

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Information sur la détection de traces d'iode 131 dans l'air dans plusieurs pays d'Europe

Didier CHAMPION

Directeur de l'environnement et de l'intervention

8 décembre 2011



Chronologie de la détection et des actions menées

- ❁ **9 novembre et jours suivants** : l'IRSN reçoit de façon informelle des signalement de détection de traces d'iode 131 dans l'air dans plusieurs pays d'Europe centrale et du nord, concernant octobre et début novembre (Autriche, Suède, Pologne, Allemagne)
- ❁ **9 novembre et jours suivants** : l'IRSN engage rapidement des mesures par spectrométrie gamma de filtres de prélèvement d'aérosols venant des stations GD/TGD sur réseau de surveillance OPERA-Air + lancement de prélèvements d'iode gazeux sur cartouche de charbon actif

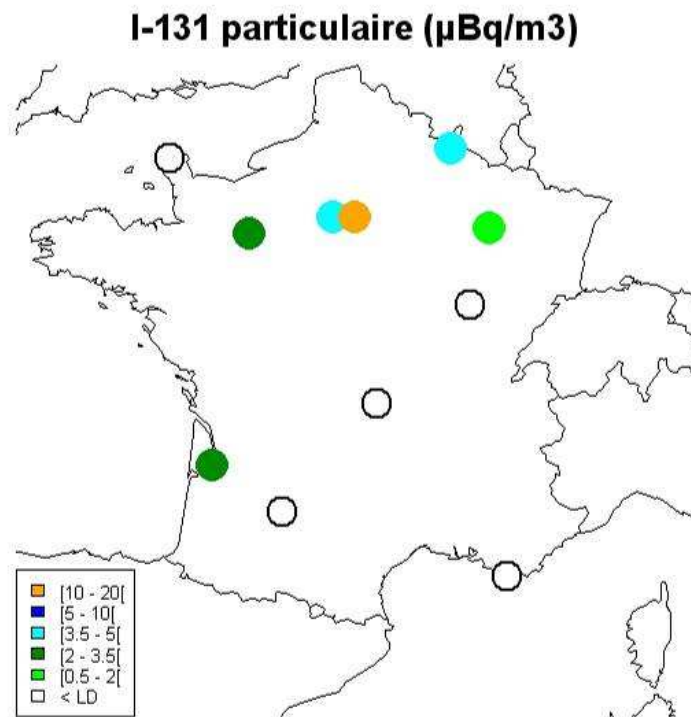


Chronologie de la détection et des actions menées

- ✿ **11 novembre** : communiqué de l'AIEA suite à la notification par la République Tchèque de la détection sur son territoire d'iode 131 dans l'air, d'origine inconnue. Aucun résultat de mesure n'est publié à cette occasion.
- ✿ **15 novembre matin** : publication de la 1^{ère} note d'information IRSN «*Détection en France de traces d'iode 131 dans l'air imputables à des rejets radioactifs venant d'un pays étranger* » rendant compte de la première série de résultats obtenus en France
- ✿ **15 novembre** : forte pression médiatique en France (≈20 interviews presse/TV/radio) + nombreuses reprises dans les médias en France et à l'étranger
- ✿ **17 novembre** : communiqué de l'AIEA rapportant une information venant de l'Autorité hongroise pour l'énergie atomique selon laquelle « *...la source d'iode 131 détecté en Europe était très probablement un rejet à l'atmosphère provenant de l'Institut des Isotopes (Institute of Isotopes Ltd.) situé à Budapest* »
- ✿ **29 novembre** : publication de la 2^{nde} note d'information IRSN «*Traces d'iode 131 dans l'air venant de Hongrie : pas de risque sanitaire* », rendant compte des derniers résultats obtenus par l'IRSN et des évaluations de l'impact environnemental et dosimétrique

Les observations en France

- ❖ Aucune détection d'iode 131 au dessus des limites de détection pour les prélèvements d'octobre (limites de détection variant de 0,5 à 2 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ en général)
- ❖ Des détections d'iode 131 sur des prélèvements effectués au cours des 10 premiers jours de novembre, pour plusieurs stations GD/TGD situées à l'ouest d'une ligne Biarritz - Strasbourg

