



# Implantation d'une blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire

EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

**Artelia Eau & Environnement**  
**Département Risque, Société et**  
**Environnement**

Immeuble Le First Part-Dieu  
2 avenue Lacassagne  
69425 Lyon Cedex 03  
Tel. : +33 (0)4 37 65 38 00

**UNITECH SERVICES SAS**  
ZA La Malvésine Parc Avenue  
13720 LA BOUILLADISSE

<b>8512170 Annexe 22 : Evaluation des Risques Sanitaires pour l'implantation d'une blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire</b>					
<b>V°</b>	<b>Description</b>	<b>Rédaction</b>	<b>Vérfié</b>	<b>Approuvé</b>	<b>Date</b>
1	Version pour relecture interne	ERY	PRU	CDN	23/06/2017
2	Version pour transmission DREAL	ERY	PRU	CDN	28/07/2017
3	Reprise suite à la modification du spectre des effluents liquides	ERY	PRU	CDN	12/01/2018
4	Reprise suite commentaires DREAL	ERY	PRU	CDN	19/04/2018
5	Reprise rejets effluents liquides + traitement remarques interne	ERY	PRU	CDN	11/12/2018

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>1. PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>2</b>
<b>1.1. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET DES USAGES</b>	<b>2</b>
1.1.1. Localisation du site	2
1.1.2. Populations	3
1.1.2.1. HABITATIONS	4
1.1.2.2. POPULATIONS SENSIBLES	4
1.1.2.3. AUTRES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC	4
1.1.2.4. SYNTHESE DES POPULATIONS	5
<b>1.2. USAGES DE LA ZONE D'ETUDE</b>	<b>6</b>
1.2.1. Usages des sols	6
1.2.2. Eaux souterraines : alimentation en eau	7
1.2.3. Eaux superficielles - Usages	9
<b>1.3. AUTRES ACTIVITES POLLUANTES</b>	<b>10</b>
<b>2. CARACTERISATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION</b>	<b>11</b>
<b>2.1. CARACTERISATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES</b>	<b>11</b>
2.1.1. Emissions radiologiques	11
2.1.2. Emissions de polluants chimiques	14
2.1.2.1. REJETS ASSOCIES AUX CHAUDIERES	14
2.1.2.2. REJETS ASSOCIES AUX SECHES-LINGES TRAITANT DU LINGE NON CONTAMINE DE LA LAVERIE TRADITIONNELLE	15
2.1.2.3. REJETS ASSOCIES AUX SECHES-LINGES DES LAVERIES ALPHA ET BETA-GAMMA	16
2.1.2.4. REJETS ASSOCIES AU SYSTEME DE RENOUVELLEMENT DE L'AIR DU BATIMENT ANNEXE	16
<b>2.2. CARACTERISATION DES REJETS AQUEUX</b>	<b>17</b>
2.2.1. Eaux pluviales	17
2.2.2. Eaux usées	17
2.2.3. Effluents liquides du process	17
2.2.3.1. EMISSIONS RADIOLOGIQUES	20
2.2.3.2. EMISSIONS DE POLLUANTS CHIMIQUES	21
<b>3. SCHEMA CONCEPTUEL DE L'EXPOSITION</b>	<b>23</b>
<b>4. EVALUATION DES RISQUES CHIMIQUES</b>	<b>26</b>
<b>4.1. EMISSIONS ATMOSPHERIQUES</b>	<b>26</b>
4.1.1. Effets potentiels sur la santé	26
4.1.2. Evaluation de l'exposition des populations	27
<b>4.2. EFFLUENTS LIQUIDES</b>	<b>30</b>
4.2.1. Effets potentiels sur la santé	30
4.2.2. Evaluation de l'exposition des populations	30
<b>5. EVALUATION DES RISQUES RADIOLOGIQUES</b>	<b>2</b>
<b>5.1. IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DOSE-REPONSE</b>	<b>2</b>
5.1.1. Identification des dangers	2
5.1.2. Coefficients de dose ou dose par unité d'incorporation pour les effets radiologiques	2
<b>5.2. ESTIMATION DE L'ACTIVITE RADIOACTIVE DANS LES MILIEUX</b>	<b>5</b>
5.2.1. Estimation de l'activité radioactive dans l'air (modélisation de la dispersion atmosphérique)	5
5.2.1.1. DOMAINE D'ETUDE	5
5.2.1.2. HYPOTHESES DE MODELISATION	6
5.2.1.3. RESULTATS DE LA MODELISATION	12
5.2.2. Estimation de l'activité volumique dans l'eau	18
5.2.2.1. HYPOTHESES DE CALCULS	19
5.2.2.2. RESULTATS DES CALCULS DE DILUTION	20
5.2.2.3. CALCUL DE L'ACTIVITE VOLUMIQUE DE L'EAU	21
5.2.3. Estimation de l'activité massique du sol	23

5.2.4.	<b>Estimation de l'activité massique dans les denrées alimentaires</b>	<b>24</b>
5.2.4.1.	PRODUITS VEGETAUX	24
5.2.4.2.	ANIMAUX « TERRESTRES »	26
5.2.4.3.	POISSONS	28
5.3.	<b>CALCUL DE L'EXPOSITION AUX RADIOELEMENTS : EVALUATION DES DOSES EFFICACES</b>	<b>30</b>
5.3.1.	<b>Principe</b>	<b>30</b>
5.3.2.	<b>Exposition interne par inhalation</b>	<b>31</b>
5.3.3.	<b>Exposition interne par ingestion</b>	<b>32</b>
5.3.3.1.	EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION DE SOL PAR INADVERTANCE	32
5.3.3.2.	EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION D'ALIMENTS (HORS POISSON)	33
5.3.3.3.	EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION DE POISSON	34
5.3.3.4.	EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION D'EAU POTABLE	35
5.3.4.	<b>Exposition externe</b>	<b>36</b>
5.3.4.1.	EXPOSITION EXTERNE LIEE A L'AIR	36
5.3.4.2.	EXPOSITION EXTERNE LIEE AU RAYONNEMENT DU SOL	37
5.3.5.	<b>Dose efficace totale</b>	<b>38</b>
<b>6.</b>	<b>EVALUATION DES INCERTITUDES</b>	<b>41</b>
6.1.	<b>EVALUATION DU TERME SOURCE</b>	<b>41</b>
6.1.1.	<b>Emissions atmosphériques</b>	<b>41</b>
6.1.2.	<b>Rejets aqueux</b>	<b>41</b>
6.2.	<b>MODELISATION</b>	<b>41</b>
6.2.1.1.	MODELE UTILISE	42
6.2.1.2.	CHOIX DES DONNEES METEOROLOGIQUES	42
6.2.2.	<b>Dilution des effluents</b>	<b>42</b>
6.2.3.	<b>Modélisation multi-média</b>	<b>42</b>
6.3.	<b>SCENARIOS D'EXPOSITION</b>	<b>42</b>
6.3.1.	<b>Activité radiologique moyenne</b>	<b>42</b>
6.3.2.	<b>Paramètres d'exposition retenus</b>	<b>43</b>
6.4.	<b>SYNTHESE DES INCERTITUDES</b>	<b>44</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Nourrisson</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 1 - 2 ans</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 3 - 7 ans</b>	<b>49</b>
<b>ANNEXE 4</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 8 - 12 ans</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXE 5</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adolescent 13 - 17 ans</b>	<b>51</b>
<b>ANNEXE 6</b>	<b>Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adulte</b>	<b>52</b>

## TABLEAUX

TABL. 1 - POPULATION DES COMMUNES SUR L'AIRE D'ETUDE	3
TABL. 2 - RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS RECEVANT DES POPULATIONS SENSIBLES	4
TABL. 3 - RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (AUTRES QUE LES LIEUX SENSIBLES)	5
TABL. 4 - CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES AEP SUR L'AIRE D'ETUDE	7
TABL. 5 - CARACTERISTIQUES DE LA CHEMINEE	11
TABL. 6 - EMISSIONS LIEES A LA VENTILATION NUCLEAIRE (APRES FILTRATION)	12
TABL. 7 - EMISSIONS JOURNALIERES ET CONCENTRATIONS EN SORTIE DE LA CHEMINEE DE VENTILATION NUCLEAIRE (APRES FILTRATION) – LAVERIE ET BATIMENT ANNEXE	13
TABL. 8 - EMISSIONS LIEES AUX CHAUDIERES ET CONFORMITE AUX VLE	15
TABL. 9 - EMISSIONS LIEES AUX SECHEURS TRAITANT DU LINGE DE LA LAVERIE TRADITIONNELLE ET CONFORMITE AUX VLE	15
TABL. 10 - EMISSIONS LIEES AUX SECHEURS TRAITANT DU LINGE DES LAVERIES ALPHA ET BETA-GAMMA ET CONFORMITE AUX VLE	16
TABL. 11 - EMISSIONS LIEES AU RENOUVELLEMENT DE L'AIR DU BATIMENT ANNEXE	17
TABL. 12 - EMISSIONS EN RADIONUCLEIDES EN SORTIE DU REJET	21
TABL. 13 - COMPOSITION PHYSICO-CHIMIQUE DES EFFLUENTS – CONCENTRATIONS EN SORTIE DE REJET ET FLUX ANNUELS	22
TABL. 14 - PRINCIPAUX EFFETS DES POLLUANTS	26
TABL. 15 - TABLEAU DE CONFORMITE DES VLE CHIMIQUES ATMOSPHERIQUES AU SCENARIO MAJORANT POUR LA CHEMINEE 1 - EMISSIONS LIEES AUX 10 SECHEURS DE LA PARTIE NUCLEAIRE.	28
TABL. 16 - TABLEAU DE CONFORMITE DES VLE CHIMIQUES ATMOSPHERIQUES AU SCENARIO MAJORANT POUR LA CHEMINEE 2 - EMISSIONS LIEES AUX 2 CHAUDIERES.	29
TABL. 17 - TABLEAU DE CONFORMITE DES VLE CHIMIQUES ATMOSPHERIQUES AU SCENARIO MAJORANT POUR LES CHEMINEES 3 A 10 : EMISSIONS LIEES AUX 8 SECHEURS DE LA PARTIE NON NUCLEAIRE.	29
TABL. 18 - TABLEAU DE CONFORMITE DES VLE CHIMIQUE LIQUIDE AU SCENARIO MAJORANT	2
TABL. 19 - DPUI PAR INHALATION (SV/BQ) – TABLEAU 1-2 ARRETE DU 1 <sup>ER</sup> SEPTEMBRE 2003	3
TABL. 20 - DPUI PAR INGESTION (SV/BQ) – TABLEAU 1-1 ARRETE DU 1 <sup>ER</sup> SEPTEMBRE 2003	3
TABL. 21 - COEFFICIENTS DE DOSE (DOSE EFFICACE) – SOURCE US-EPA	4
TABL. 22 - GRILLE DE CALCUL	5
TABL. 23 - ACTIVITES MOYENNES ANNUELLES MODELISEES AUX RECEPTEURS (BQ/M <sup>3</sup> )	12
TABL. 24 - DEPOTS TOTAUX AUX RECEPTEURS (BQ/M <sup>2</sup> /S)	14
TABL. 25 - SCENARIOS ETUDIES POUR LE CALCUL DE LA DILUTION	20
TABL. 26 - DILUTION ATTENDUE SELON LES SCENARIOS	21
TABL. 27 - ACTIVITE VOLUMIQUE DE L'EAU A DIFFERENTES DISTANCES DU POINT DE REJET (BQ/L)	22
TABL. 28 - ACTIVITE MASSIQUE MAXIMALE DANS LES SOLS (BQ/KG)	24
TABL. 29 - FACTEUR DE TRANSFERT RACINAIRE (KG <sub>SOL SEC</sub> /KG <sub>VEGETAL FRAIS</sub> ) – SOURCE FICHES RADIONUCLEIDES DE L'IRSN	25
TABL. 30 - ACTIVITE MASSIQUE MAXIMALE DANS LES VEGETAUX (BQ/KG)	26
TABL. 31 - QUANTITE DE SOL INGEREES PAR JOUR - SOURCES INERIS, HHRAP	26
TABL. 32 - QUANTITE DE VEGETAUX INGEREES PAR JOUR - SOURCES INERIS, HHRAP	27
TABL. 33 - FACTEUR DE TRANSFERT A L'ANIMAL (J/KG) – SOURCE FICHES RADIONUCLEIDES DE L'IRSN	27
TABL. 34 - ACTIVITE MASSIQUE MAXIMALE DANS LES ANIMAUX OU PRODUITS ANIMAUX (BQ/KG)	28
TABL. 35 - FACTEUR DE TRANSFERT AU POISSON (M3/KG) – SOURCE AIEA	29
TABL. 36 - ACTIVITE MASSIQUE DANS LES POISSONS (BQ/KG)	29
TABL. 37 - DEBIT RESPIRATOIRE CONSIDERE PAR CLASSE D'AGE (M3/H)	31
TABL. 38 - DOSE EFFICACE TOTALE RELATIVE A L'EXPOSITION PAR INHALATION PAR RECEPTEUR (MSV/AN)	32
TABL. 39 - QUANTITE DE SOL INGEREES PAR INADVERTANCE (MG/J) – SOURCE RAPPORT GRNC DE JUILLET 1999	32
TABL. 40 - DOSE EFFICACE TOTALE RELATIVE A L'EXPOSITION PAR INGESTION DE SOL (MSV/AN)	33
TABL. 41 - CONSOMMATION ET DEGRE D'AUTARCIE POUR UN INDIVIDU DE LA POPULATION FRANÇAISE (G/JOUR) – SOURCE BASE DE DONNEES CIBLEX	34
TABL. 42 - DOSE EFFICACE RELATIVE A L'EXPOSITION PAR INGESTION D'ALIMENTS HORS POISSON (MSV/AN)	34
TABL. 43 - CONSOMMATION ET DEGRE D'AUTARCIE POUR UN INDIVIDU DE LA POPULATION FRANÇAISE (G/JOUR) – SOURCE BASE DE DONNEES CIBLEX	35
TABL. 44 - DOSE EFFICACE RELATIVE A L'EXPOSITION PAR INGESTION DE POISSON (MSV/AN)	35
TABL. 45 - CONSOMMATION JOURNALIERE D'EAU POTABLE (L/JOUR)	36
TABL. 46 - DOSE EFFICACE RELATIVE A L'EXPOSITION PAR INGESTION D'EAU POTABLE (MSV/AN)	36
TABL. 47 - DOSE EFFICACE RELATIVE A L'EXPOSITION EXTERNE LIEE A L'AIR (MSV/AN)	36
TABL. 48 - DOSE EFFICACE RELATIVE A L'EXPOSITION EXTERNE LIEE AU RAYONNEMENT DU SOL (MSV/AN)	37
TABL. 49 - DOSES EFFICACES TOTALES MAXIMALES POUR CHAQUE VOIE CONSIDEREE (MSV/AN)	38
TABL. 50 - DOSES EFFICACES TOTALES AUX RECEPTEURS (MSV/AN)	39
TABL. 51 - SYNTHESE DES INCERTITUDES DE L'ETUDE	44

