



# Etude préliminaire sur le transport des substances radioactives en Rhône-Alpes

**Julien SYREN**

Laboratoire CRIIRAD

[julien.syren@criirad.org](mailto:julien.syren@criirad.org)

Etude réalisée avec le soutien financier de la Région 



# Introduction :

## combien de colis de substances radioactives transportés chaque année ?

Estimations ASN (hors colis exemptés)

France : 900 000

Industrie nucléaire : 15% ( $\approx$  135 000)

Source :

Rhône-Alpes : 135 000

Industrie nucléaire : 28% ( $\approx$  38 000)

Extérieur  $\rightarrow$  Rhône-Alpes : 25 000

Industrie nucléaire : 40% ( $\approx$  10 000)

Rhône-Alpes  $\rightarrow$  Extérieur : 50 000

Industrie nucléaire : 52% ( $\approx$  26 000)

### Sources

Pour France : Contrôle, La revue de l'ASN n°193, mars 2012

Pour Rhône-Alpes : réponse de l'ASN du 10/03/14 au questionnaire CRIIRAD du 22/01/14



Crédit photographique : CRIIRAD, 2014



Crédit photographique : CRIIRAD, 2006



# Les transports de substances radioactives traversent l'espace public

## 1/ Réseau routier



Source : France 3, 19/20 NATIONAL, 13/10/2007



# Les transports de substances radioactives traversent l'espace public

## 2/ Réseau ferroviaire



Crédit photographique : CRIIRAD, 2014



# Les transports de substances radioactives exposent le public aux rayonnements ionisants (exemple de l'irradiation externe)

Plusieurs campagnes de mesure conduites par la CRIIRAD depuis 20 ans

- **Convoi de combustibles irradiés** , gare de triage de Sibelin (69), 06/07/1998

Flux de photons **gamma** (SPP2) :

- **3 fois** supérieur au rayonnement naturel à **50 mètres**
- **40 fois** " à **10 mètres**

Débit de dose gamma (LB123) :

- **150 fois** " à **2 mètres** (22,5  $\mu\text{Sv/h}$ )
- **667 fois** " au **contact** (100  $\mu\text{Sv/h}$ )

Débit de dose **neutrons** (LB6411) :

- **plus de 170 fois** " à **3,5 mètres** (6,8  $\mu\text{Sv/h}$ )

Source : document CRIIRAD 98/707



# Les transports de substances radioactives **exposent le public aux rayonnements ionisants** (exemple de l'irradiation externe)

**Plusieurs campagnes de mesure conduites par la CRIIRAD depuis 20 ans**

- **Parking autoroutier** , près de Dijon (25), 08/11/2006

Camion portant la mention « radioactive classe 7 », visiblement arrêté pour la nuit sur un espace « poids lourds et caravanes »

Débit de dose **gamma** (LB123)

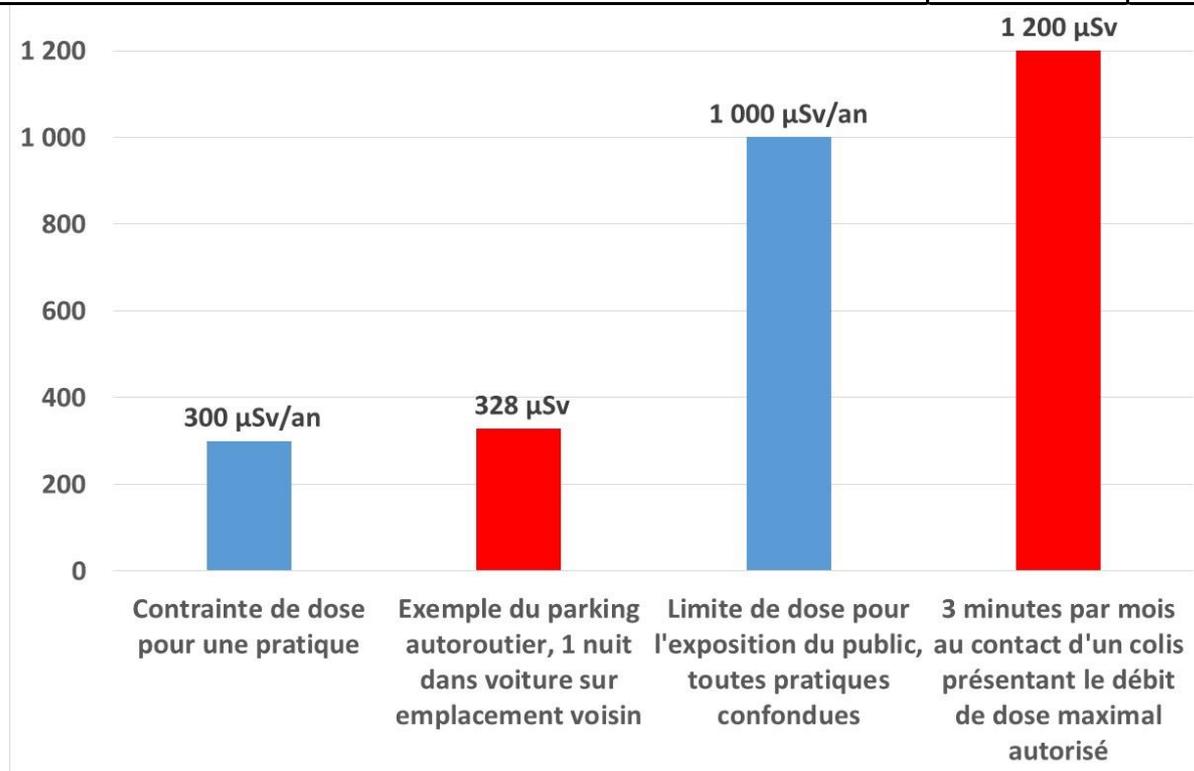
- **Bruit de fond** : **0,1  $\mu\text{Sv/h}$**
- **Entrée des toilettes** de l'aire de stationnement (50 pas du camion) : **0,29  $\mu\text{Sv/h}$**
- **Volant de la voiture** CRIIRAD garée sur l'emplacement voisin : **41  $\mu\text{Sv/h}$**
- **Contact** du flanc droit du camion : **200  $\mu\text{Sv/h}$**