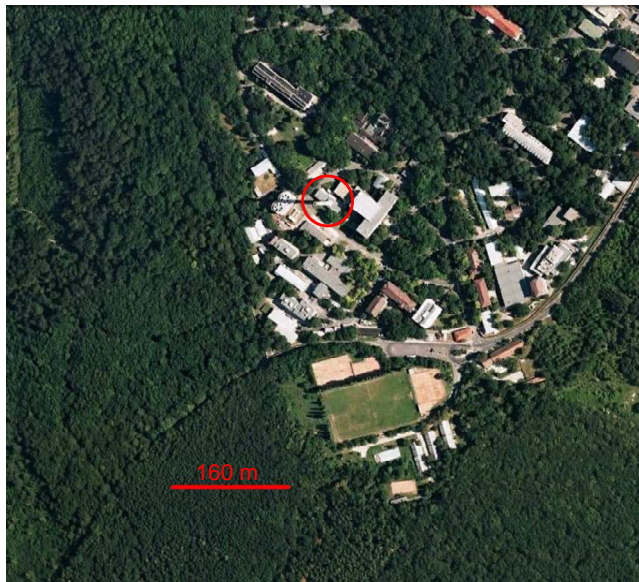


Lieux	Période	Activité volumique I-131 ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)
Alençon	5 au 10 novembre	3,8 +/- 1,5
Bordeaux-Mérignac	5 au 10 novembre	2,22 +/- 0,29
Bure	2 au 7 novembre	0,79 +/- 0,22
Bure	7 au 10 novembre	0,61 +/- 0,25
Charleville-Mézières	5 au 10 novembre	4,6 +/- 0,5
Le Vésinet	6 au 9 novembre	12 +/- 6
Orsay	4 au 10 novembre	4,2 +/- 0,4

- ✿ Les traces d'iode 131 dans l'air en France et en Europe étaient trop faibles pour induire un risque pour la santé (concentrations ≈ 100 fois plus faibles en France qu'après l'accident de Fukushima)
- ✿ Mais impossible d'exclure la possibilité d'un risque à proximité du point de rejet, en l'absence de connaissance sur l'origine du rejet
- ✿ Les traces d'iode 131 détectées en Europe ne pouvaient pas provenir de Fukushima
- ✿ Deux types de sources possibles envisageables : réacteur nucléaire - utilisation/production d'iode 131 à des fins médicales
- ✿ Origine géographique probable : Europe centrale ou de l'Est
- ✿ Investigations poursuivies par l'IRSN : analyse des trajectoires des masses d'air + modélisation (rétro-trajectoires) - contact avec homologues étrangers