## FIGURES

FIG. 1.	LOCALISATION DU PROJET DE BLANCHISSERIE NUCLEARISEE	3
FIG. 2.	CARTE DE SYNTHESE DES POPULATIONS	6
FIG. 3.	LOCALISATION APPROXIMATIVE DES CAPTAGES ET PERIMETRES DE PROTECTION POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : AGENCE REGIONALE DE SANTE)	8
FIG. 4.	LOCALISATION ET USAGES DES OUVRAGES AUTRES QU'AEP RECENSES A PROXIMITE IMMEDIATE DU SITE (SOURCE : SIGES SEINE-NORMANDIE)	9
FIG. 5.	TRACE SCHEMATIQUE DE LA CANALISATION ENTERREE QUI ACHEMINE LES EFFLUENTS LIQUIDES TRAITES JUSQU'A LA MARNE (SOURCE GOOGLE EARTH)	20
FIG. 6.	SCHEMA CONCEPTUEL – SUBSTANCES CHIMIQUES	24
FIG. 7.	SCHEMA CONCEPTUEL – SUBSTANCES RADIOACTIVES	25
FIG. 8.	LOCALISATION DES RECEPTEURS PRIS EN COMPTE DANS L'ETUDE	6
FIG. 9.	SCHEMATISATION DU PHENOMENE DE DEPOTS SECS	8
FIG. 10.	SCHEMA DE PRINCIPE DE LA DEPOSITION DES PARTICULES HUMIDES	8
FIG. 11.	LONGUEURS DE RUGOSITE ISSUES DE LA BASE DE DONNEES CORINE LAND COVER	9
FIG. 12.	ROSE DES VENTS A LA STATION DE SAINT-DIZIER, PERIODE DU 01 JANVIER 2014 AU 31 DECEMBRE 2016	11
FIG. 13.	ACTIVITE MOYENNE ANNUELLE DU COBALT 60 ( <sup>60</sup> CO) EN BQ/M <sup>3</sup>	15
FIG. 14.	ACTIVITE MOYENNE ANNUELLE DU PLUTONIUM 238 ( <sup>238</sup> PU) EN BQ/M <sup>3</sup>	16
FIG. 15.	DEPOTS TOTAUX DU COBALT 60 ( <sup>60</sup> CO) EN BQ/M <sup>2</sup> /S	17
FIG. 16.	DEPOTS TOTAUX DU PLUTONIUM 238 ( <sup>238</sup> PU) EN BQ/M <sup>2</sup> /S	18
FIG. 17.	SCHEMA DE PRINCIPE DES RESULTATS OBTENUS PAR LE LOGICIEL CORMIX	20
FIG. 18.	DOSE EFFICACE TOTALE (MSV/AN) - ADULTE	40

## INTRODUCTION

UNITECH Services prévoit la création d'une blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire, sur le territoire des communes de Suzannecourt et Thonnance-les-Joinville dans le département de la Haute-Marne. Ce projet relève de la réglementation applicable aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le présent document constitue l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) qui sera intégrée à l'étude d'impact du projet.

Le projet est constitué d'une laverie et d'un bâtiment annexe permettant la location d'emplacements pour les clients d'UNITECH Services afin d'effectuer des opérations techniques en zone nucléarisée.

Ce projet est spécifique de par la radioactivité du linge à contrôler ce qui implique la mise en place d'une ventilation spécifique et d'un traitement des effluents gazeux et liquides amenés par le procédé.

L'évaluation des risques sanitaires est réalisée conformément aux guides méthodologiques de l'INERIS d'août 2013 « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires », de l'INVS de février 2000 « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » et de l'IRSN de 2011 pour la méthodologie d'évaluation quantitative des expositions radiologiques. La présente étude suit le principe de précaution et le principe de proportionnalité et comprend une évaluation des risques sanitaires qualitative pour les polluants chimiques et une évaluation des risques sanitaires quantitative pour les radionucléides. Elle se divise en six parties présentées ci-après :

- Caractérisation du site et de son environnement
- Quantification des émissions atmosphériques et des rejets aqueux du site
- Identification des dangers et évaluation des relations dose-réponse
- Conceptualisation et estimation des expositions
- Caractérisation des risques sanitaires
- Analyse des incertitudes

# **1. PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

Compte tenu des rejets recensés (rejets atmosphériques canalisés, rejets aqueux dans la Marne), la zone d'étude considérée pour l'évaluation de l'impact sanitaire est étendue à 2 km autour du site sur les communes de Joinville, Suzannecourt, Thonnance-les-Joinville et Vecqueville. La zone d'étude est élargie à 5 km pour les enjeux relatifs à l'eau (captages AEP situés en aval de la blanchisserie en particulier). Le domaine permet d'identifier les zones impactées par les rejets atmosphériques et les rejets aqueux de l'installation ainsi que celles au-delà desquelles l'impact des retombées atmosphériques peut être considéré comme négligeable et la dilution suffisamment importante.

## **1.1. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET DES USAGES**

### **1.1.1. Localisation du site**

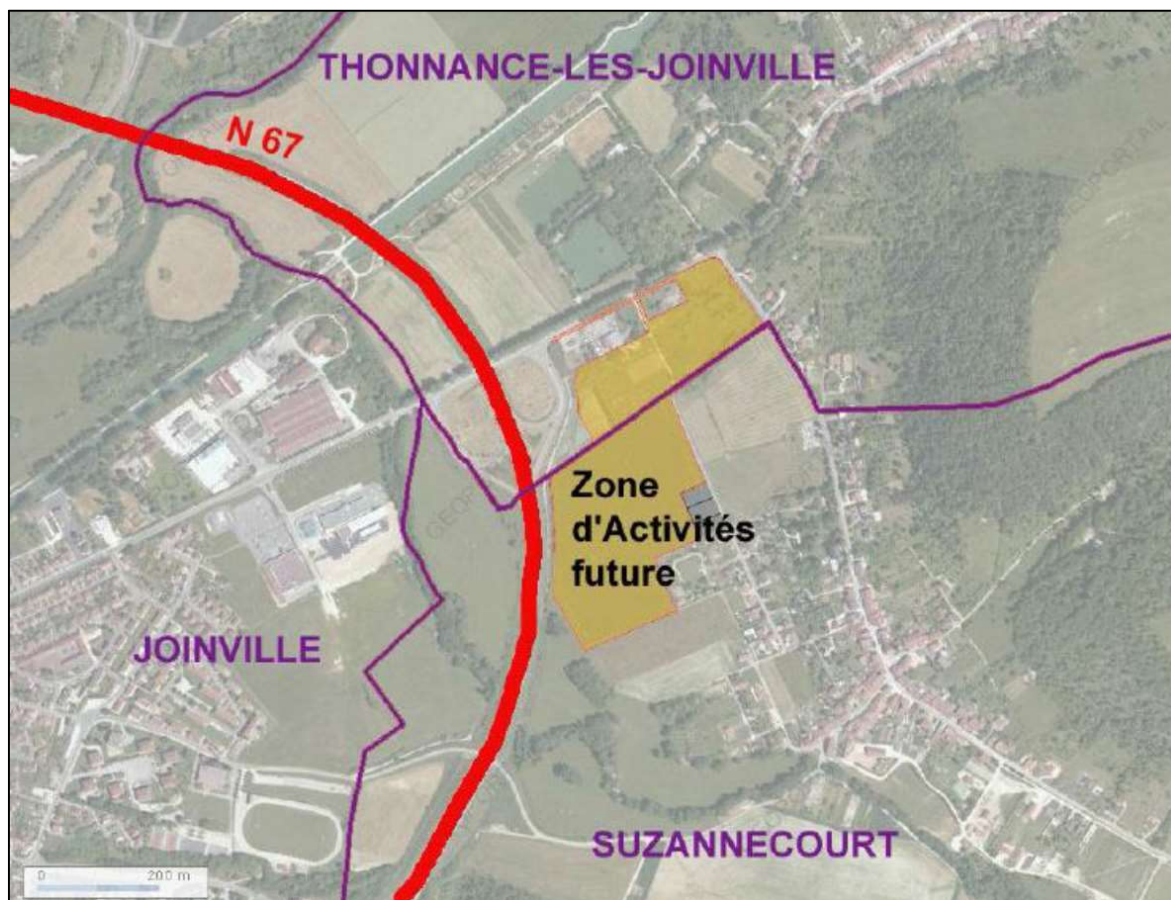
Le projet de blanchisserie nucléarisé se situe dans le département de la Haute-Marne et est localisé sur les communes de Suzannecourt et Thonnance-les-Joinville et à proximité immédiate de la commune de Joinville.

Le projet occupe une partie de la zone artisanale de la Joinchère. Le foncier dédié à l'implantation du site représente une emprise au sol de près de 2 ha.

Le site est actuellement occupé par des prairies. Son environnement proche est marqué par les infrastructures routières : RN67 à l'Ouest, RD60 au Nord et RD427 à l'Est, ainsi que par les habitations de la petite ville de Suzannecourt à l'Est et au Sud.

La carte suivante présente la localisation du site dans son environnement global.





**Fig. 1. Localisation du projet de blanchisserie nucléarisée**

### 1.1.2. Populations

La zone d'étude est concernée par les communes de Thonnance-les-Joinville et Suzannecourt sur lesquelles est localisé le projet de blanchisserie nucléarisée, mais également les communes de Joinville à l'Ouest et de Vecqueville au Nord.

La population sur les communes de l'aire d'étude est présentée dans le tableau ci-dessous. Les données sont issues du recensement de 2012 (INSEE).

**Tabl. 1 - Population des communes sur l'aire d'étude**

COMMUNE	SUPERFICIE	POPULATION MUNICIPALE 2014	REPARTITION DE LA POPULATION			
			MOINS DE 4 ANS	4 – 20 ANS	20 – 64 ANS	65 ANS ET +
Thonnance-les-Joinville	11,48 km <sup>2</sup>	809	4%	21%	61%	15%
Suzannecourt	4,55 km <sup>2</sup>	370	4%	22%	57%	17%
Joinville	19,11 km <sup>2</sup>	3 407	6%	15%	53%	26%
Vecqueville	5,22 km <sup>2</sup>	587	6%	21%	52%	21%

La population est relativement stable sur l'aire d'étude avec toutefois une légère augmentation depuis 2009 sur Suzannecourt et Thonnance-les-Joinville et une légère diminution sur Joinville.

La population est composée essentiellement de personnes âgées entre 20 et 64 ans. La part de la population de 65 ans et plus est variable selon les communes : autour de 15% à Thonnance-les-Joinville et Suzannecourt, de 21% à Vecqueville et de 26% à Joinville. Les moins de 20 ans représentent plus de 25% de la population sur Thonnance-les-Joinville, Suzannecourt et Vecqueville et 21% de la population de Joinville. Quant aux enfants de moins de 4 ans, ils sont de l'ordre de 4 à 6% de la population totale.

## 1.1.2.1. HABITATIONS

L'urbanisation au sein de la zone d'étude est présente essentiellement le long des axes routiers (RD427 à Suzannecourt, RD60 à Thonnance-les-Joinville) et dans les centres des communes.

Les habitations les plus proches du projet de blanchisserie nucléarisée sont situées au Sud et à l'Est du site sur la commune de Suzannecourt (à 100 m environ le long de la rue du petit Bois et à 300 m le long de la RD427) et au Nord sur la commune de Thonnance-les-Joinville (habitations isolées à 150 m environ). A l'Ouest, les habitations les plus proches sont localisées sur la commune de Joinville et sont à plus de 500 m du site, séparées de celui-ci par la RN67 et la zone commerciale.

## 1.1.2.2. POPULATIONS SENSIBLES

Le recensement des populations sensibles (nouveau-nés, enfants en bas âge, enfants et adolescents, personnes malades, personnes âgées, ...) se fait par le recensement des établissements pouvant les accueillir : crèches, établissements scolaires, hôpitaux, maisons de retraites, ... Les établissements recevant des populations sensibles dans la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant et sur la carte de synthèse relative à la population.

**Tabl. 2 - Recensement des établissements recevant des populations sensibles**

COMMUNE	ETABLISSEMENT IDENTIFIE	EFFECTIF	LOCALISATION
Suzannecourt	Ecole primaire	31 élèves de la grande section au CM2	320 m au Sud du site
Joinville	Structure multi-accueil Vall'âge Tendre	20 places	730 m à l'Ouest du site
	Ecole maternelle Mermoz	58 élèves	800 m à l'Ouest du site
	Ecole élémentaire Diderot	94 élèves	830 m à l'Ouest du site
	Ecole élémentaire Jean de Joinville	95 élèves	1,6 km à l'Ouest du site
	Ecole maternelle Les chanoines	60 élèves	2 km à l'Ouest du site
	Collège Cressot	390 élèves	880 m au Sud-Ouest du site
	Lycée Philippe Lebon	215 élèves	1,9 km à l'Ouest du site
	Hôpital de Joinville : Soins de suite réadaptation, maison de retraite, accueil de jour Alzheimer	4 lits de médecine de proximité 150 lits EHPAD	2,1 km au Sud-Ouest du site
Thonnance-les-Joinville	Ecole primaire	82 élèves	830 m au Nord-Est du site
Vecqueville	Ecole primaire	60 élèves	1,9 km au Nord-Ouest du site

## 1.1.2.3. AUTRES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les installations recevant du public tels que les terrains de sport, centres commerciaux, médiathèques ont également été recensées et sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la carte de synthèse relative à la population.

