

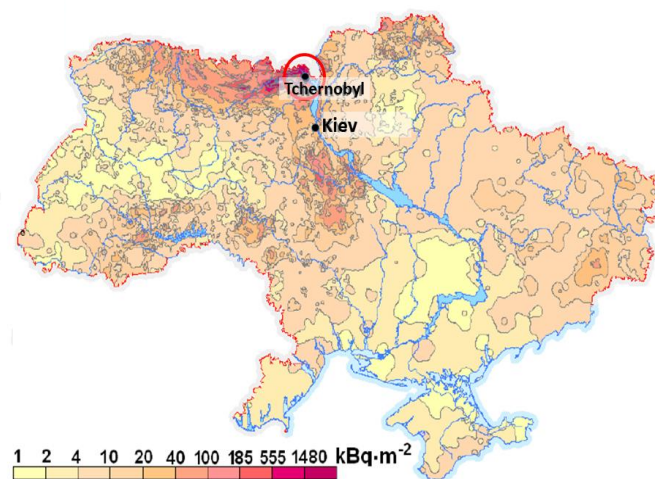
Note d'information

Incendie en Ukraine dans la zone d'exclusion autour de la centrale Tchernobyl : Quel impact possible sur notre territoire ?

Un incendie s'est déclaré le 4 avril 2020 en Ukraine dans la zone d'exclusion autour de la centrale de Tchernobyl. Un tel évènement, qui s'est déjà produit par le passé, peut conduire à la remise en suspension de césium 137 dans l'air. La présente note expose un état de la situation et évalue les conséquences que la propagation de masses d'air potentiellement contaminées du fait de ces incendies pourraient avoir en France.

1/ Etat actuel de la situation

Un feu de forêt s'est déclaré le 4 avril 2020 dans la zone d'exclusion de Tchernobyl (zone d'un rayon de 30 km autour de la centrale accidentée et située à environ 100 km au Nord de Kiev). Celui-ci s'est rapidement propagé pour atteindre une superficie d'environ 100 hectares. Une hausse localisée du débit de dose gamma a été rapportée par des médias locaux¹ dimanche 5 avril 2020. Toutefois, selon l'AFP, les autorités ukrainiennes ont démenti lundi 6 avril 2020 toute hausse de la radioactivité, y compris dans les territoires touchés par le feu.



¹³⁷Cs pollution after the Chernobyl accident (January 1998) (from Atlas of radioactive contamination of Ukraine (electronic version), 2002). (Source: Skrynyk, et al., (2010): Formation of a large scale spot-like structure of the total deposition due to a powerful elevated finite source. Adv. Sci. Res., 4, 37–41)

Figure 1 : Localisation de la zone d'exclusion autour de la centrale de Tchernobyl (cercle rouge) sur la carte de la contamination en césium 137 de l'Ukraine suite à l'accident de 1986.

¹ https://www.dialog.ua/ukraine/204624_1586088250

Selon ces mêmes autorités, la situation ne présente pas de danger pour les villes voisines de la zone d'exclusion de Tchernobyl. Ainsi dans la ville de Kiev, aucune élévation du niveau de radioactivité ambiant n'a été mesurée selon les données du Ministère des situations d'urgence².

La balise Téléray de l'IRSN installée sur l'Ambassade de France à Kiev en avril 2011 n'a pas détecté d'élévation du débit de dose gamma ambiant ces derniers jours.