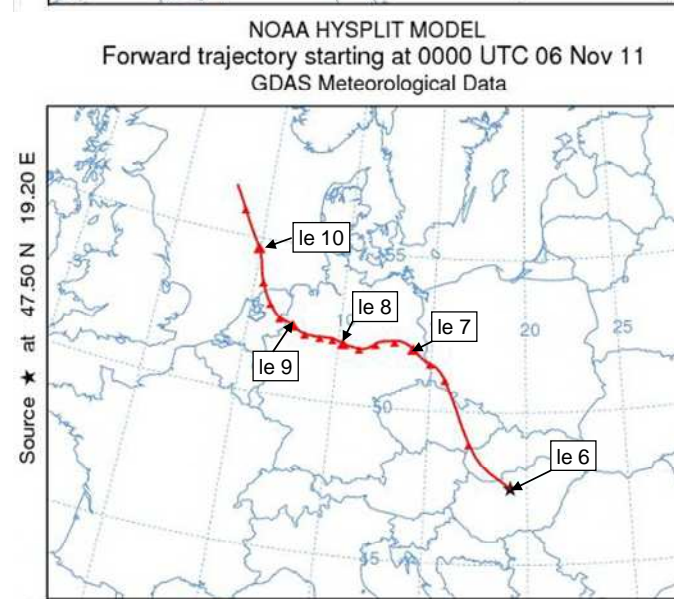
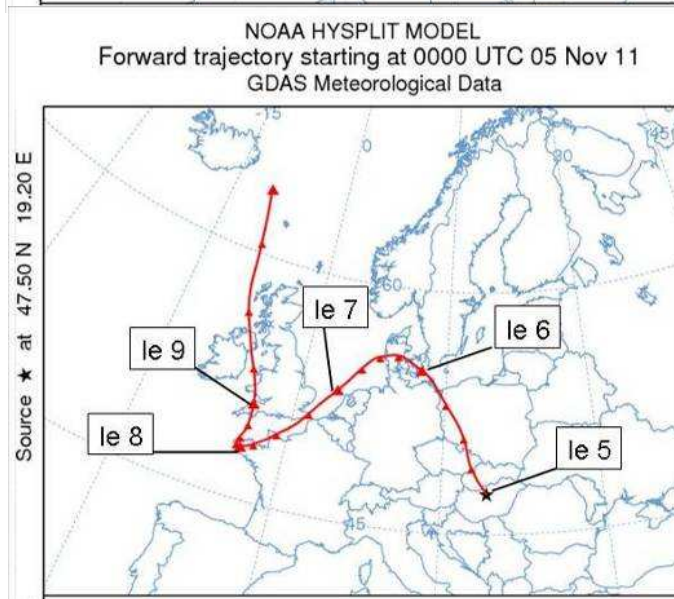
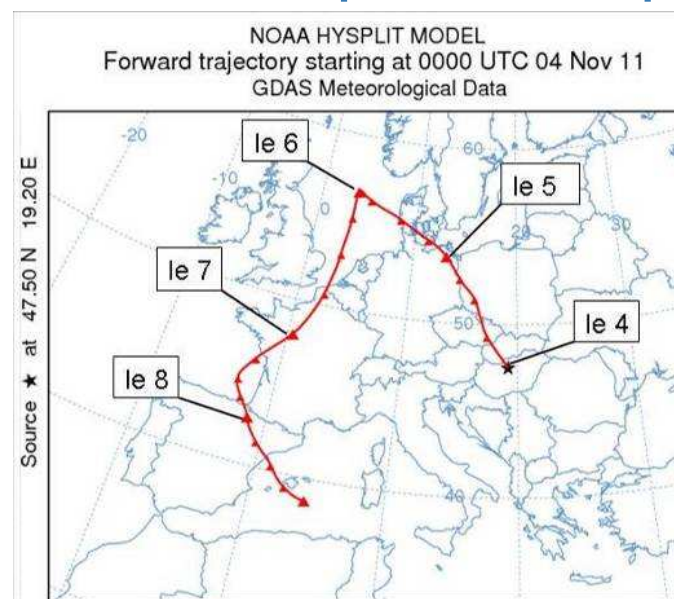
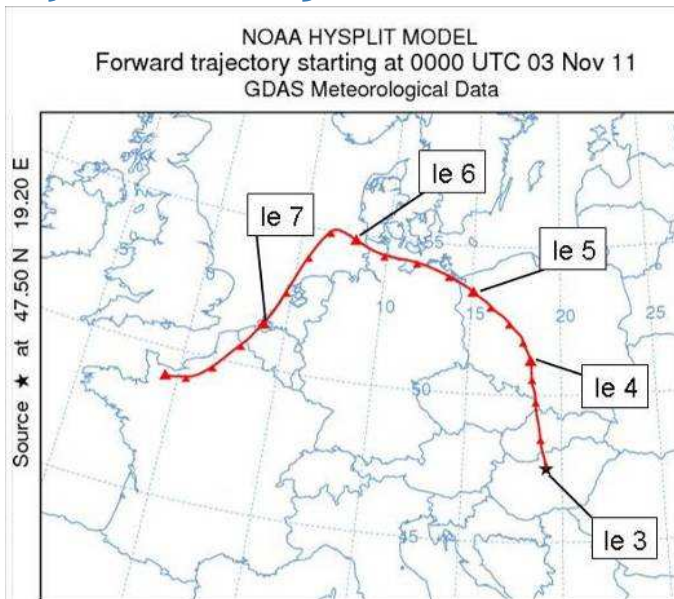
Evaluations menées par l'IRSN après l'identification de la source de rejet

- **Caractéristiques des rejets d'iode 131 fournies par les autorités hongroises :**
 - l'activité totale de l'iode 131 rejeté à l'atmosphère serait de 342 GBq entre le 8 septembre et le 16 novembre dernier
 - dont 108 GBq rejetés sur 48 heures entre le 12 et le 14 octobre
- **Environnement de l'Institut des Isotopes de Budapest**



