

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

ISOLIFE

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

SOMMAIRE

I.	Portée du programme de protection radiologique.....	p3
II.	Rôles et responsabilités.....	p3
III.	Evaluations et limitations des doses et optimisations des expositions.....	p5
	a. Evaluations des doses.....	p5
	b. Limitations et contraintes de doses.....	p6
	c. Optimisations des expositions.....	p6
	d. Analyse des résultats dosimétriques.....	p7
IV.	Contrôles des ambiances de travail, des colis et des véhicules.....	p7
	a. Contrôles d’ambiance de travail.....	p7
	b. Contrôles des colis.....	p8
	c. Contrôles des véhicules et dépôts.....	p8
V.	Distances de séparation entre les colis et les travailleurs.....	p9
VI.	Formations.....	p9
VII.	Système de management.....	p10
VIII.	Signatures.....	p11

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

I. PORTEE DU PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE (PPR)

ISOLIFE est commissionnaire de transports et transporteur. Cette société est spécialisée dans le transport de matières radioactives. Son activité comprend le tri, le stockage, le chargement, la conduite sur route et le déchargement de colis.

ISOLIFE fait appel à différents transporteurs afin de livrer les colis qui lui sont confiés.

Ces colis sont de type A dont les codes ONU sont UN2915 et UN3332 et exceptés dont les codes ONU sont UN2908, UN2910 et UN2911. Ils sont essentiellement à usage médical et parfois industriel. Cette société transporte environ 15 000 colis de type A par an et 5 000 colis exceptés par an. Il s'agit principalement de colis de catégories II-jaune et III-jaune.

Les substances transportées sont le ^3H , ^{14}C , ^{18}F , ^{22}Na , ^{32}P , ^{33}P , ^{35}S , ^{36}Cl , ^{51}Cr , ^{54}Mn , ^{57}Co , ^{60}Co , ^{67}Ga , ^{68}Ge , ^{81}Rb - $^{81\text{m}}\text{Kr}$, ^{85}Kr , ^{85}Sr , ^{88}Y , ^{90}Sr , ^{90}Y , ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$, $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{109}Cd , ^{111}In , ^{123}I , ^{125}I , ^{131}I , ^{133}Ba , ^{137}Cs , ^{139}Ce , ^{147}Pm , ^{152}Eu , ^{153}Gd , ^{153}Sm , ^{169}Er , ^{186}Re , ^{201}Tl , ^{204}Tl , ^{241}Am

Au sein de cette entreprise, on distingue 3 catégories de personnes exposées aux rayonnements ionisants, les chauffeurs-livreurs, les chauffeurs-manutentionnaires et les exploitants.

II. ROLES ET RESPONSABILITES

Dirigeant :

Il approuve le PPR et fournit les moyens et ressources nécessaires pour sa mise en œuvre.

PCR et conseiller à la sécurité :

Elle évalue les risques d'exposition aux rayonnements radiologiques et établit le PPR. La PCR est responsable du suivi de la dosimétrie individuelle. La maîtrise du PPR par les salariés concernés, le respect des contraintes de dose et l'efficacité des actions d'optimisation sont périodiquement vérifiés.

Elle effectue au minimum un contrôle de non contamination par an des véhicules transportant des matières radioactives.

Elle effectue au minimum une inspection par an des lieux de transit.

Elle assure un suivi des formations à la radioprotection des salariés.

Elle assure une gestion des événements liés à la radioprotection déclarés afin d'en retirer l'expérience et d'éviter la répétition de ceux-ci.

Pour les transports sur le territoire Belge, elle se consulte avec l'expert agréé de contrôle physique.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Chauffeurs, manutentionnaires et exploitants :

Ils prennent connaissance du PPR et appliquent les consignes les concernant.

Ils réalisent les mesures de débit de dose et de contamination, ainsi que les contrôles avant chaque départ et à la livraison afin d'assurer le respect des différentes exigences réglementaires.

Ils avertissent immédiatement leur PCR, s'ils sont témoins et/ou victimes d'un événement lié à la radioprotection.

En cas d'urgence, ils respectent les procédures d'urgence, protocoles de sécurité et le schéma d'avertissement (pour les transports sur le territoire Belge).

Expéditeurs :

Ils sont responsables du classement, du marquage et de l'étiquetage des colis, effectuent les contrôles de non-contamination avant expédition des colis et fournissent les documents d'expédition des colis.

Voici l'organigramme :

III. EVALUATIONS ET LIMITATIONS DES DOSES ET OPTIMISATIONS DES EXPOSITIONS

a. Évaluations des doses

Les chauffeurs-livreurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace comprise entre 0,5 et 4 mSv sur 12 mois glissants, en fonction de la traction qui lui est confié.