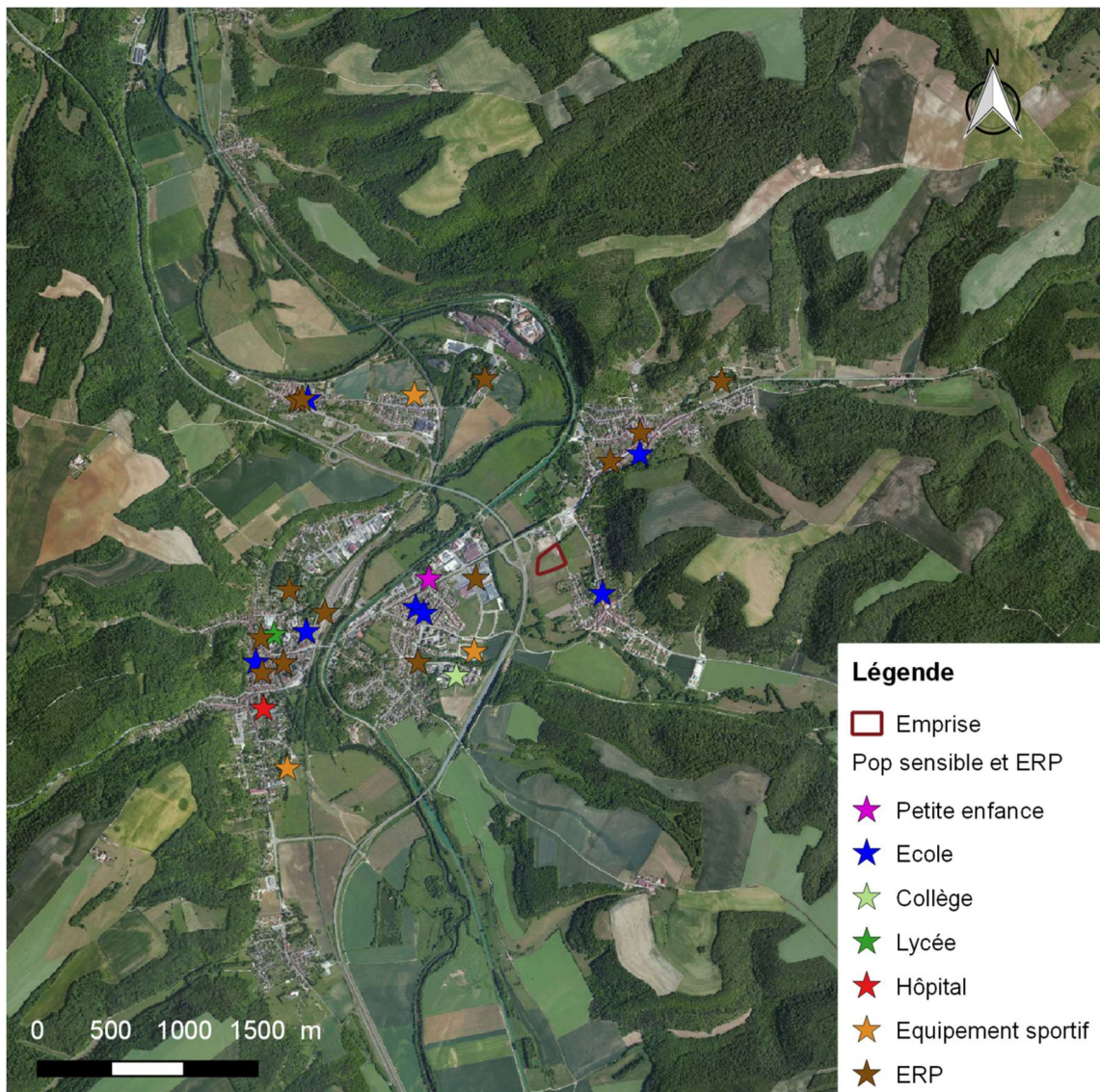
**Tabl. 3 - Recensement des établissements recevant du public (autres que les lieux sensibles)**

COMMUNE	INSTALLATION IDENTIFIEE	LOCALISATION
Thonnance-les-Joinville	La Plume Verte (ateliers théâtre et organisation d'un festival chaque année en novembre)	700 m au Nord-Est du site
	Eglise Saint-Didier	1 km au Nord-Ouest du site
	Les jardins de mon Moulin (jardins à visiter)	1,6 km au Nord-Est du site
Joinville	Zone commerciale de Joinville	400 m à l'Ouest du site
	Complexe sportif Joinville (stade et gymnase du champ de tir, terrains de tennis)	700 m au Sud-Ouest du site
	Centre social Vall'âge	970 m au Sud-Ouest du site
	Gare	1,5 km à l'Ouest du site
	Le château du grand jardin (château et jardins à visiter)	1,7 km à l'Ouest du site
	Stade Varinot (terrains de football)	2 km au Sud-Ouest du site
	Médiathèque	1,8 km à l'Ouest du site
	Mairie	1,9 km à l'Ouest du site
Vecqueville	Eglise Notre Dame	2 km à l'Ouest du site
	Mosquée de Vecqueville	1,3 km au Nord du site
	Stade municipal	1,4 km au Nord du site
	Mairie	2 km au Nord-Ouest du site
	Eglise	2 km au Nord-Ouest du site

#### 1.1.2.4. SYNTHÈSE DES POPULATIONS

La carte ci-après présente les enjeux en termes de populations et localise les lieux sensibles et les ERP dans la zone d'étude.





**Fig. 2. Carte de synthèse des populations**

## 1.2. USAGES DE LA ZONE D'ETUDE

### 1.2.1. Usages des sols

Dans les quelques kilomètres aux alentours du site d'implantation de la blanchisserie, l'occupation du sol est marquée essentiellement par un tissu urbain discontinu correspondant aux bourgs des petites communes et des espaces agricoles et forestiers.

Les communes de l'aire d'étude se situent dans la région naturelle du Barrois, qui reste la zone de prédilection de la culture du blé, de l'orge d'hiver et du colza.

Selon les données du registre parcellaire graphique (RGP) de 2012, les parcelles agricoles à proximité immédiate du site restent pour la majorité des prairies permanentes. Quelques îlots sont recensés avec comme culture majoritaire le maïs à 200 m au Nord de la RD60 de part et d'autre de

la RN67 et à 300 m au sud du site. Un peu plus loin aux alentours du site, les cultures sont principalement basées sur les céréales avec la culture (orge, colza et blé).

Il est à noter, la présence d'une astaciculture (élevage d'écrevisse) à Thonnance-les-Joinville (route de Nancy) dans un ancien moulin non loin de la source du Mont, à 1,8 km au Nord-Est du site.

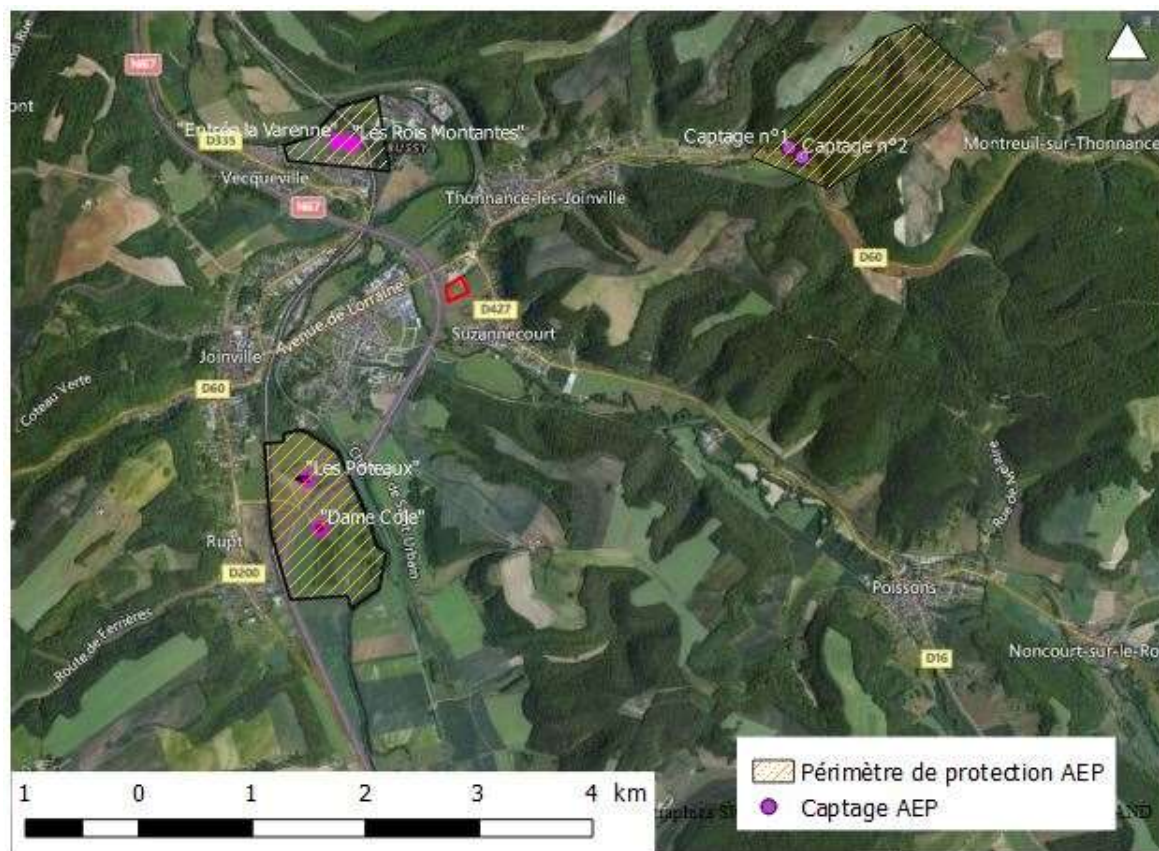
## 1.2.2. Eaux souterraines : alimentation en eau

Plusieurs captages pour l'alimentation en eau potable sont présents sur les communes de l'aire d'étude.

Le tableau et la carte ci-après récapitulent les captages AEP au sein de la zone d'étude.

**Tabl. 4 - Caractéristiques des captages AEP sur l'aire d'étude**

COMMUNE	NOM DU CAPTAGE	REFERENCE	PROFONDEUR (M)	LOCALISATION PAR RAPPORT AU SITE
Thonnance-lès-Joinville	Captage n° 1	02656X0017/SAEP	6	3,2 km à l'est
	Captage n° 2	02656X0037SAEP2	3	3,2 km à l'est
Vecqueville	« Entrée de la Varenne »	02656X0010/PAEP	4,5	1,5 km au nord-ouest
	« Les Rois Montantes »	02656X0038/PAEP84	4,5	1,8 km au nord-ouest
Joinville	« Les Poteaux »	02656X0012	Non renseigné	2,1 km au sud-ouest
	« Dame Cole »	02656X0004	Non renseigné	2,4 km au sud-ouest

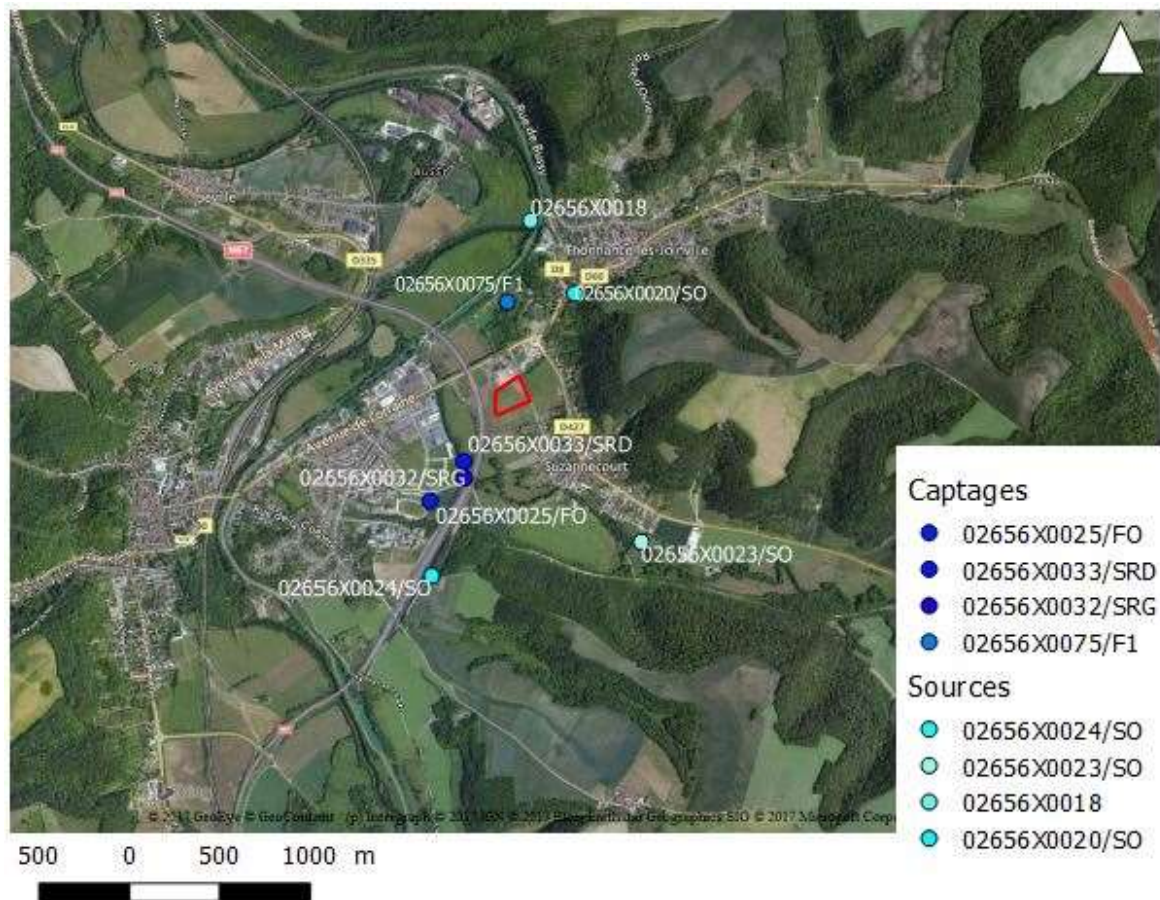


**Fig. 3. Localisation approximative des captages et périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable sur l'aire d'étude (Source : Agence Régionale de Santé)**

D'autres captages AEP sont situés à quelques kilomètres en aval du site et permettent l'alimentation en eau potable des communes voisines.

Par ailleurs, de nombreux captages d'eaux souterraines sont présents aux alentours du site. Les captages situés à moins de 1 km du site sont présentés sur la carte ci-dessous.





**Fig. 4. Localisation et usages des ouvrages autres qu'AEP recensés à proximité immédiate du site (Source : SIGES Seine-Normandie)**

### 1.2.3. Eaux superficielles - Usages

L'aire d'étude est marquée par la présence de la Marne, située à 1,2 km au Nord du site sur Thonnance-les-Joinville, Vecqueville et Joinville. Le Rongeant qui est un de ses affluents est présent à 500 m environ à l'Ouest et au Nord-Ouest du site et rejoint la Marne au niveau de la limite communale entre Thonnance-les-Joinville et Joinville. Le canal « entre Champagne et Bourgogne » longe la Marne et est présent à environ 570 m au Nord du site sur les communes de Thonnance-les-Joinville et Joinville.

Des activités de loisirs associées à la Marne et au canal sont recensées à proximité du site. Le canal peut se découvrir au fil de l'eau (notamment la location de bateau de plaisance sur quelques jours est pratiquée) ou pour des promenades le long du chemin de halage. Une halte est recensée à Joinville.

La Marne est pratiquée pour la descente du canoë à plus de 4,5 km en aval du site (départ sur la commune de Chatonrupt).

La pêche est pratiquée dans la rivière de la Marne (truite fario, ombre) et dans la rivière le Rongeant (truite), ces deux rivières étant classées en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole, mais également sur le canal « Entre Champagne et Bourgogne » (gardon, goujon et perchette), classé en 2<sup>ème</sup> catégorie. Par ailleurs, sur la Marne un parcours à 2 lignes est signalé entre Thonnance-lès-Joinville et Vecqueville sur une longueur de 1 650 m.

La baignade est interdite dans la rivière de la Marne (et dans le canal) par arrêté préfectoral de 1970.