Evaluations menées par l'IRSN après l'identification de la source de rejet

✿ Analyse des trajectoires des masses d'air au départ de Budapest

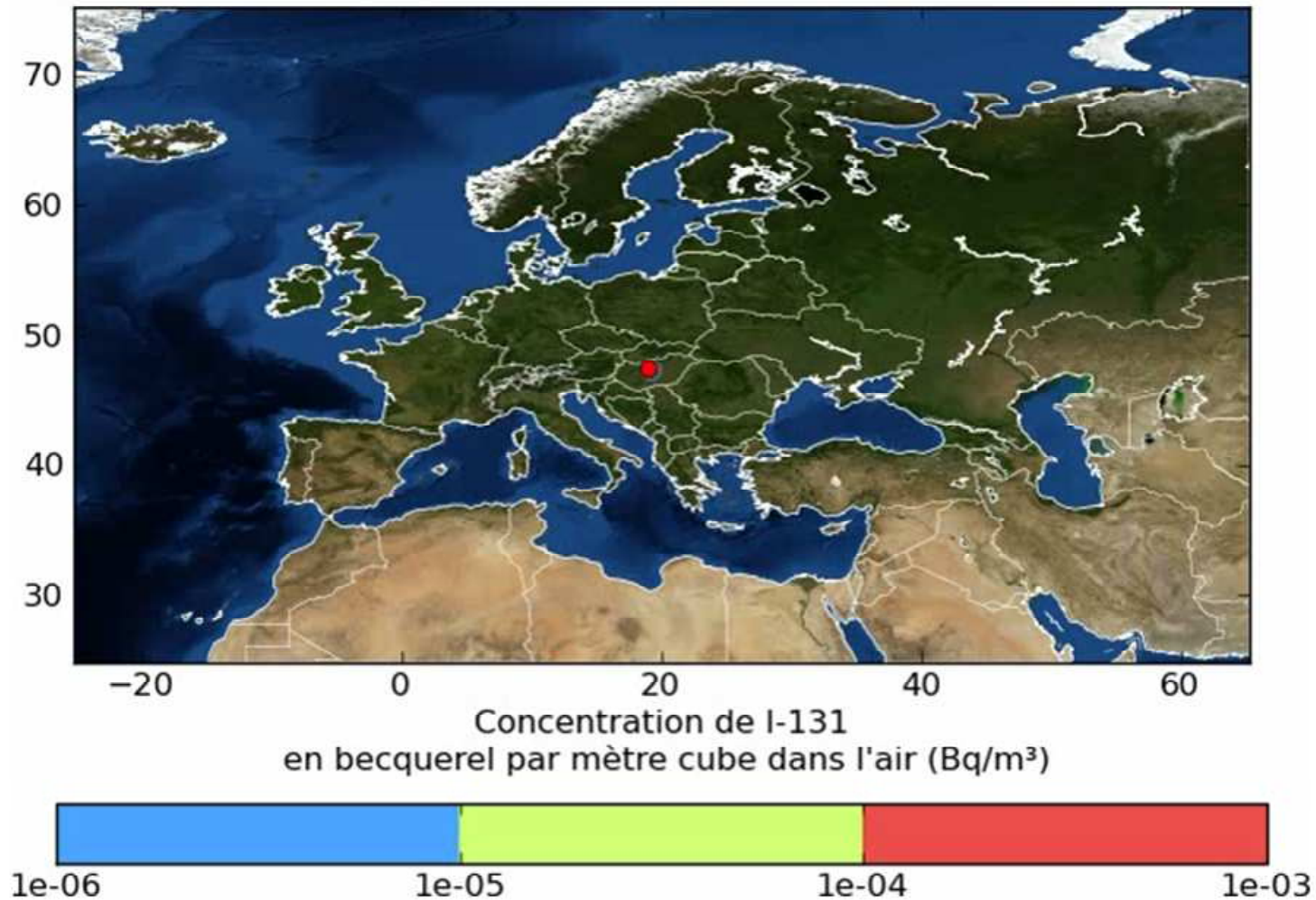


Evaluations menées par l'IRSN après l'identification de la source de rejet

Simulation de la dispersion des rejets d'iode 131 à l'échelle de l'Europe en utilisant le terme source fourni par les autorités hongroises