Les chauffeurs-manutentionnaires sont susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace de 16 mSv sur 12 mois glissants.

Les exploitants sont susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace de 2 mSv sur 12 mois glissants.

Un incident, correspondant aux conditions normales de transport, pourrait survenir en cours de transport sans être détecté. Dans ce cas, la dose efficace prévisionnelle en conditions habituelles de travail doit être majorée de 20%.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Pour parvenir à faire cette évaluation de doses, nous nous sommes basés sur les données du suivi dosimétrique individuel des travailleurs sur plusieurs années.

La répartition de l'exposition des chauffeurs-livreurs se décompose ainsi :

- Le chargement les expose pour 20% de leur dose efficace
- La conduite pour 60%
- Le déchargement pour 20%

Ce personnel est classé en catégorie B et est soumis au suivi individuel renforcé. Un suivi médical tous les 2 ans doit donc être assuré par la médecine du travail.

La répartition de l'exposition des chauffeurs-manutentionnaires se décompose ainsi :

- Le chargement les expose pour 70% de leur dose efficace
- La conduite pour 10%
- Le déchargement pour 20%

Ce personnel est classé en catégorie A et est soumis au suivi individuel renforcé. Un suivi médical tous les 2 ans doit donc être assuré par la médecine du travail.

L'exposition des exploitants se fait lorsqu'ils interviennent dans le dépôt de VILLEBON SUR YVETTE afin d'y effectuer des vérifications d'étiquetage des colis ou de bonne direction de ces colis.

Ce personnel est classé en catégorie B et est soumis au suivi individuel renforcé. Un suivi médical tous les 2 ans doit donc être assuré par la médecine du travail.

La dosimétrie passive s'effectue à l'aide de dosimètres poitrine individuels sur une base mensuelle pour le personnel classé en catégorie A et trimestrielle pour celui classé en B. La vérification de cette évaluation de doses se fait à chaque rapport de suivi dosimétrique transmis par LANDAUER. Les salariés sont informés de leur cumul de doses par la PCR mensuellement ou trimestriellement en fonction de leur suivi.

La dosimétrie opérationnelle est mise en place pour le personnel ayant accès aux zones contrôlées situées dans 2 lieux de transit ISOLIFE. Elle s'effectue à l'aide de SAPHYDOSE. Les résultats sont archivés et transmis de façon hebdomadaire à la PCR qui les enregistre sur SISERI.

Les débits de dose aux extrémités ont été relevés sur les personnes les plus exposées aux rayonnements ionisants, soit celles qui manipulent les colis au HUB de VILLEBON SUR YVETTE et celles qui y chargent pour effectuer la 1^{ère} partie du trajet.

Ces débits de doses sont évidemment plus élevés que ceux correspondant à l'organisme entier. Cependant les valeurs mesurées restent très inférieures aux limites d'exposition. Le

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

maximum relevé étant de 20,28 mSv sur 12 mois. On se préoccupera donc dans ce qui suit essentiellement des débits de dose efficace à l'organisme entier.

Pour tout nouveau type de transport envisagé qui pourrait engendrer un dépassement de la dose prévisionnelle, une étude préliminaire sera effectuée par la PCR.

b. Limitations et contraintes de doses

En vertu du principe d'optimisation, inscrit dans le code du travail, le code de la santé publique et l'ADR, la radioprotection doit être optimisée de façon à maintenir l'exposition des personnes aussi basse que raisonnablement possible, sans dépasser les limites réglementaires. Ainsi, il ne peut pas être considéré satisfaisant d'atteindre les limites réglementaires de dose. Pour cette raison, ce PPR impose des contraintes de doses en dessous des limites de doses réglementaires.

La contrainte de doses annuelle efficace retenue pour les chauffeurs-livreurs de cette société est donc 3,50 mSv sur 12 mois glissants.

La contrainte de doses annuelle efficace retenue pour les chauffeurs-manutentionnaires de cette société est donc 14 mSv sur 12 mois glissants.

La contrainte de doses annuelle efficace retenue pour les exploitants de cette société est donc 1,50 mSv sur 12 mois glissants.

c. Optimisations des expositions

Toute opération de tri, de chargement ou de déchargement de colis qui nécessite la présence du conducteur doit se dérouler en évitant toute exposition inutile. Le temps de manipulation des colis de matières radioactives doit donc être le plus court possible.

Lors de ces opérations de tri, de chargement et de déchargement, l'utilisation d'un chariot de transport est recommandée afin de maintenir le personnel éloigné des colis lors de leur manipulation.