Source : note CRIIRAD BC n°07-104 V1



# Une **incohérence** entre réglementation « transports » et normes sanitaires

	Valeur	Source
Limite de dose pour l'exposition du public, toutes pratiques confondues	1 000 $\mu\text{Sv}/\text{an}$	CSP, art. R1333-8
Contrainte de dose pour une pratique	300 $\mu\text{Sv}/\text{an}$	CIPR 60 / CIPR 103
Débit de dose maximal en tout point des surfaces externes du véhicule	2 000 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	AIEA, TS-R-1 2009, 569
Débit de dose maximal à 2 mètres des surfaces externes du véhicule	100 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	AIEA, TS-R-1 2009, 569



## L'exposition de la population n'est **pas évaluée**

### Questionnaire CRIIRAD → ASN & Exploitants INB Rhône-Alpes (début 2014)

CRIIRAD : « *Serait-il possible d'obtenir des statistiques relatives à l'exposition aux rayonnements induite par les transports [...] ?* »

ASN : « *Les **seuls éléments dont dispose l'ASN** correspondent aux **critères réglementaires** que les colis doivent respecter en fonction de leur catégorie, notamment en terme de débit de dose. **L'ASN ne dispose pas de données** plus précises concernant notamment les résultats des mesures de **débit de dose et de contamination surfacique** [...].* »

\*\*\*

CRIIRAD : « *Concernant l'exposition du public, **des estimations des doses** potentiellement reçues sur le trajet **sont-elles réalisées** ?* »

ASN : « *Non, **de telles estimations ne sont pas réalisées.*** »

EDF Cruas : « *Pour ce qui est du trajet, **aucune estimation n'est réalisée** par le site concernant l'exposition du public.* »



## Une information précise impossible à obtenir

### Questionnaire CRIIRAD → Exploitants INB Rhône-Alpes (début 2014)

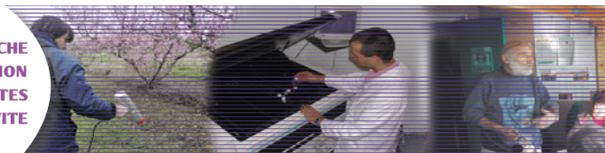
**AREVA Tricastin : informations sur 25% des colis** (réponses portant « uniquement sur les colis soumis à la délivrance d'un agrément »)

**EDF Cruas : informations sur aucun colis** - Moins d'éléments en réponse au questionnaire que dans les lettres d'information mensuelles

- Réponses au questionnaire : « *Nous considérons que communiquer des informations spécifiques de ce type pour chaque CNPE serait susceptible de porter atteinte [...] à la sûreté de l'Etat, à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes* »;
- Lettres d'information mensuelles :

CNPE de Cruas-Meysses	2013		*Ecart : nombre de convois présentant, à leur arrivée à destination, une contamination supérieure à 4 Bq/cm <sup>2</sup> (ou 0,4 Bq/cm <sup>2</sup> pour le combustible neuf).
	Nombre de convois	Ecart*	
Source : Recto-Verseau n°40 (janvier 2014)			
Déchets radioactifs	84	0	<b>NB : aucune donnée fournie concernant l'irradiation externe</b>
Déchets non radioactifs	1 105	0	
Combustible utilisé	10	0	
Outillages contaminés	248	0	
Emballages vides servant au transport de combustible neuf ou des outillages	16	0	

- Combustible neuf : 2 400 livraisons (MOX compris) France entière – Aucune information plus précise, ni dans réponse à questionnaire CRIIRAD, ni dans lettre mensuelle



## Conclusion

Les transports de substances radioactives :

- traversent l'espace public,
- bénéficient de dispositions incohérentes vis-à-vis des normes sanitaires,
- peuvent de ce fait entraîner une exposition des populations aux rayonnements ionisants non négligeable, et susceptible de dépasser les limites en vigueur.

L'impact des transports en terme d'exposition externe pour le public ;

- n'est évalué ni par les autorités, ni par les exploitants d'INB,
- ne peut être évalué par les citoyens, faute d'informations précises accessibles.

Comment améliorer la situation ?

- 1/ Imposer la réalisation d'études d'impact
- 2/ Favoriser l'accès du public à l'information
- 3/ Obtenir l'abaissement des limites



# Merci de votre attention

Pour plus d'informations :

[http://www.criirad.org/transports/transport\\_mat-radioactives.html](http://www.criirad.org/transports/transport_mat-radioactives.html)



COMMISSION DE RECHERCHE  
ET D'INFORMATION  
INDEPENDANTES  
SUR LA RADIOACTIVITE



CLI de Cruas – 5 décembre 2014  
CRIIRAD / J. SYREN