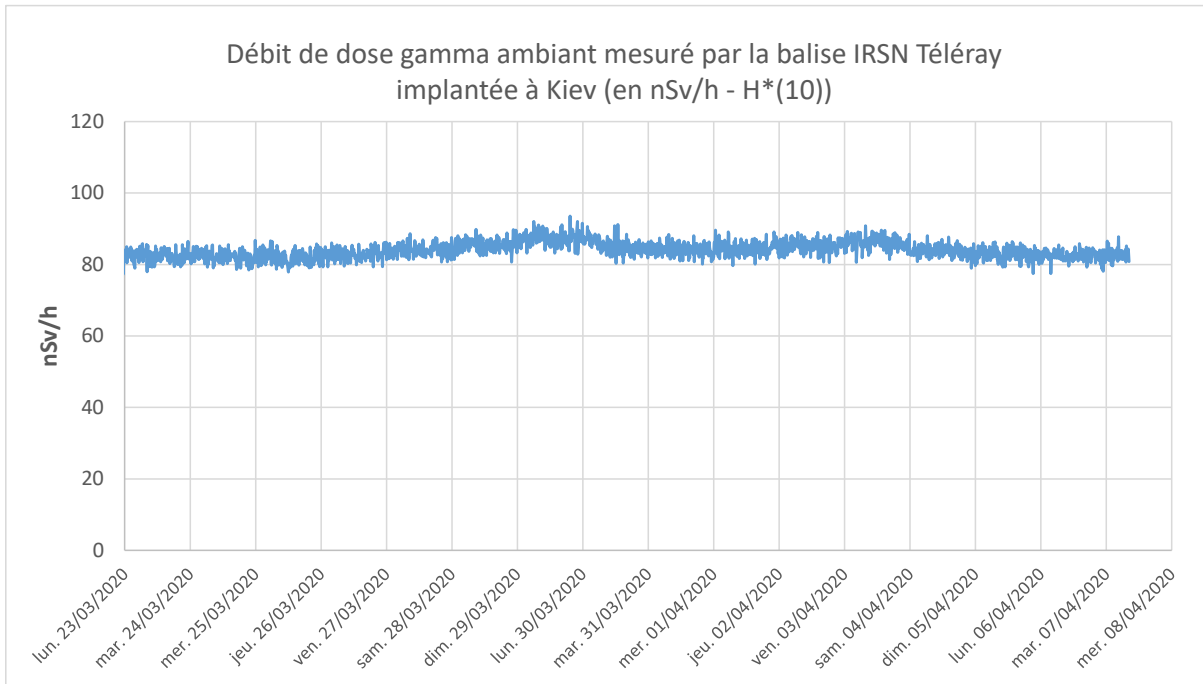


Figure 2 : Débit de dose gamma ambiant mesuré entre le 23 mars et le 7 avril 2020 par la balise Téléray implantée à Kiev

2/ Retour d'expérience de ce type d'évènement en France

Des incendies de grande ampleur se produisent chaque année en Russie, Biélorussie et Ukraine. Certains d'entre eux affectent les territoires contaminés par l'accident de Tchernobyl. Lors de ces évènements, les masses d'air peuvent se charger en radioactivité et se déplacer vers l'Europe de l'Ouest et la France comme observé notamment en 2002 et 2010.

Suite à l'accident de Tchernobyl, le bois des arbres et la litière (couche de feuilles tombées au fil des années) sur les territoires contaminés de Biélorussie, d'Ukraine et de Russie tendent à stocker les radionucléides initialement déposés sur le sol et absorbés par les racines. En cas de combustion, ces radionucléides peuvent être pour partie libérés dans les fumées et ainsi conduire à une contamination de l'air. Ce phénomène peut concerner particulièrement le césium 137, principal radionucléide dispersé en Europe lors de l'accident de Tchernobyl et encore mesurable aujourd'hui.

Les résultats de mesure obtenus par l'IRSN entre 2000 et 2006 sur des prélèvements de poussières atmosphériques effectués sur ses stations du réseau OPERA-Air de surveillance radiologique en France, montrent la réalité d'un tel phénomène. A titre d'exemple, le réseau a enregistré deux pics d'activité en césium 137 de l'air en France durant l'année 2002. Le plus important de ces pics (semaine 37) a atteint une activité de 1,5 microbecquerels par mètre cube d'air ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$, soit un millionième de becquerel), représentant un peu plus de 3 fois le niveau moyen de l'année 2002. Ces pics d'activité

² <https://tsn.ua/ru/ukrayina/v-zone-otchuzhdeniya-uzhe-tretiy-den-prodolzhaetsya-lesnoy-pozhar-1521780.html>

étaient liés à de multiples incendies de grande ampleur qui affectaient à ce moment-là de vastes zones de Biélorussie, de Russie et d'Ukraine.

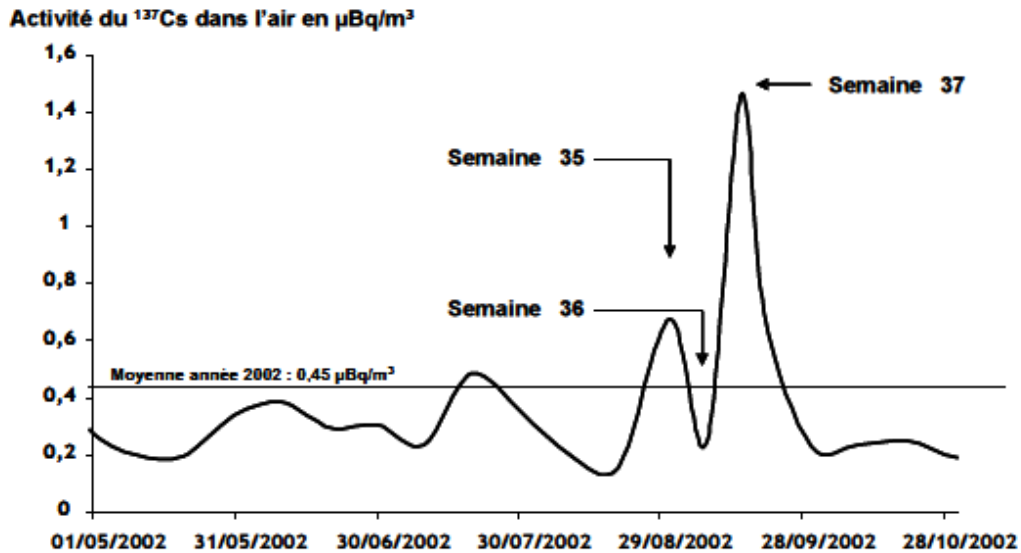


Figure 3 : Evolution de l'activité moyenne du césium 137 dans l'air en France entre mai et octobre 2002

A l'inverse, du fait des conditions météorologiques, aucune élévation de la concentration en césium 137 dans l'air n'a été décelée en France suite aux incendies également importants survenus en 2010³.