Sur le hub de Villebon sur Yvette, afin de diminuer le plus possible le temps de manipulation, des engins de manutention sont utilisés.

Lors de l'attente sur site ou de la rédaction de la documentation, le conducteur doit se tenir à distance des colis de matières radioactives, si possible dans des zones spécifiées des entreprises utilisatrices.

Afin de limiter le temps d'exposition des conducteurs lors du transport, les itinéraires sont calculés sur le trajet le plus rapide, sur des axes routiers garantissant au maximum la sécurité et la sûreté des matières transportées.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Afin de limiter l'exposition du personnel aux rayonnements ionisants émanant des colis, un écran de plomb d'une épaisseur de 2 à 3 mm est installé entre la cabine du conducteur et les colis. Dans le hub de Villebon sur Yvette, un mur en parpaings de 40 cm séparent les colis du reste de l'entrepôt.

Les colis sont chargés à bord du véhicule par lieu de livraison. Cependant, ils sont disposés de façon à maximiser la distance entre les colis et le poste de conduite. Cette pratique permet de diminuer le temps de manipulation des colis.

Sur le poste le plus dosant (chauffeur-manutentionnaire), un système de rotation du personnel est mis en place afin d'éviter que ces postes ne soient systématiquement occupés par le même travailleur et ainsi minimiser les doses pour le personnel. De plus, ce personnel est équipé d'un tablier de plomb.

d. Analyse des résultats dosimétriques

Nous notons une stagnation générale des résultats dosimétriques des salariés de cette société. Après la baisse de ces résultats enregistrée l'année dernière, il convient de constater que toutes les dispositions nécessaires afin de respecter les principes de la radioprotection ont été prises.

IV. CONTRÔLES DES AMBIANCES DE TRAVAIL, DES COLIS ET DES VEHICULES

En situation normale de transport, le seul risque d'exposition est externe. Nous prendrons donc en considération ce seul risque dans ce paragraphe.

a. Contrôles d'ambiance de travail

Il est considéré que le contrôle d'ambiance prévu par le code du travail ne s'applique pas pour les opérations de transport car ni les colis ni les véhicules de transport ne sont considérés comme des « sources » au sens de ce code.

Les travailleurs portent un dosimètre passif dès lors qu'ils entrent chez l'expéditeur, pendant le temps de conduite et jusqu'à ce qu'ils aient quittés le lieu de livraison et qu'ils n'aient plus de colis radioactifs à bord de leur véhicule (mis à part les colis exceptés) mais aussi dès lors qu'ils pénètrent dans une zone surveillée.

Lorsque les travailleurs sont amenés à pénétrer en zone contrôlée, l'entreprise d'accueil leur met à disposition un dosimètre opérationnel. Les doses efficaces annoncées par cet appareil sont enregistrées par cette entreprise d'accueil et transmises à l'IRSN via SISERI.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Une surveillance dosimétrique des lieux de travail est assurée par des dosimètres passifs d'ambiance installés dans chaque lieu de transit qu'ISOLIFE dispose.

b. Contrôles des colis

Avant de remettre au transport un colis de matières radioactives, l'expéditeur effectue des contrôles de non contamination ainsi que des contrôles de débit de doses afin de déterminer l'indice de transport. Ces contrôles sont enregistrés en interne.

L'expéditeur s'engage à expédier des colis dont la contamination non fixée ne dépasse pas 4 Bq/cm² pour les émetteurs bêta et gamma et alpha de faible toxicité

Lors de chaque relais, l'état des colis est vérifié par le conducteur.

c. Contrôles des véhicules et dépôts

Avant chaque départ, l'expéditeur effectue les contrôles de débit de doses au contact et à 2 mètres du véhicule. Celui en cabine du conducteur est effectué de façon aléatoire ou lorsque le TI est important.

Au HUB de VILLEBON SUR YVETTE, les contrôles d'intensité de rayonnements au contact, à 2 mètres du véhicule et en cabine du chauffeur sont assurés par les chauffeurs-manutentionnaires et enregistrés sur le bordereau journalier.

Au minimum, un contrôle de non contamination du véhicule et des équipements par an est effectué par la PCR. Vu le faible risque de contamination, de par le fait des contrôles de non contamination que l'expéditeur fait sur les colis avant expédition, nous jugeons cette fréquence raisonnable.

Certains destinataires effectuent aussi ces contrôles lors des livraisons.

Les autorités compétentes sont aussi amenées à effectuer ces contrôles lors de leurs inspections.

Un contrôle trimestriel de non contamination de la chaîne de tri du HUB de VILLEBON SUR YVETTE est effectué.