## 1.3. AUTRES ACTIVITES POLLUANTES

Le site se situe dans la ZAC de la Joinchère, prévue pour accueillir des activités économiques. Actuellement, cette zone est non construite.

Le site est à proximité d'axes routiers fortement circulés : la RN67 à l'Ouest et la RD60 au Nord. La RD427 à l'Est du site qui dessert le centre-ville de Suzannecourt est également à prendre en considération. Les axes routiers très empruntés sont de forts émetteurs en certains polluants : dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, COV dont le benzène, poussières (particules diesels).

L'industrie est peu présente à proximité immédiate du site. Toutefois, il peut être noté la présence à quelques centaines de mètres à l'Ouest du site, de l'autre côté de la RN67 se trouve la zone d'activité du Rongeant qui accueille des commerces et quelques entreprises.

Plusieurs ICPE soumises à autorisation sont recensées dans les quelques kilomètres autour du site à Joinville et Vecqueville :

- Franz Kaminsky France SARL (ex SWFT) dont l'activité principale concerne les installations de nettoyage, d'entretien et de réparation de matériels ferroviaires : 1,4 km à l'Ouest du site à Joinville
- Constantia Jeanne D'arc SAS, imprimerie : 1,2 km au Nord-Ouest du site à Vecqueville
- Ferry Capitain, usine de métallurgie : 1,6 km au Nord du site à Vecqueville.

Ces entreprises sont susceptibles d'émettre plusieurs polluants dans l'atmosphère : poussières, métaux notamment pour Ferry Capitain, COV pour Constantia Jeanne d'arc.



## 2. CARACTERISATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

### 2.1. CARACTERISATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

#### 2.1.1. Emissions radiologiques

L'activité de la blanchisserie et du bâtiment annexe sera à l'origine d'émissions de composés radiologiques (particules, gaz) liés au système de renouvellement de l'air des zones réglementées, équipées d'un point unique de rejet.

Les caractéristiques de la cheminée sont données dans le tableau ci-dessous.

**Tabl. 5 - Caractéristiques de la cheminée**

CARACTERISTIQUES	CHEMINEE	
Coordonnées (Lambert 93)	X = 860 108	Y = 6 818 595
Hauteur (m)	15	
Diamètre (m)	1,20	
Température (°C)	25	
Vitesse d'éjection (m/s)	37	
Débit (m <sup>3</sup> /h)	150 000	
Temps de fonctionnement (h/an)	8 400	

Les effluents radioactifs atmosphériques rejetés se présentent sous la forme d'aérosol ( $\beta\gamma$  ou  $\alpha$ ).

Le linge traité dans l'installation correspond à celui traité actuellement dans l'usine située à Coevorden (Pays Bas). Etant donné l'absence, pour cette étude, de données issues de mesures sur les rejets à la cheminée de cette usine, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Le spectre représentatif des rejets a été construit à partir de l'ensemble des spectres des clients de l'usine (pondérés par les activités envoyées par chacun d'entre eux) ;
- Etant donné la difficulté à évaluer la part de l'activité entrante à être rejetée via le système de ventilation, il a été décidé, de manière majorante, de considérer que 100% de l'activité entrante serait rejetée par la cheminée.

Ces hypothèses ont pour conséquence de rendre irréalistes les résultats issus des simulations, autant d'un point de vue des activités mises en jeu que des radionucléides contributeurs. Cependant, elles nous garantissent que l'impact sera lui aussi surestimé.

L'air issu de la zone nucléarisé sera traité avant rejet à l'atmosphère par un filtre THE (Très Haute Performance) qui présente une efficacité de 99,9%.

Le tableau ci-dessous présente pour les différents radionucléides considérés les flux annuels calculés sur la base d'un débit de 150 000 m<sup>3</sup>/h et un fonctionnement 8 400 heures par an.

**Tabl. 6 - Emissions liées à la ventilation nucléaire (après filtration)**

RADIONUCLÉIDE	LAVERIE		BATIMENT ANNEXE	
	FLUX ANNUEL (BQ/AN)	PART DU RADIONUCLÉIDE(*)	FLUX ANNUEL (BQ/AN)	PART DU RADIONUCLÉIDE(*)
<b>Emetteurs βγ</b>				
<sup>51</sup> Cr	1,11E+02	0,01%	8,37E+06	48,88%
<sup>54</sup> Mn	2,70E+04	2,36%	1,59E+05	0,93%
<sup>55</sup> Fe	1,10E+03	0,10%	5,46E+06	31,88%
<sup>58</sup> Co	2,76E+05	24,10%	7,65E+05	4,47%
<sup>60</sup> Co	4,49E+05	39,26%	1,94E+06	11,34%
<sup>63</sup> Ni	7,84E+04	6,85%	1,78E+05	1,04%
<sup>90</sup> Sr	6,45E+04	5,63%	1,71E+03	0,01%
<sup>110m</sup> Ag	7,41E+04	6,47%	7,88E+04	0,46%
<sup>137</sup> Cs	1,15E+05	10,05%	1,54E+04	0,09%
<sup>59</sup> Fe	0,00E+00	0,00%	1,29E+05	0,75%
Autres βγ ( <sup>3</sup> H, <sup>14</sup> C, <sup>39</sup> Ar, <sup>40</sup> K, <sup>65</sup> Zn, <sup>99</sup> Mo, <sup>99m</sup> Tc, <sup>125</sup> Sb, <sup>131</sup> I, <sup>134</sup> Cs, <sup>153</sup> Sm, <sup>200</sup> Tl, <sup>201</sup> Tl, <sup>202</sup> Tl)	5,93E+04	5,18%	2,74E+04	0,16%
<b>Total βγ</b>	<b>1,14E+06</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,71E+07</b>	<b>100,00%</b>
<b>Emetteurs α</b>				
<sup>234</sup> U	7,18E+02	5,44%	0,00E+00	0,00%
<sup>238</sup> U	1,17E+03	8,84%	0,00E+00	0,00%
<sup>238</sup> Pu	4,11E+03	31,15%	0,00E+00	0,00%
<sup>241</sup> Am	2,31E+03	17,49%	0,00E+00	0,00%
<sup>244</sup> Cm	3,44E+03	26,06%	0,00E+00	0,00%
Autres α (dont <sup>226</sup> Ra, <sup>237</sup> Np)	1,45E+03	11,02%	1,71E+03	100,00%
<b>Total α</b>	<b>1,32E+04</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,71E+03</b>	<b>100,00%</b>

(\*) Il s'agit de la fraction du radionucléide par type de rayonnement.

Le tableau ci-dessous présente les flux journaliers ainsi que les concentrations en sortie de cheminée (après filtration), sur la base d'un débit de 150 000 m<sup>3</sup>/h et d'un fonctionnement 24h/24, 7 jours/7 et 50 semaines/an.

**Tabl. 7 - Emissions journalières et concentrations en sortie de la cheminée de ventilation nucléaire (après filtration) – laverie et bâtiment annexe**

	FLUX ANNUEL (Bq/AN)	FLUX JOURNALIER (Bq/j)	CONCENTRATION EN SORTIE (Bq/M <sup>3</sup> )
Emetteurs βγ			
<sup>51</sup> Cr	8,37E+06	2,39E+04	6,64E-03
<sup>54</sup> Mn	1,86E+05	5,31E+02	1,48E-04
<sup>55</sup> Fe	5,46E+06	1,56E+04	4,33E-03
<sup>58</sup> Co	1,04E+06	2,97E+03	8,26E-04
<sup>60</sup> Co	2,39E+06	6,83E+03	1,90E-03
<sup>63</sup> Ni	2,56E+05	7,33E+02	2,03E-04
<sup>90</sup> Sr	6,62E+04	1,89E+02	5,25E-05
<sup>110m</sup> Ag	1,53E+05	4,37E+02	1,21E-04
<sup>137</sup> Cs	1,30E+05	3,73E+02	1,03E-04
<sup>59</sup> Fe	1,29E+05	3,69E+02	1,02E-04
Autres βγ ( <sup>3</sup> H, <sup>14</sup> C, <sup>39</sup> Ar, <sup>40</sup> K, <sup>65</sup> Zn, <sup>99</sup> Mo, <sup>99m</sup> Tc, <sup>125</sup> Sb, <sup>131</sup> I, <sup>134</sup> Cs, <sup>153</sup> Sm, <sup>200</sup> Tl, <sup>201</sup> Tl, <sup>202</sup> Tl)	8,67E+04	2,48E+02	6,88E-05
<b>Total βγ</b>	<b>1,82E+07</b>	<b>5,21E+04</b>	<b>1,45E-02</b>
Emetteurs α			
<sup>234</sup> U	7,18E+02	2,05E+00	5,70E-07
<sup>238</sup> U	1,17E+03	3,34E+00	9,29E-07
<sup>238</sup> Pu	4,11E+03	1,17E+01	3,26E-06
<sup>241</sup> Am	2,31E+03	6,60E+00	1,83E-06
<sup>244</sup> Cm	3,44E+03	9,83E+00	2,73E-06
Autres α (dont <sup>226</sup> Ra, <sup>237</sup> Np)	3,16E+03	9,03E+00	2,51E-06
<b>Total α</b>	<b>1,49E+04</b>	<b>4,26E+01</b>	<b>1,18E-05</b>

## 2.1.2. Emissions de polluants chimiques

Le projet de la blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire et de son bâtiment annexe présente différentes sources de rejets de polluants chimiques :

- Les chaudières nécessaires à la production de chaud : la blanchisserie est équipée de deux chaudières gaz d'une puissance unitaire de 950 kW et fonctionnant au gaz de ville,
- Les sèche-linges de la partie laverie traitant du linge non contaminé (5 sècheurs d'une puissance unitaire de 210 kW, 2 sècheurs d'une puissance unitaire de 120 kW et 1 sècheur de 40 kW, tous fonctionnant au gaz de ville),
- Les sèche-linges de la partie laverie traitant du linge des laveries alpha et bêta-gamma fonctionnant au gaz naturel (5 sècheurs d'une puissance unitaire de 210 kW, 4 [BC1]sècheurs d'une puissance unitaire de 120 kW et 1 sècheur d'une puissance unitaire de 40 kW fonctionnant également au gaz de ville),
- Le système de renouvellement de l'air du bâtiment annexe (point de rejet unique avec la blanchisserie, identique au point de rejet des composés radiologiques) qui collectera dans le même temps :
  - Les émissions diffuses du local de décontamination,
  - Les émissions de poussières métalliques liées au travail mécanique des métaux.
- Dans une moindre mesure les gaz d'échappement liés à la circulation des véhicules de livraison / expédition des conteneurs de linges et aux déplacements du personnel.

### 2.1.2.1. REJETS ASSOCIES AUX CHAUDIERES

Les facteurs d'émissions privilégiés pour cette quantification sont issus des inventaires OMINEA – 13<sup>ème</sup> édition d'avril 2016. A ce stade d'avancement du projet, les caractéristiques des chaudières (autres que la puissance et le combustible utilisés) ne sont pas connues. Aussi il a été choisi d'utiliser les facteurs d'émissions généraux relatifs aux combustibles.

Les concentrations en sortie de cheminées sont ensuite calculées sur la base des émissions totales et sont comparées aux Valeurs Limites à l'Emission (VLE) définies dans l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

Le tableau ci-dessous présente les facteurs d'émissions pris en compte pour le gaz naturel et les émissions totales pour les deux chaudières sur une hypothèse de fonctionnement de 50 semaines par an, ainsi que la conformité des rejets aux VLE.

**Tabl. 8 - Emissions liées aux chaudières et conformité aux VLE**

POLLUANTS EMIS	FACTEUR D'EMISSION (G/GJ)	EMISSIONS ANNUELLES (KG/AN)	CONCENTRATION EN SORTIE DE REJET (MG/NM <sup>3</sup> )	CONFORMITE A LA VLE
SO2	0,5	6	0,48	-
PM10	0,9	11	0,86	-
COVNM	2,5	30	2,38	-
CO	20	239	19	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )
CO2	56 000	668 530	53 201	-
NOx	60	716	57	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )

2.1.2.2. REJETS ASSOCIES AUX SECHES-LINGES TRAITANT DU LINGE NON CONTAMINE DE LA LAVERIE TRADITIONNELLE

Comme pour les rejets associés aux chaudières, les facteurs d'émissions sont issus des inventaires OMINEA – 13<sup>ème</sup> édition d'avril 2016. De la même façon, du fait de l'avancement du projet, il a été choisi d'utiliser les facteurs d'émissions généraux relatifs aux combustibles.

Les concentrations en sortie de cheminées sont ensuite calculées sur la base des émissions totales et sont comparées aux Valeurs Limites à l'Emission (VLE) définies dans l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910. Le tableau ci-dessous présente les facteurs d'émissions pris en compte pour le gaz naturel et les émissions totales pour les 8 sècheurs sur une hypothèse de fonctionnement de la laverie conventionnelle sur la base du temps réel de traitement du linge, ainsi que la conformité aux VLE.

**Tabl. 9 - Emissions liées aux sècheurs traitant du linge de la laverie traditionnelle et conformité aux VLE**

POLLUANTS EMIS	FACTEUR D'EMISSION (G/GJ)	EMISSIONS ANNUELLES (KG/AN)	CONCENTRATION EN SORTIE DE REJET (MG/NM <sup>3</sup> )	CONFORMITE A LA VLE
SO2	0,5	4	0,07	-
PM10	0,9	7	0,12	-
COVNM	2,5	19	0,33	-
CO	20	149	2,62	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )
CO2	56 000	416 348	7 325,90	-
NOx	60	446	7,85	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )

## 2.1.2.3. REJETS ASSOCIES AUX SECHES-LINGES DES LAVERIES ALPHA ET BETA-GAMMA

Comme pour les rejets associés aux chaudières, les facteurs d'émissions sont issus des inventaires OMINEA – 13<sup>ème</sup> édition d'avril 2016. De la même façon, du fait de l'avancement du projet, il a été choisi d'utiliser les facteurs d'émissions généraux relatifs aux combustibles.

Les concentrations en sortie de cheminées sont ensuite calculées sur la base des émissions totales et sont comparées aux Valeurs Limites à l'Emission (VLE) définies dans l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

Le tableau ci-dessous présente les facteurs d'émissions pris en compte pour le gaz naturel et les émissions totales pour les 10 sècheurs des laveries Alpha et Béta-Gamma sur la base du temps réel de traitement du linge, ainsi que la conformité aux VLE.