Il est à noter que ces événements se traduisent jusqu'à présent par de très faibles élévations d'activité dans l'air qui ne peuvent être mesurées qu'à l'aide de stations de prélèvement d'aérosols à grand débit du réseau OPERA-Air de l'IRSN, dont les filtres font l'objet de mesures par des techniques de laboratoire de haute performance permettant de mesurer d'infimes traces de radioactivité⁴.

³ Cf. notes d'informations publiées par l'IRSN en août 2010.

⁴ Des variations aussi faibles de concentrations en césium 137 dans l'air ne sont pas mesurables par les balises de détection du réseau d'alerte Téléray exploité par l'IRSN, qui ne peuvent mesurer que des variations supérieures au Bq/m³, comme c'était le cas en France quelques jours après l'accident de Tchernobyl.

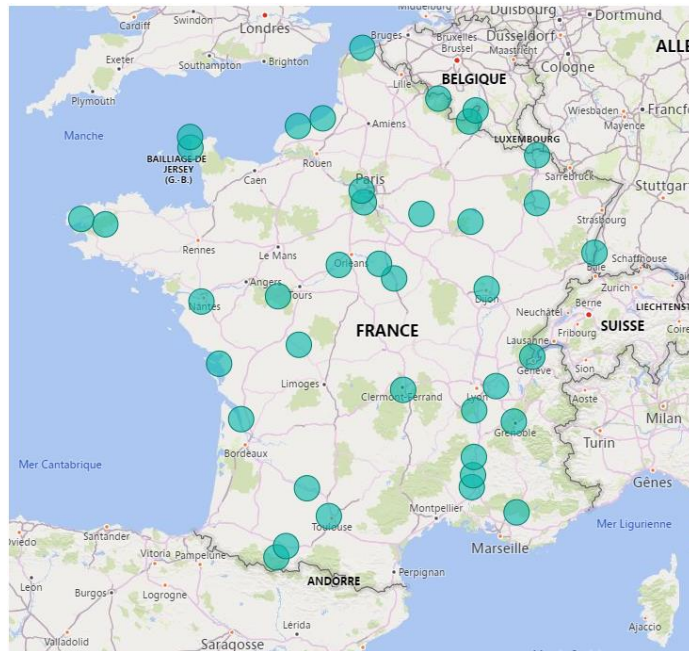


Figure 4 : Carte des stations de prélèvement des aérosols du réseau OPERA-Air de l'IRSN opérationnelles au 04/04/2020

Malgré la période de confinement visant à faire face à l'épidémie du coronavirus qui frappe actuellement le pays, l'IRSN maintient opérationnel l'essentiel de son réseau de surveillance de l'environnement afin de pouvoir détecter une élévation anormale de la radioactivité sur le territoire national.

3/ Possibles conséquences des incendies en cours

L'IRSN a modélisé le parcours des masses d'air provenant de la région des incendies à partir des prévisions météorologiques fournies par Météo France. L'IRSN estime que ces masses d'air devraient atteindre l'est de la France le 7 avril 2020 au soir.

Compte tenu des conditions météorologiques prévues à partir du 8 avril 2020, les masses d'air ne devraient pas progresser davantage vers l'ouest de la France. La figure 5 présente la modélisation de l'extension des masses d'air provenant de la région des incendies.



Figure 5 : Modélisation de l'extension des masses d'air provenant de la région des incendies

Au vu du retour d'expérience, les niveaux d'activité attendus dans l'air en France en césium 137 devraient être très faibles (voire non mesurables). **De tels niveaux sont sans conséquence sanitaire pour la population et l'environnement.**

A des fins de vérification, l'IRSN va procéder au relevé des filtres aérosols des stations OPERA-Air grand débit de l'est de la France en priorité.

Les résultats de ces mesures seront publiés par l'IRSN et rendus disponibles sur le site internet du Réseau National de Mesure (RNM⁵).

Par ailleurs, afin de suivre l'évolution de cet évènement, l'IRSN est en contact avec ses homologues ukrainiens et également avec ses autres homologues européens chargés de la surveillance de l'environnement afin d'échanger sur les niveaux de radioactivité qui seront mesurés dans les différents pays potentiellement concernés.

⁵ Site internet du RNM : www.mesure-radioactivite.fr/