IRSN ne s'attend pas à ce que les résultats de cette période soient différents de ceux publiés aujourd'hui. Ces résultats, ainsi que ceux présentés dans cette note d'information, seront disponibles sur le site internet <http://environnement.irsn.fr> avec les mesures de fin juillet et début août lors de la prochaine mise à jour du site, aux alentours de la mi-septembre.