**Tabl. 10 - Emissions liées aux sècheurs traitant du linge des laveries Alpha et Béta-gamma et conformité aux VLE**

POLLUANTS EMIS	FACTEUR D'EMISSION (G/GJ)	EMISSIONS ANNUELLES (KG/AN)	CONCENTRATION EN SORTIE DE REJET (MG/NM <sup>3</sup> )	CONFORMITE A LA VLE
SO2	0,5	4	0,03	-
PM10	0,9	7	0,05	-
COVNM	2,5	19	0,14	-
CO	20	150	1,13	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )
CO2	56 000	418 667	3 165,12	-
NOx	60	449	3,39	Conforme (VLE = 100 mg/Nm <sup>3</sup> )

## 2.1.2.4. REJETS ASSOCIES AU SYSTEME DE RENOUVELLEMENT DE L'AIR DU BATIMENT ANNEXE

Le site dispose d'un seul et unique point de rejet associé au système de ventilation général de la blanchisserie et du bâtiment annexe. Le point de rejet des polluants chimiques émis par le système de renouvellement de l'air du bâtiment annexe est identique au point de rejet des composés radiologiques émis par la blanchisserie et le bâtiment annexe.

Les activités envisagées pour le bâtiment annexe concernent notamment la maintenance de conteneurs nucléarisés et donc le travail mécanique des métaux. Le bâtiment annexe est soumis à déclaration au titre de la rubrique ICPE 2560 liée au travail des métaux et alliages (puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation inférieure ou égale à 1 000 kW).

L'arrêté du 27/07/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2560 présente des valeurs limites d'émissions à respecter. Ces valeurs limites sont utilisées pour déterminer les flux maximums émis par le site en composés physico-chimiques.

Le flux horaire a été estimé sur la base d'un débit d'extraction de 35 000 m<sup>3</sup>/h. Le flux annuel a été estimé en considérant un temps de fonctionnement de 2 500 h/an, soit 10 h par jour, 5 jours par semaine et 50 semaines par an. Ce temps de fonctionnement est majorant dans la mesure où les opérations techniques ne nécessiteront pas l'utilisation en continu des machines-outils.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs limites de l'arrêté du 27/07/2015 et le flux annuel lié à l'utilisation des machines-outils estimé sur la base de ces valeurs limites.

**Tabl. 11 - Emissions liées au renouvellement de l'air du bâtiment annexe**

<i>POLLUANTS EMIS</i>	<i>VLE (MG/M<sup>3</sup>)</i>	<i>FLUX (KG/H)</i>	<i>FLUX (KG/AN)</i>
Poussières PM10	100	3,5	8 750
Cadmium	0,05	0,00175	4,4
Mercuré	0,05	0,00175	4,4
Thallium	0,05	0,00175	4,4
Arsenic, Sélénium et Tellure	1	0,035	87,5
Plomb	1	0,035	87,5
Antimoine, Chrome, Cobalt, Cuivre, Etain, Manganèse, Nickel, Vanadium et Zinc	5	0,175	437,5

## **2.2. CARACTERISATION DES REJETS AQUEUX**

### **2.2.1. Eaux pluviales**

Un réseau unique de collecte des eaux de pluies en voiries et des toitures sera mis en place et débouchera vers un bassin. Ce bassin assurera la partie collecte des eaux pluviales mais également récolte et rétention des eaux incendies.

Ce bassin étanche présentera une capacité de 340 m<sup>3</sup>/h pour la partie orage et une capacité de 360 m<sup>3</sup> pour la rétention des eaux incendies, soit 700 m<sup>3</sup>. Le rejet de ce bassin sera assuré par une pompe de relevage (coupée automatiquement en cas d'incendie) et passera par l'intermédiaire d'un séparateur d'hydrocarbure avant d'être connecté au réseau public de collecte d'eau de pluie.

### **2.2.2. Eaux usées**

Les eaux usées et les eaux vannes sont collectées par des colonnes distinctes jusqu'aux collecteurs puis évacuées en gravitaire jusqu'au réseau d'assainissement déjà existant à l'extérieur du bâtiment.

### **2.2.3. Effluents liquides du process**

Eaux concernées par le traitement des effluents process :

- Tous les effluents pouvant présenter un risque de contamination sont collectés et filtrés. Ces sont les effluents provenant :
  - Des machines à laver situées dans les deux laveries alpha et bêta gamma.
  - Des machines à laver situées dans la laverie non traditionnelle.
  - Du laboratoire de contrôle.
  - Des caniveaux des locaux humides.
  - Des douches de décontamination (douches de sécurité dédiées à cet usage).
  - Des regards des zones process et annexes qui recueilleront également les eaux de lavage du sol.

## Principe du système de traitement des effluents :

Les eaux contaminées sont envoyées vers le système de traitement des effluents, qui comporte plusieurs étapes successives et complémentaires :

- Dégrillage
- Homogénéisation
- Tamisage
- Filtration à deux étages successifs
- Traitement à l'ozone
- Deuxième homogénéisation et stockage
- Contrôles
- Pompage pour rejet

Le dégrillage permet d'extraire et de récupérer tous les déchets solides grossiers.

L'effluent sortant du dégrilleur est dirigé vers une cuve agitée qui assure son homogénéisation et permet d'assurer une alimentation à débit régulier des étapes suivantes.

Le tamisage, qui se fait deux niveaux successifs, permet d'extraire et de récupérer les fibres de linge et les peluches, ainsi que les résidus solides de petite taille (terre par exemple).

NB : Les déchets solides provenant du dégrillage et du tamisage sont conditionnés en sacs étanches mis en dans des fûts. Ils ont entreposé pour être évacués de façon régulière vers un centre de traitement.

L'effluent tamisé est ensuite traité sur deux niveaux successifs de filtres à sable, qui ont respectivement un seuil de coupure de dix microns (10 µm) et de cinq microns (5 µm). Cette filtration fine permet de retenir la majeure partie des particules radioactives et des matières non solubles.

L'effluent filtré est ensuite dirigé vers un système de traitement à l'ozone. Cette opération se déroule dans un équipement fermé avec un temps de contact contrôlé. Elle complète la filtration et permet de réduire encore les teneurs en substances organiques. La dose d'ozone est régulée de façon automatique. L'ozone est produit sur le site, dans une petite unité automatique, à partir de l'oxygène contenu dans l'air ambiant.

L'effluent traité est ensuite dirigé vers l'une des cuves de stockage. Chaque cuve est équipée d'un agitateur et de capteurs de niveau et de température. Elles sont reliées à un système de mesure du pH et à un système de prélèvement. Si le pH n'est pas conforme aux valeurs seuils fixées pour le rejet, il est ajusté à ce stade du procédé par ajout de soude ou d'acide. Selon le retour d'expérience des unités exploitées par le groupe UNITECH, cet ajustement n'est normalement pas nécessaire car le pH des effluents est habituellement proche de la neutralité (7,2 en règle générale).

Une fois qu'une cuve est pleine, elle est isolée du circuit. Un prélèvement de son contenu est envoyé au laboratoire de contrôle où il est analysé. Les contrôles portent sur les aspects physico-chimiques et la radioactivité. Si le contenu de la cuve est conforme aux valeurs de l'arrêté d'autorisation, il est alors pompé pour être rejeté dans la Marne. Périodiquement un double de ce prélèvement sera envoyé vers un laboratoire externe habilité pour confirmer les résultats du laboratoire du site.

Dans le cas où le contenu d'une cuve tampon serait non-conforme pour rejet vers l'extérieur, l'effluent contenu dans cette cuve sera de nouveau filtré en dehors des horaires d'activité et envoyé vers une cuve tampon vide permettant de palier ce cas de figure. Si le problème provient d'un défaut des filtres, l'activité sera arrêtée jusqu'à remise en état et l'équipement concerné sera testé avant la remise en service de l'installation.



Les filtres à sables sont régénérés par passage d'eau et d'air à contre-courant. Les effluents de la régénération des filtres à sable sont envoyés vers une cuve de décantation qui permet de récupérer les contaminants physiques. Ces éléments sont ensuite envoyés vers le filtre presse où en ressort des boues appelées gâteaux, et des filtrats. Ces filtrats sont réinjectés dans la première cuve de collecte, tout comme le liquide surnageant provenant de la cuve de décantation.

Les eaux de lavage des filtres à sables passent dans une cuve de décantation à fond inférieur conique. La fraction lourde, (partie basse du cône de la cuve) qui constitue une sorte de boue, est pompée vers un filtre presse. La fraction légère (claire) est recyclée vers la cuve d'homogénéisation située en tête du traitement des effluents.

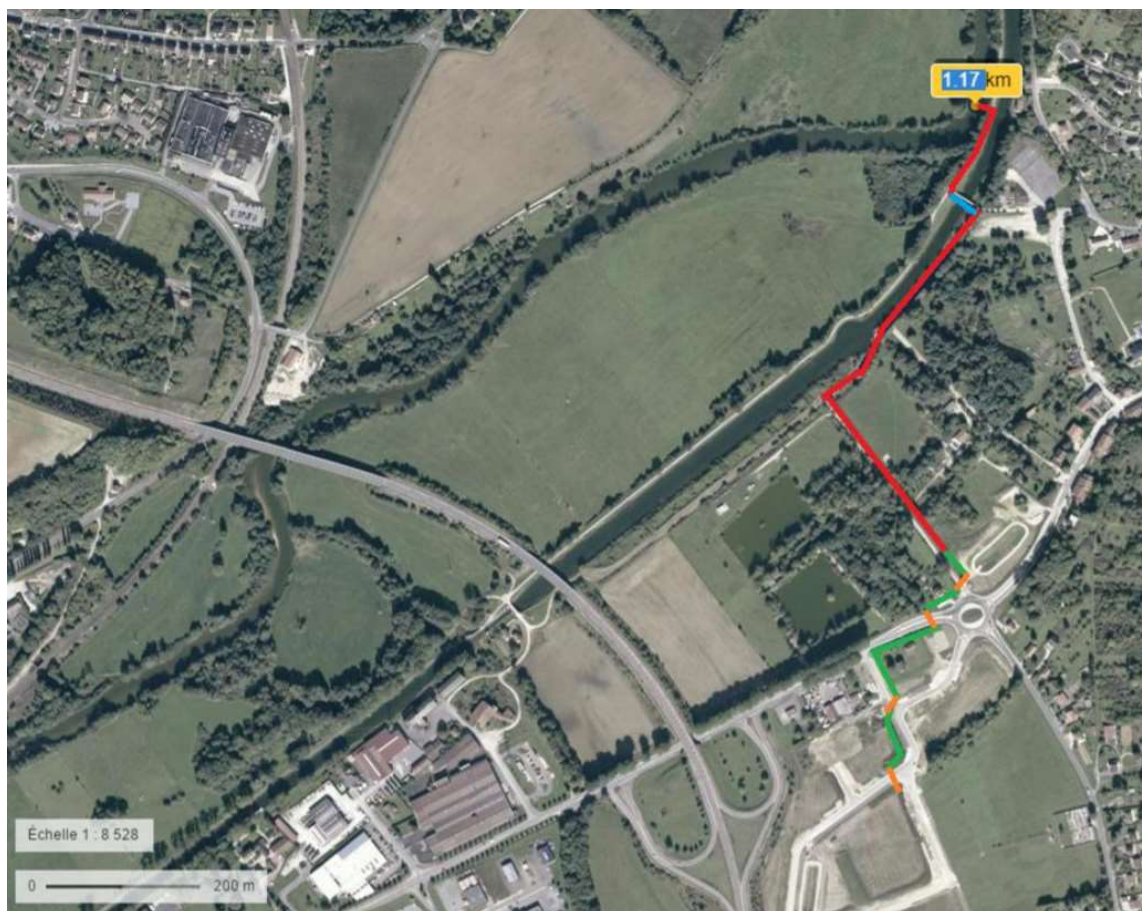
Dans le filtre presse, la boue se retrouve compactée sous forme d'un gâteau de filtration. Celui-ci est séché automatiquement (séchoir à vis automatique ou séchoir à bande automatique par un équipement placé sous le filtre presse. La fraction claire (filtrats) sortant du filtre presse est dirigée vers la cuve d'homogénéisation située en tête du traitement des effluents.

L'installation est conçue et dimensionnée de manière à assurer un traitement efficace des effluents pour respecter les valeurs limites imposées au rejet dans tous les cas de marche de l'installation, et notamment à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter.

Les paramètres de fonctionnement du système de traitement des effluents sont surveillés en continu : débit traité, pression différentielle (perte de charge), temps de fonctionnement, température, etc. La régénération des filtres à sable est déclenchée automatiquement dès que la perte de charge augmente au-delà d'un seuil déterminé, avec en fréquence minimale pour assurer un maintien de ces filtres en état nominal de fonctionnement. De plus la granulométrie du sable est régulièrement contrôlée (1 fois par trimestre en moyenne) et le sable est changé dès qu'il n'est plus conforme au cahier des charges de l'équipement. Par retour d'expérience, ce changement intervient avec une périodicité comprise entre 2 et 5 ans (selon le débit traité par l'installation).

Tous les transferts entre les différentes étapes se font par pompage. La marche des équipements est pilotée par un système de contrôle-commande automatisé, avec une interface graphique qui permet au responsable du site de suivre l'ensemble des opérations. Tous les paramètres de marche sont enregistrés en continu. Toutes les cuves et tous les équipements motorisés sont surveillés et les défauts de fonctionnement remontent automatiquement vers le système de pilotage et de contrôle.

Après traitement, les effluents sont rejetés dans la Marne via une canalisation enterrée selon le schéma de principe présenté ci-après. La canalisation présente un linéaire de 1,2 km environ et sera positionnée sous un chemin déjà existant.



**Fig. 5. Tracé schématique de la canalisation enterrée qui achemine les effluents liquides traités jusqu'à la Marne (Source Google Earth)**

Les effluents sont rejetés suivant un débit de  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ , 10 h par jour, 50 semaines par an.

### 2.2.3.1. EMISSIONS RADIOLOGIQUES

Les émissions radiologiques sont basées sur le même spectre que celui utilisé pour les rejets gazeux, construit sur la base des données des futurs clients de la blanchisserie de Joinville.

Etant donné la difficulté de définir avec exactitude la répartition de l'activité radiologique dans les effluents liquides et gazeux, il a été décidé, de façon majorante et conservatoire, de considérer que 100% de l'activité annuelle entrant dans la laverie se retrouve dans chacun des deux rejets (aqueux et gazeux).

Il peut être noté que dans les différentes laveries d'UNITECH Services, il est constaté que l'activité radiologique du linge entrant se retrouve très majoritairement (plus de 95%) dans les effluents liquides avant traitement. Le traitement des effluents (tamisage et filtration à deux étages) permet de piéger 65% de l'activité radiologique de ces effluents, qui se retrouve dans les boues séchées. Le reste, soit environ 33% de l'activité du linge traité se retrouve dans les effluents liquides.

Le spectre, les flux annuels et journaliers, ainsi que la concentration en sortie de rejet sont rappelés dans le tableau ci-dessous. Les concentrations ont été calculées sur la base d'un rejet annuel d'effluents liquide de  $21\,000 \text{ m}^3$  par an ( $21 \text{ l}$  d'effluents liquides sont rejetés par kilogramme de linge contaminé traité et  $1\,000$  tonnes de linge seront traités par an).