Ces contrôles sont enregistrés tel que prévu par le système de management.

L'article 4.1.9.2 de l'ADR prévoit que la contamination non fixée sur les surfaces externes ne doit pas dépasser les limites de 4 Bq/cm² pour les émetteurs bêta, gamma et alpha de faible toxicité. Si celle-ci venait à être dépassée, alors le véhicule ou le matériel doit être mis en quarantaine pour être décontaminé ou détruit.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

La disposition CV33 de l'ADR prévoit que l'intensité de rayonnement dans les conditions de transport de routine ne doit pas dépasser 2 mSv/h en tout point de la surface externe et 0,1 mSv/h à 2 m de la surface externe du véhicule, sauf pour les envois sous-utilisation exclusive. Si l'intensité de rayonnement venait à être dépassée, alors il faudrait revoir le chargement afin de respecter la disposition CV33 ou effectuer le transport en plusieurs fois.

V. DISTANCES DE SEPARATION ENTRE LES COLIS ET LE TRAVAILLEUR

Les distances de séparation prévues par le chapitre 7.5.11 CV 33 (1.1) et tableau A associé de l'ADR ne s'appliquent pas du fait que les travailleurs fassent l'objet d'une surveillance dosimétrique individuelle.

Cependant, ce PPR prévoit que les colis soient placés le plus loin possible du personnel afin de l'exposer le moins possible.

Ainsi, lors du transport, les colis sont placés à bord du véhicule à l'extrémité du conducteur.

Dans les lieux de transit d'ISOLIFE, les colis sont placés le plus loin possible de la porte d'entrée et des bureaux. Les accès aux zones surveillées ou contrôlées de ces lieux de transit sont sécurisés. Les membres du public ne peuvent pas y avoir accès.

Au HUB de VILLEBON SUR YVETTE, les colis sont placés derrière un mur de parpaings.

VI. FORMATIONS

Les chauffeurs-livreurs, les chauffeurs-manutentionnaires et les exploitants doivent être titulaires d'un certificat de formation de base ADR avec spécialisation classe 7 ou doivent être sensibilisés aux transports de matières radioactives tel que prévu par la disposition spéciale S12 du chapitre 8.5 de l'ADR.

L'ADR ainsi que la spécialisation classe 7 doivent être renouvelés tous les 5 ans.

La sensibilisation doit l'être à tout changement de l'ADR concernant la classe 7.

Ces conducteurs doivent aussi suivre une formation à la radioprotection.

Lors de la formation de spécialisation classe 7 et de la sensibilisation, une formation à la radioprotection est suivie par le conducteur.

Cette formation à la radioprotection porte sur :

- les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants,
- les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement,
- les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions de l'article R. 4451-47 du code du travail,
- la gestion des situations accidentelles,
- la sûreté.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Elle est renouvelée tous les 3 ans par la PCR.

La PCR doit être titulaire d'un certificat conformément à l'article R4451-108 du code du travail. Il doit être renouvelé tous les 5 ans.

VII. SYSTEME DE MANAGEMENT

La société ISOLIFE est certifiée ISO 9001 : 2015.

Le système de management mis en place par cette société permet de s'assurer de la conformité aux exigences réglementaires.

Il prévoit que ce PPR soit révisé à chaque changement majeur pouvant avoir une incidence sur la radioprotection des travailleurs en raison des activités de transport et fasse l'objet d'un examen périodique afin de s'assurer que son contenu reste pertinent et à jour. La PCR examine ce PPR lors de son audit annuel mais aussi en fonction des doses reçues par les travailleurs.

Un contrôle trimestriel interne est effectué par chaque chauffeur de cette société et est enregistré sur un document appelé « Vérification trimestrielle du véhicule, de l'équipement et des documents de bord ».

Chaque contrôle évoqué dans le paragraphe IV. de ce PPR est enregistré et conservé par les parties concernées. En ce qui concerne ce transporteur, les contrôles qui lui incombent sont enregistrés sur ses lettres de voiture.

Dans le cadre du système de management mis en place, le retour d'expérience doit être pris en compte pour évaluer l'efficacité des mesures d'optimisation, citées au paragraphe III. c. de ce PPR, et le cas échéant les faire évoluer.

Des procédures d'urgence sont mises en place, une spécifiquement prévue pour les chauffeurs et une autre prévue pour le personnel des opérations.

Dans chaque lieu de transit, des consignes de sécurité sont affichées sur lesquelles sont indiquées les consignes à suivre en cas d'incident ou d'accident.

PROGRAMME DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

VIII. SIGNATURES

	Le gérant	La Personne Compétente en Radioprotection
Nom		
Date		30/04/2020
Signature		