Modèle IRSN IdX

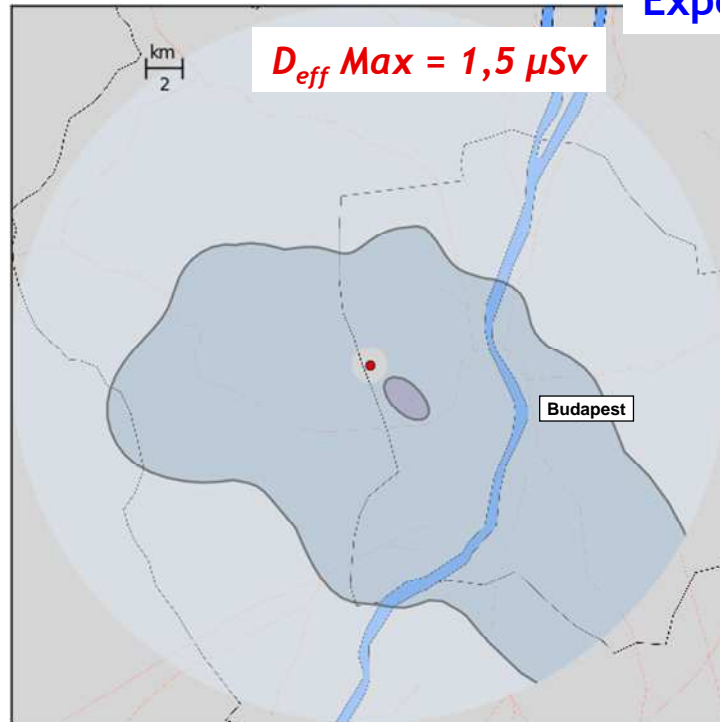
08/09/2011 01h00



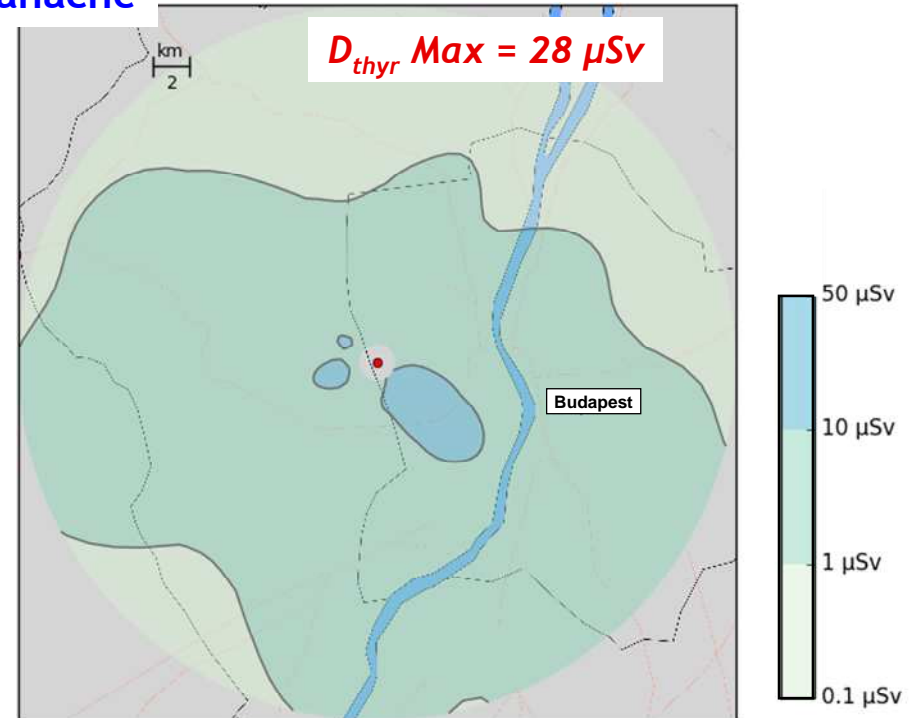
Evaluations menées par l'IRSN après l'identification de la source de rejet

Estimation de l'impact dosimétrique à Budapest

Exposition au panache



Dose efficace susceptible d'avoir été reçue par un enfant de 1 an sans protection pendant la durée totale des rejets (en microsievert)



Dose équivalente à la thyroïde susceptible d'avoir été reçue par un enfant de 1 an sans protection pendant la durée totale des rejets (en microsievert)

Exposition par ingestion de denrées contaminées par les dépôts (point de retombées maximales situé à 2 km au SE du point de rejet) :

La dose équivalente à la thyroïde par ingestion sur 1 mois est estimée à **70 µSv** (estimation théorique, probablement largement majorante et peu réaliste compte tenu de la saison et de l'environnement du site nucléaire hongrois)

Quelques enseignements

- ✿ Un exemple rare de détection d'un rejet de radionucléides artificiels par des dispositifs de surveillance, sans connaissance *a priori* de la source de rejet
- ✿ L'absence de risque au niveau des stations de prélèvement d'aérosols ne permet pas de conclure à l'absence de risque près du point de rejet, même si dans le cas présent l'impact s'est révélé après coup très faible
- ✿ La plupart des pays d'Europe qui ont détecté des traces d'iode 131 n'ont pas communiqué officiellement leurs résultats, ni fait d'information publique...
- ✿ Les autorités hongroises ne semblent pas considérer cet épisode de rejet (342 Gbq) comme un incident car l'activité rejetée est conforme à l'autorisation annuelle de rejet (1600 GBq)...
- ✿ Comment qualifier l'événement ?
 - L'incident survenue à l'IRE de Fleurus en 2008 avait entraîné un rejet de 47 GBq d'iode 131 (classement au niveau 3 de l'échelle INES)
 - Cis Bio international à Saclay à une autorisation de rejet d'iode radioactif limitée à 0,16 GBq par an