**Tabl. 12 - Emissions en radionucléides en sortie du rejet**

RADIONUCLEIDE	FLUX ANNUEL (BQ/AN)	CONCENTRATION EN SORTIE DE REJET (BQ/L)	PART DU RADIONUCLEIDE(*)	SPECTRE
Emetteurs βγ				
<sup>51</sup> Cr	1,11E+05	5,30E-03	0,01%	0,01%
<sup>54</sup> Mn	2,70E+07	1,28E+00	2,36%	2,33%
<sup>55</sup> Fe	1,10E+06	5,23E-02	0,10%	0,09%
<sup>58</sup> Co	2,76E+08	1,31E+01	24,10%	23,82%
<sup>60</sup> Co	4,49E+08	2,14E+01	39,26%	38,81%
<sup>63</sup> Ni	7,84E+07	3,73E+00	6,85%	6,78%
<sup>90</sup> Sr	6,45E+07	3,07E+00	5,63%	5,57%
<sup>110m</sup> Ag	7,41E+07	3,53E+00	6,47%	6,40%
<sup>137</sup> Cs	1,15E+08	5,482E+00	10,05%	9,94%
<sup>59</sup> Fe	0,00E+00	0,00E+00	0,00%	0,00%
Autres βγ ( <sup>3</sup> H, <sup>14</sup> C, <sup>39</sup> Ar, <sup>40</sup> K, <sup>65</sup> Zn, <sup>99</sup> Mo, <sup>99m</sup> Tc, <sup>125</sup> Sb, <sup>131</sup> I, <sup>134</sup> Cs, <sup>153</sup> Sm, <sup>200</sup> Tl, <sup>201</sup> Tl, <sup>202</sup> Tl)	5,93E+07	2,82E+00	5,18%	5,12%
<b>Total βγ</b>	<b>1,14E+09</b>	<b>5,45E+01</b>	<b>100,00%</b>	<b>98,86%</b>
Emetteurs α				
<sup>234</sup> U	7,18E+05	3,42E-02	5,44%	0,06%
<sup>238</sup> U	1,17E+06	5,56E-02	8,84%	0,10%
<sup>238</sup> Pu	4,11E+06	1,96E-01	31,15%	0,35%
<sup>241</sup> Am	2,31E+06	1,10E-01	17,49%	0,20
<sup>244</sup> Cm	3,44E+06	1,64E-01	26,06%	0,30%
Autres α (dont <sup>226</sup> Ra, <sup>237</sup> Np)	1,45E+06	6,92E-02	11,02%	0,13%
<b>Total α</b>	<b>1,32E+07</b>	<b>6,282E-01</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,14%</b>

(\*) Il s'agit de la fraction du radionucléide par type de rayonnement.

### 2.2.3.2. EMISSIONS DE POLLUANTS CHIMIQUES

La composition physico-chimique des effluents et les émissions associées calculées sur la base d'un débit de 15 m<sup>3</sup>/h, 20 h par jour, 5 jours/7 et 50 semaines/an sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les quantités de polluants émis sont estimées sur la base du retour d'expérience (site d'Oakdale au Pays de Galle).

Les concentrations en sortie du rejet restent inférieures aux VLE définies dans les textes réglementaires (arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation et arrêté du 14 janvier 2011 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2340 des ICPE). Par ailleurs, elles permettent d'assurer un flux rejeté par polluant inférieur à 10% du flux admissible par le milieu (flux calculé à partir du produit du débit mensuel d'étiage de fréquence quinquennale sèche QMNA5 de 2,5 m<sup>3</sup>/s pour la Marne et de la Norme de Qualité Environnementale NQE ou NQEp).

**Tabl. 13 - Composition physico-chimique des effluents – concentrations en sortie de rejet et flux annuels**

<i>PARAMETRE</i>	<i>CONCENTRATION (EN MG/L)</i>	<i>FLUX ANNUEL (EN KG/AN)</i>	<i>FLUX JOURNALIER (EN KG/J)</i>
MES	8,4	630	2,52
DCO	112,5	8 437	33,75
DBO5	13,18	988	3,954
Chlorures	100	7 500	30
Fluorures	0,10	7,5	7,5
Sulfures	31,65	2 374	9,495
Calcium	28,6	2 145	8,58
Magnésium	1,92	144	0,576
Baryum	0,02	1,5	0,006
Strontium	0,04	3	0,012
Sodium	36,07	2 705	10,821
Nickel	0,01	0,75	0,003
Cuivre	0,04	3	0,012
Plomb	0,01	0,75	0,003
Zinc	0,25	18,75	0,075
Manganèse	0,02	1,5	0,006
Fer	1,26	94,5	0,378
Antimoine	0,11	8,25	0,033
Azote	0,29	21,75	0,087
Aluminium	0,12	9	0,036
Phosphore	15,17	1 138	4,551

### 3. SCHEMA CONCEPTUEL DE L'EXPOSITION

Un risque est défini par :

- Une source de contamination
- Un vecteur de transfert de la contamination
- Une cible

Si l'un de ces éléments n'existe pas, alors aucun risque n'est caractérisable.

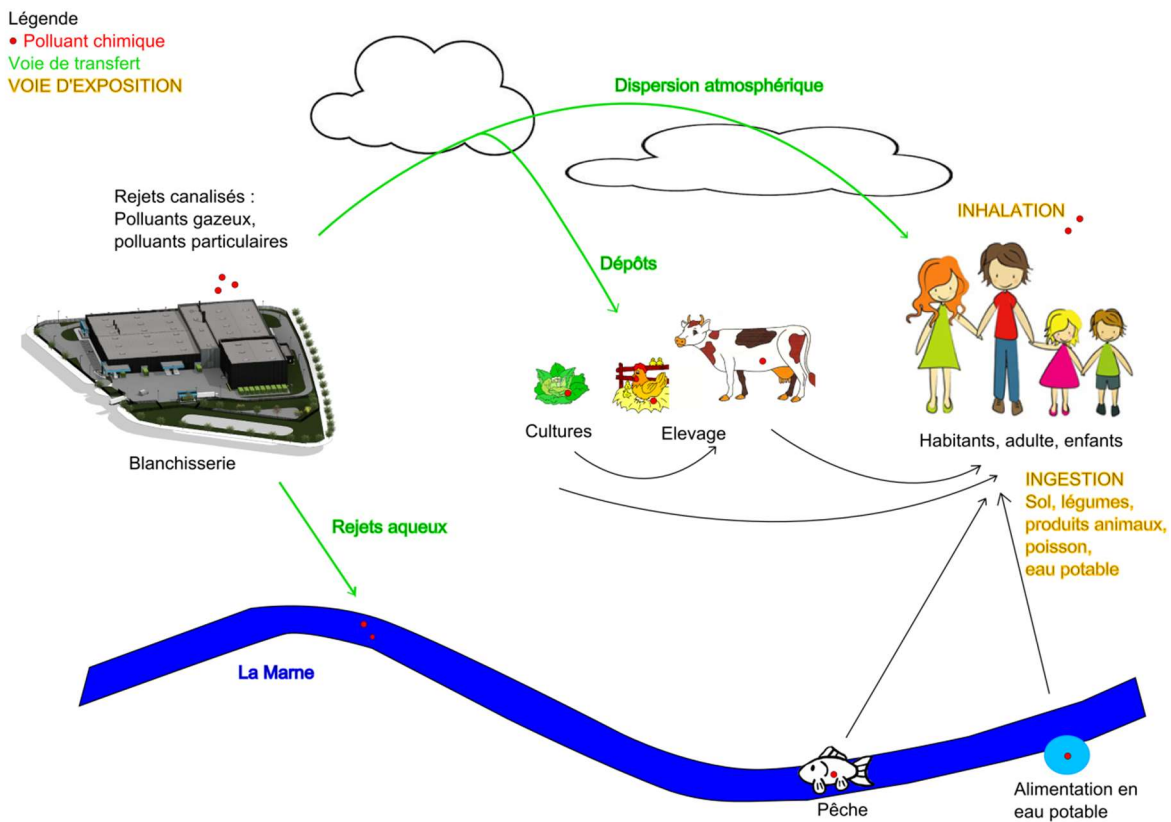
**Au vu du bilan des émissions liées aux activités du site, les milieux de transfert identifiés sont l'air et les eaux superficielles, à savoir la Marne.**

La population présente dans la zone d'étude peut être exposée aux rejets atmosphériques et aqueux de l'installation :

- Exposition aux rejets atmosphériques chimiques et radiologiques :
  - De façon directe par inhalation des polluants atmosphériques rejetés par l'installation (gazeux ou particulaires, chimiques et radiologiques)
  - De façon indirecte par ingestion de substances particulaires chimiques et radiologiques : par l'intermédiaire du sol et par l'intermédiaire des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts issus de l'activité du site. Cette voie d'exposition est jugée pertinente pour les produits végétaux (fruits, légumes feuilles et légumes racines) et animaux autoconsommés dans la zone d'étude ainsi que pour les végétaux achetés pouvant être issus de cultures maraîchères locales.
- Par voie externe, exposition liée aux substances radioactives :
  - En raison des rayonnements radioactifs depuis l'air dans lequel l'individu est présent, contaminé par la dispersion des composés dans l'air ambiant autour de l'installation,
  - En raison des rayonnements radioactifs depuis les sols sur lesquels l'individu est situé, contaminé par le dépôt des composés dans les sols autour de l'installation.
- Exposition aux rejets aqueux :
  - De façon indirecte par ingestion de poissons issus de cours d'eau contaminé (transfert des composés bioaccumulables). Cette voie d'exposition est jugée pertinente du fait de l'activité de pêche dans les cours d'eau présent dans la zone d'étude et notamment dans la Marne.
  - De façon indirecte par l'ingestion d'eau potable à partir d'un prélèvement d'eau dans la Marne. Cette voie d'exposition est jugée pertinente du fait des interrelations entre les eaux souterraines utilisées pour l'alimentation en eau potable et les eaux de la Marne. Certains captages peuvent presque être assimilés à des prélèvements en rivière.

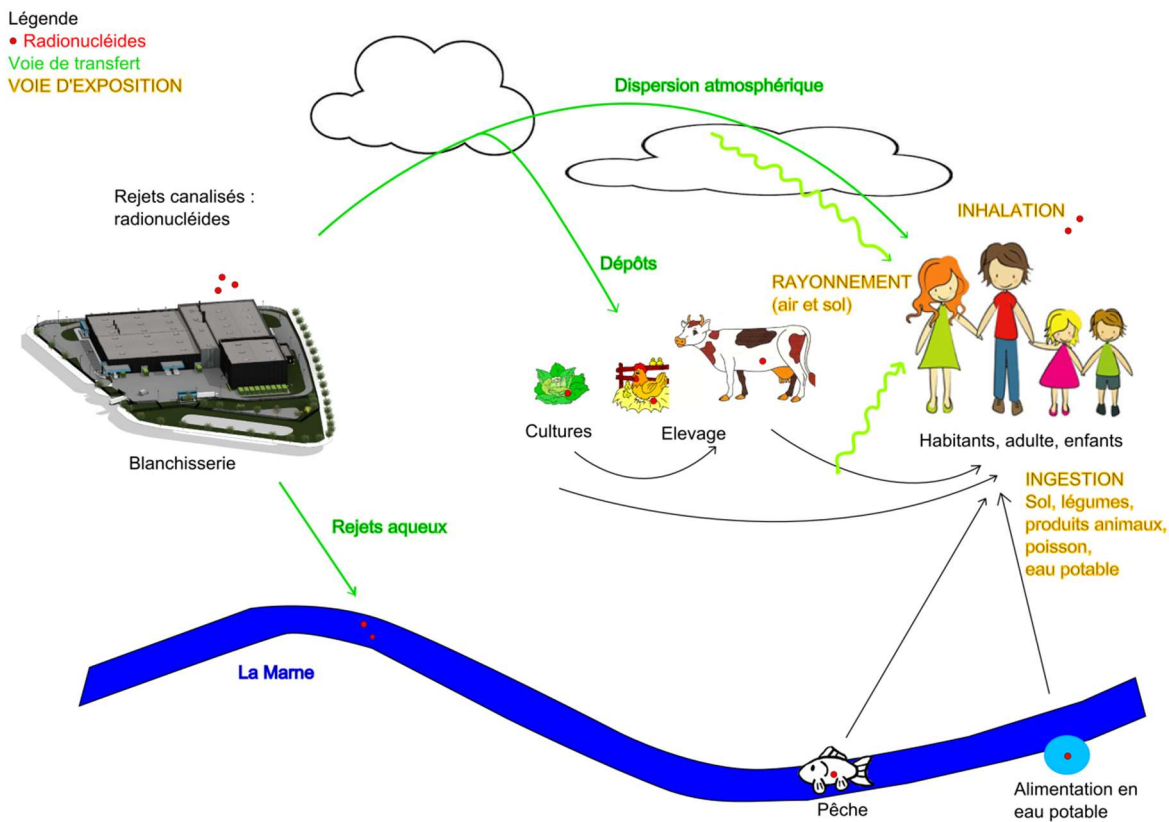
Pour les rejets aqueux une exposition directe liée à l'ingestion accidentelle et contact cutané avec les eaux de surface n'est pas envisagée du fait de l'absence d'activités de baignade.

Les différentes voies d'exposition sont schématisées ci-après.



**Fig. 6. Schéma conceptuel – substances chimiques**





**Fig. 7. Schéma conceptuel – substances radioactives**

## 4. EVALUATION DES RISQUES CHIMIQUES

Cette partie s'intéresse à l'évaluation des risques chimiques relatifs aux polluants non radioactifs émis par le site à l'atmosphère et dans la Marne. Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des ICPE, seule une évaluation qualitative est réalisée.

### 4.1. EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

#### 4.1.1. Effets potentiels sur la santé

Les polluants émis par la blanchisserie sont issus de la combustion du gaz naturel (NOx en particulier) et des métaux (émissions de l'atelier de travail mécanique des métaux). Le tableau ci-dessous présente les principaux effets toxiques chroniques chez l'homme.

**Tabl. 14 - Principaux effets des polluants**

POLLUANTS	INGESTION	INHALATION	CLASSEMENT AU CIRC
NO2	-	Système respiratoire : réduction de la fonction pulmonaire, toux chronique, infections respiratoires, bronchite ou pneumonie	-
SO2	-	Système respiratoire : pathologies respiratoires	Groupe 3
COV	Effets divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène)		Variable Benzène : Groupe 1
Poussières	-	Système respiratoire : augmentation des cas de bronchites chez l'enfant, réduction des capacités respiratoires, crises d'asthme Réduction de la durée de vie	-
Cadmium	Système rénal : dysfonctionnements rénaux, altérations rénales Système osseux : interférence avec le métabolisme du calcium, ostéoporose...	Système rénal : atteintes rénales, dysfonctionnements rénaux Système respiratoire : diminution de la capacité respiratoire, de l'odorat, rhinite, bronchite et emphysème	Groupe 1
Mercuré	Système rénal : protéinurie, parfois néphropathie d'ordre glomérulaire	Système nerveux : tremblement des doigts, des paupières, des lèvres et de la langue dus à des lésions du cervelet, gingivites, salivation, modification de la personnalité (insomnie, irritabilité), perte de mémoire	-
Thallium	Système nerveux : symptômes neurologiques Système cardio-vasculaire	-	-
Arsenic	Système respiratoire : toux, rhinorrhées, laryngites Système cutané : hyperkératose mains et plantes des pieds, hyperpigmentation, maladie de Bowen Système cardio-vasculaire : arythmie, péricardites, maladie de Raynaud,	Système respiratoire : emphysème, pneumoconiose Système cutané : hyperkératoses, hyperpigmentations, dermites Système cardio-vasculaire : maladie de Raynaud, atteintes cérébrovasculaires, cardiopathie	Groupe 1



POLLUANTS	INGESTION	INHALATION	CLASSEMENT AU CIRC
	gangrène, atteinte cérébrovasculaires et microvasculaires		
Sélénium	Sélénose : odeur d'ail, ongles épais et cassants, chute des cheveux et des ongles, dents à l'aspect tachetées	Système respiratoire : irritations nasales	Groupe 3
Tellure	Système digestif : douleurs abdominales, constipation, vomissements	Système nerveux : somnolence, maux de tête, nausées	-
Plomb	Système rénal : élévation de la protoporphyrine urinaire Système nerveux : encéphalopathie saturnique grave, irritabilité, troubles du sommeil, anxiété, perte de mémoire, confusion, sensation de fatigue	Système rénal : excès de mortalité par insuffisance rénale	Groupe 2B
Antimoine	-	Système respiratoire : stibiose, bronchite chronique, emphysème chronique, adhésions pleurales et effets pulmonaires obstructifs	-
Chrome VI	Système respiratoire : prurit nasopharyngé, toux, diminution du volume maximum expiratoire forcée à la seconde Système gastro-intestinal : ulcères bucaux, diarrhées, douleurs abdominales, indigestions et vomissements	Système respiratoire : épistaxis, rhinorrhée chronique, irritation, démangeaisons nasales, atrophie de la muqueuse nasale, ulcérations, perforations du septum nasal, bronchites, pneumoconioses, diminution des fonctions pulmonaires, pneumonie, asthmes	Groupe 1 (Chrome VI) Groupe 3 (Chrome III)
Cobalt	Système cardio-vasculaire : Cardiomyopathie	Système respiratoire : diminution de la ventilation pulmonaire par obstruction bronchique chronique, irritation respiratoire, asthme, pneumonie, fibrose	Groupe 2B
Cuivre	Système hépatique : cirrhose micronodulaire, insuffisance hépatique aiguë	Système respiratoire : irritation des voies aériennes supérieures	-
Etain	Système respiratoire : pneumoconiose (stannose)	Système respiratoire : irritation des voies respiratoires, pneumoconiose	-
Manganèse	Système nerveux : rigidité musculaire, tremblements, perturbation mentale	Système nerveux : troubles psychologiques, déficits moteurs, manganisme, asthénie, anorexie, troubles musculaires, nervosité, irritabilité, accès de violence, insomnie, baisse de la libido	-
Nickel	Système cutané : dermatite de contact	Système respiratoire : pathologie respiratoire, bronchite chronique, emphysème, diminution de la capacité vitale, asthme	2B
Vanadium	Effets sur le développement : perte de poids corporel, effets sur le développement	Système respiratoire : toux sèche, irritation du nez et de la gorge, souffle court, diminution ou perte olfactive, rhinite, bronchite chronique, pneumopathies, pneumoconioses, fibroses pulmonaires, asthme, hyper-réactivité bronchique	2B
Zinc	Système digestif : crampes d'estomac, nausées et vomissements	Système digestif : problèmes gastro-intestinaux	-

## 4.1.2. Evaluation de l'exposition des populations

Les flux considérés pour les polluants chimiques émis à l'atmosphère ont été déterminés sur la base de facteurs d'émission et de Valeurs Limites d'Emission réglementaires. Les émissions réelles du

site seront nettement inférieures du fait de la présence d'un filtre THE (Très Haute Efficacité) pour traiter les effluents avant rejet (efficacité minimale du filtre de 99,9%).

D'autre part, les vents dominants sont les vents d'Est et du Sud-Ouest et tendent à disperser les polluants à l'Ouest sur la commune de Joinville et au Nord-Est sur la commune de Thonnance-les-Joinville et Vecqueville. Aussi, les habitations les plus proches, situées sur la commune de Suzannecourt à 100 m environ au Sud et à 300 m à l'Est devrait être peu concernées par les émissions de la blanchisserie. Les habitations situées dans l'axe des vents dominantes (habitations de Thonnance-les-Joinville notamment) sont plus éloignées : de ce fait, les concentrations imputables à la blanchisserie bénéficient d'une meilleure dispersion.

Les niveaux en sortie de cheminée étant très faibles (utilisation d'un filtre THE), les concentrations attendues seront négligeables au droit des habitations, même au droit de celles situées sous les vents dominant.

Les valeurs de rejet des principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques ont été comparées aux VLE applicables (cf. Etude d'Impact Pièce C – Emissions de polluants chimiques).

<b>Données projet</b>				<b>VLE</b>	
<i>Temps de fonctionnement (h/an)</i>		882			
<i>Débit (m<sup>3</sup>/h)</i>		150000			
<i>Polluants émis</i>	<i>Facteur d'émission (g/GJ)</i>	<i>Emissions annuelles T/an</i>	<i>Emissions en mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>VLE (mg/Nm<sup>3</sup>)</i>	<i>Conformité VLE &gt; Emissions</i>
SO <sub>2</sub>	0,5	0,004	0,03		
PM <sub>10</sub>	0,9	0,007	0,05		
COVNM	2,5	0,019	0,14		
CO	20	0,150	1,13	100	conforme
CO <sub>2</sub>	56 000	418,667	3165,12		
NO <sub>x</sub>	60	0,449	3,39	100	conforme

**Tabl. 15 - Tableau de conformité des VLE chimiques atmosphériques au scénario majorant pour la cheminée 1 - Emissions liées aux 10 sècheurs de la partie nucléaire.**

		<b>Données projet</b>		<b>VLE</b>			
		<i>Temps de fonctionnement (h/an)</i>	7272				
		<i>Débit moyen (m³/h)</i>	1728				
<i>Polluants émis</i>	<i>Facteur d'émission (g/GJ)</i>	<i>Emissions annuelles (t/an)</i>	<i>Emissions en mg/Nm3</i>	<i>VLE (mg/Nm3)</i>	<i>Conformité VLE &gt; Emissions</i>		
SO2	0,5	0,006	0,48				
PM10	0,9	0,011	0,86				
COVNM	2,5	0,030	2,38				
CO	20	0,239	19,00	100	conforme		
CO2	56 000	668,530	53201,41				
NOx	60	0,716	57,00	100	conforme		

**Tabl. 16 - Tableau de conformité des VLE chimiques atmosphériques au scénario majorant pour la cheminée 2 - Emissions liées aux 2 chaudières.**

		<b>Données projet</b>		<b>VLE</b>			
		<i>Temps de fonctionnement (h/an)</i>	1035				
		<i>Débit (m³/h)</i>	54900				
<i>Polluants émis</i>	<i>Facteur d'émission (g/GJ)</i>	<i>Emissions annuelles T/an</i>	<i>Emissions en mg/Nm3</i>	<i>VLE (mg/Nm3)</i>	<i>Conformité VLE &gt; Emissions</i>		
SO2	0,5	0,004	0,07				
PM10	0,9	0,007	0,12				
COVNM	2,5	0,019	0,33				
CO	20	0,149	2,62	100	conforme		
CO2	56 000	416,348	7325,90				
NOx	60	0,446	7,85	100	conforme		

**Tabl. 17 - Tableau de conformité des VLE chimiques atmosphériques au scénario majorant pour les cheminées 3 à 10 : Emissions liées aux 8 sècheurs de la partie non nucléaire.**

Compte tenu de la nature et de la quantité des rejets, des précautions prises, des vents dominants, la blanchisserie aura un impact limité sur la santé des populations avoisinantes.

## **4.2. EFFLUENTS LIQUIDES**

### **4.2.1. Effets potentiels sur la santé**

Les polluants chimiques rejetés dans la Marne se composent de chlorures, fluorures, sulfures, de divers métaux, d'azote et de phosphore. Les concentrations rencontrées ne sont pas à même d'induire d'effets importants sur la santé tels que des intoxications.

### **4.2.2. Evaluation de l'exposition des populations**

Le positionnement du rejet a été étudié afin de permettre une meilleure dilution des effluents et garantir à 300 m en aval du point de rejet une eau de bonne qualité. Celle-ci correspond à des concentrations en phosphore inférieures à 0,2 mg P/L et à des concentrations pour les autres polluants inférieurs aux normes de qualité environnementale ou aux valeurs guides.

Les valeurs de rejet des principaux polluants contenus dans les rejets liquides ont été comparées aux valeurs réglementaires et aux VLE applicables (cf. Etude d'Impact Pièce C – Emissions de polluants chimiques).

## Implantation d'une blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire

Evaluation des Risques Sanitaires

données du projet scénario majorant : scénario incendie et ERS		Flux admissible					VLE AM 02/02/98				VLE AM 14/01/11			
Paramètre	Concentration en sortie de rejet (en mg/l)	Flux journalier (kg/j)	NQE ou valeur guide (mg/L)	Flux admissible (kg/j) (=NQE * débit de la Marne)	Conformité Flux admissible > Flux journalier	Seuil du Flux pour VLE	VLE (en mg/L) AM 02/02/98	Conformité VLE > Concentration	Seuil du Flux pour VLE	VLE (en mg/L) AM 14/01/11	Conformité VLE > Concentration			
MES	8,4	2,5	25 (NQE)	5 400	conforme	si <15 kg/j	concerné	100	conforme	si < 15kg/j	concerné	100	conforme	
DCO	112,5	33,8	7 (limite classe)	1 512	conforme	si < 50 kg/j (eaux réceptrices)	concerné	300	conforme	si < 15kg/j	concerné	300	conforme	
DBO5	13,18	3,9	6 (limite classe)	1 296	conforme	si < 15 kg/j (eaux réceptrices)	concerné	100	conforme	si < 15kg/j	concerné	100	conforme	
Chlorures	100	30	100 (CCME)	21 600	conforme									
Fluorures	0.1	0,03	0,37 (NQEp)	80	conforme									
Sulfures	31,65	9,5	0,5 (CCME)	108	conforme									
Calcium	28,6	8,6	1000 (CCME)	216 000	conforme									
Magnésium	1,92	0,6	-	-										
Baryum	0,02	0,006	0,058 (NQEp)	12,5	conforme									
Strontium	0,04	0,012	-	-										
Sodium	36,07	10,8	-	-										
Nickel	0,01	0,003	0,02 (NQE)	4,32	conforme	si > 5 g/j	NC (< Seuil)			si > 5 g/j	NC (< Seuil)			
Cuivre	0,04	0,012	0,0014	0,3	conforme	si > 5 g/j	concerné	0,15	conforme	si > 5 g/l	concerné	0,4	conforme	
Plomb	0,01	0,003	0,0072 (NQE)	1,5	conforme	si > 5 g/j	NC (< Seuil)			si > 5 g/j	NC (< Seuil)			
Zinc	0,25	0,075	0,0078 (NQE)	1,7	conforme	si > 20 g/j	concerné	0,8	conforme	si > 20 g/l	concerné	1,5	conforme	
Manganèse	0,02	0,006	0,05 (OMS)	11	conforme	si >10 g/j	NC (< Seuil)					1	conforme	

## Implantation d'une blanchisserie industrielle destinée au secteur nucléaire

Evaluation des Risques Sanitaires

Fer	1,26	0,4	0,3	(OMS)	65	conforme	si > 20 g/j (Fe + Al) ici = 436 g	concerné	5	conforme	(Fe+Al)		5	conforme
Antimoine	0,11	0,033	0,113	(NQE <sub>p</sub> )	24	conforme								
Azote	0,29	0,087	0,3	(limite classe)	65	conforme	si >150 kg/j (milieu sensible)	NC (< Seuil)			si >50 kg/j	NC (< Seuil)		
Aluminium	0,12	0,036	0,2	(OMS)	43	conforme	si > 20 g/j (Fe + Al) ici = 436 g	concerné	5	conforme	(Fe+Al)		5	conforme
Phosphore	15,17	4,5	0,2	(limite classe)	43	conforme	si > 40 kg/j (milieu sensible)	NC (< Seuil)			si > 15 kg/j	NC (< Seuil)		

**Tabl. 18 - Tableau de conformité des VLE chimique liquide au scénario majorant**

Aussi, les concentrations en polluants dans l'eau liée aux rejets de la laverie restent suffisamment faibles pour ne pas entraîner une contamination des poissons et donc une contamination de l'homme suite à leur consommation (consommation liée à la pêche).

Les captages en eau potable les plus proches sont situés à 1,5 km en aval du point de rejet des effluents de la blanchisserie. Pour rappel, les captages ont dans une approche majorante été assimilés à des prélèvements en rivière du fait de leur vulnérabilité aux pollutions de la Marne (en particulier captage d'Autigny-le-Grand à 3,6 km au Nord-Ouest). A 1,5 km et au-delà, la dilution sera largement suffisante pour garantir une eau de très bonne qualité et respecter les normes sur l'eau potable. Aussi, un risque lié à l'ingestion d'une eau potable contaminée peut être écarté.

**Aussi, les rejets des effluents de la blanchisserie auront un impact limité sur la santé des populations riveraines.**

## 5. EVALUATION DES RISQUES RADIOLOGIQUES

### 5.1. IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DOSE-REPONSE

#### 5.1.1. Identification des dangers

L'énergie générée par les rayonnements ionisants peut entraîner des modifications de la matière vivante, au niveau cellulaire où ces rayonnements induisent des lésions. Les effets des rayonnements ionisants sur l'organisme varient en fonction de la dose reçue et dépendent en particulier du type de rayonnements et de la sensibilité des différents tissus et organes à ce rayonnement.

Il existe deux types d'effets biologiques :

- Les effets immédiats (ou déterministes) : une forte irradiation par des rayonnements ionisants provoque des effets immédiats sur les organismes vivants comme, par exemples, des brûlures plus ou moins importantes. En fonction de la dose et selon l'organe touché, le délai d'apparition des symptômes varie de quelques heures (nausées, radiodermites) à plusieurs mois. Des effets secondaires peuvent même être observés des années après une irradiation (fibrose, cataracte). Ces effets deviennent plus sévères lorsque la dose et le débit de dose augmentent.
- Les effets à long terme (effets aléatoires ou stochastiques) : les expositions à des doses plus ou moins élevées de rayonnements ionisants peuvent avoir des effets à long terme sous la forme de cancers et de leucémies pouvant apparaître des années, voir des dizaines d'années plus tard. Les effets de ce type ne se produisent pas toujours mais leur probabilité d'apparition augmente avec la dose. Le risque est plus grand pour les enfants et les adolescents car ils sont notablement plus sensibles à une exposition aux rayons que les adultes. Une pathologie radio-induite n'a pas de signature particulière.

Les études épidémiologiques menées sur des populations irradiées ont montré une augmentation significative du risque de cancer pour des doses supérieures à 100 mSv. Des études épidémiologiques chez des enfants exposés dans le cadre médical (tomodensitométrie pédiatrique) ont semblé indiquer que le risque de cancer pouvait augmenter même à des doses plus faibles (entre 50 et 100 mSv).

Même s'il existe une relation entre l'exposition aux rayonnements ionisants et l'excès de cancers solides, cette relation n'a pas été démontrée pour de très faibles doses. A l'heure actuelle, les effets sur la santé humaine d'une exposition à des doses inférieures à 100 mSv font l'objet de débats scientifiques.

#### 5.1.2. Coefficients de dose ou dose par unité d'incorporation pour les effets radiologiques

Le coefficient de dose est la dose reçue par unité d'activité par un individu exposé à un (ou des) rayonnement(s). Il est utilisé pour les calculs des doses équivalentes ou efficaces qui sont des indicateurs de la probabilité d'apparition des effets stochastiques des rayonnements (analogie avec les effets sans seuil pour les polluants chimiques) : il n'est donc applicable que pour les faibles doses. Lorsque les doses absorbées se trouvent au-delà des seuils d'apparition des effets déterministes, on utilise la dose absorbée (analogie avec les effets à seuil pour les polluants chimiques).

Ce terme est générique et sa définition change avec la voie d'atteinte considérée :



- Exposition interne (inhalation ou ingestion) : dose (équivalente à un organe ou efficace) engagée par unité d'incorporation - Sv/Bq
- Exposition externe à un panache de gaz ou de l'immersion dans l'eau : débit de dose - (Sv/s)/(Bq/m<sup>3</sup>)
- Exposition externe à un dépôt au sol en surface: débit de dose - (Sv/s)/(Bq/m<sup>3</sup>)
- Exposition externe à des sols pollués : débit de dose - (Sv/s)/(Bq/m<sup>3</sup>)

Les valeurs des coefficients de dose et de doses par unité d'incorporation sont fonction du contexte de l'étude. Plusieurs sources de valeurs existent dont en particulier :

- L'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants : il fournit les DPUI efficaces (corps entier) pour l'exposition interne par inhalation et par ingestion pour les différentes classes d'âge (mais ne traite pas des DPUO équivalentes aux organes)
- Le rapport dit Federal Guidance 12 « External exposure to radionuclides in air, water, and soil, September 2003 – Keith F. Eckerman and Jeffrey C. Ryman » : ce rapport donne des coefficients de dose pour les expositions externes à l'atmosphère contaminée ou aux dépôts de sol ; il traite des doses équivalentes (aux organes) mais pas des classes d'âge
- La directive européenne 2013/59 du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants.

Les tableaux ci-dessous présentent les DPUI efficaces pour l'exposition interne par inhalation et par ingestion et les coefficients de dose pour les expositions externes à l'atmosphère contaminée et aux dépôts de sol.

**Tabl. 19 - DPUI par inhalation (Sv/Bq) – Tableau 1-2 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003**

RN	FORME	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
<sup>51</sup> Cr	F	1,70E-10	1,30E-10	6,30E-11	4,00E-11	2,40E-11	2,00E-11
<sup>54</sup> Mn	F	5,20E-09	4,10E-09	2,20E-09	1,50E-09	9,90E-10	8,50E-10
<sup>55</sup> Fe	M	1,90E-09	1,40E-09	9,90E-10	6,20E-10	4,40E-10	3,80E-10
<sup>59</sup> Fe	M	1,80E-08	1,30E-08	7,90E-09	5,50E-09	4,60E-09	3,70E-09
<sup>58</sup> Co	M	7,30E-09	6,50E-09	3,50E-09	2,40E-09	2,00E-09	1,60E-09
<sup>60</sup> Co	M	4,20E-08	3,40E-08	2,10E-08	1,50E-08	1,20E-08	1,00E-08
<sup>63</sup> Ni	M	2,50E-09	1,90E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,30E-10	4,80E-10
<sup>90</sup> Sr	M	1,50E-07	1,10E-07	6,50E-08	5,10E-08	5,00E-08	3,60E-08
<sup>110m</sup> Ag	M	3,50E-08	2,80E-08	1,70E-08	1,20E-08	9,20E-09	7,60E-09
<sup>137</sup> Cs	F	8,80E-09	5,40E-09	3,60E-09	3,70E-09	4,40E-09	4,60E-09
<sup>234</sup> U	M	1,50E-05	1,10E-05	7,00E-06	4,80E-06	4,20E-06	3,50E-06
<sup>238</sup> U	M	1,20E-05	9,40E-06	5,90E-06	4,00E-06	3,40E-06	2,90E-06
<sup>238</sup> Pu	M	7,80E-05	7,40E-05	5,60E-05	4,40E-05	4,30E-05	4,60E-05
<sup>241</sup> Am	M	7,30E-05	6,90E-05	5,10E-05	4,00E-05	4,00E-05	4,20E-05
<sup>244</sup> Cm	M	6,20E-05	5,70E-05	3,70E-05	2,70E-05	2,60E-05	2,70E-05

**Tabl. 20 - DPUI par ingestion (Sv/Bq) – Tableau 1-1 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003**

RN	FORME	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
<sup>51</sup> Cr	F	3,50E-10	2,30E-10	1,20E-10	7,80E-11	4,80E-11	3,80E-11

RN	FORME	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
<sup>54</sup> Mn	F	5,40E-09	3,10E-09	1,90E-09	1,30E-09	8,70E-10	7,10E-10
<sup>55</sup> Fe	M	7,60E-09	2,40E-09	1,70E-09	1,10E-09	7,70E-10	3,30E-10
<sup>59</sup> Fe	M	3,90E-08	1,30E-08	7,50E-09	4,70E-09	3,10E-09	1,80E-09
<sup>58</sup> Co	M	7,30E-09	4,40E-09	2,60E-09	1,70E-09	1,10E-09	7,40E-10
<sup>60</sup> Co	M	5,40E-08	2,70E-08	1,70E-08	1,10E-08	7,90E-09	3,40E-09
<sup>63</sup> Ni	M	1,60E-09	8,40E-10	4,60E-10	2,80E-10	1,80E-10	1,50E-10
<sup>90</sup> Sr	M	2,30E-07	7,30E-08	4,70E-08	6,00E-08	8,00E-08	2,80E-08
<sup>95</sup> Nb	M	4,60E-09	3,20E-09	1,80E-09	1,10E-09	7,40E-10	5,80E-10
<sup>110m</sup> Ag	M	2,40E-08	1,40E-08	7,80E-09	5,20E-09	3,40E-09	2,80E-09
<sup>137</sup> Cs	F	2,10E-08	1,20E-08	9,60E-09	1,00E-08	1,30E-08	1,30E-08
<sup>234</sup> U	M	3,70E-07	1,30E-07	8,80E-08	7,40E-08	7,40E-08	4,90E-08
<sup>238</sup> U	M	3,40E-07	1,20E-07	8,00E-08	6,80E-08	6,70E-08	4,50E-08
<sup>238</sup> Pu	M	4,00E-06	4,00E-07	3,10E-07	2,40E-07	2,20E-07	2,30E-07
<sup>241</sup> Am	M	3,70E-06	3,70E-07	2,70E-07	2,20E-07	2,00E-07	2,00E-07
<sup>244</sup> Cm	M	2,90E-06	2,90E-07	1,90E-07	1,40E-07	1,20E-07	1,20E-07

**Tabl. 21 - Coefficients de dose (dose efficace) – Source US-EPA**

RADIONUCLEIDE	IMMERSION DANS L'AIR (Sv/s) / (Bq/m3)	RAYONNEMENT DEPUIS LE SOL (Sv/s) / (Bq/m3)
<sup>51</sup> Cr	1,51E-15	2,01E-19
<sup>54</sup> Mn	4,09E-14	5,21E-18
<sup>55</sup> Fe	0	0
<sup>55</sup> Fe	5,97E-14	7,26E-18
<sup>58</sup> Co	4,76E-14	6,10E-18
<sup>60</sup> Co	1,26E-13	1,52E-17
<sup>63</sup> Ni	0	0
<sup>90</sup> Sr	7,53E-18	1,31E-21
<sup>110m</sup> Ag	1,36E-13	1,71E-17
<sup>137</sup> Cs	7,74E-18	1,34E-21
<sup>234</sup> U	7,63E-18	1,01E-21
<sup>238</sup> U	3,41E-18	4,42E-22
<sup>238</sup> Pu	4,88E-18	6,34E-22
<sup>241</sup> Am	8,18E-16	1,15E-19
<sup>244</sup> Cm	4,91E-18	6,54E-22

## 5.2. ESTIMATION DE L'ACTIVITE RADIOACTIVE DANS LES MILIEUX

### 5.2.1. Estimation de l'activité radioactive dans l'air (modélisation de la dispersion atmosphérique)

L'estimation des concentrations dans l'air est effectuée à l'aide d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets du site dans l'air.

#### 5.2.1.1. DOMAINE D'ETUDE

La zone d'étude s'étend sur une aire de 10 km x 10 km, soit 100 km<sup>2</sup> centrée sur l'installation. Ce domaine permet la restitution des retombées de l'installation c'est-à-dire d'identifier les zones impactées par les rejets de l'installation ainsi que celles au-delà desquelles l'impact des retombées atmosphériques peut être considéré comme négligeable.

La grille de calcul présente les caractéristiques suivantes (les coordonnées en mètres sont données en Lambert 93) :

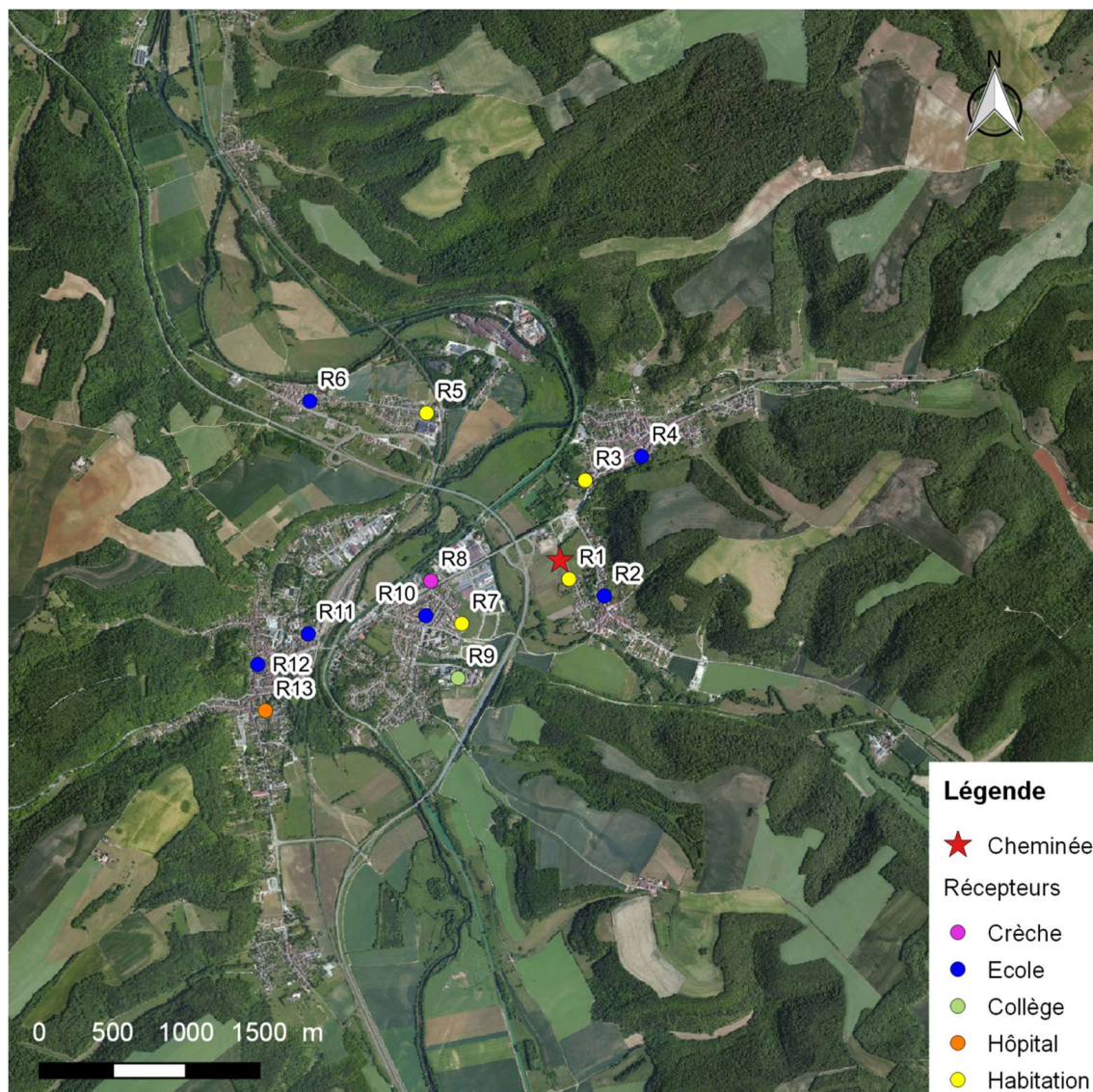
**Tabl. 22 - Grille de calcul**

	COORDONNEES DE DEPART	COORDONNEES DE FIN	NOMBRE DE POINTS	TAILLE DE LA MAILLE
X	855 108	865 108	101	80 m
Y	6 813 595	6 823 595	101	80 m

Sur cette zone, 13 points spécifiques (structures sensibles, quartiers ou riverains à proximité) ont été retenus.

RECEPTEURS	DENOMINATION ADMS	COORDONNEES EN LAMBERT 93		DISTANCE AU SITE EN M
		X	Y	
Habitations Suzannecourt	R1	860 170	6 818 467	150
Ecole élémentaire de Suzannecourt	R2	860 411	6 818 352	320
Habitations Thonnance-lès-Joinville	R3	860 281	6 819 142	575
Ecole élémentaire Thonnance-lès-Joinville	R4	860 666	6 819 307	830
Habitations Vecqueville	R5	859 198	6 819 603	1 300
Ecole élémentaire Vecqueville	R6	858 398	6 819 685	1 900
Habitations Joinville	R7	859 437	6 818 162	800
RAM Vall'âge Tendre	R8	859 225	6 818 454	730
Collège Cressot	R9	859 412	6 817 789	880
Ecole maternelle Mermoz	R10	859 191	6 818 216	800
Ecole élémentaire Jean de Joinville	R11	858 388	6 818 091	1 600
Ecole maternelle Les chanoines	R12	858 043	6 817 882	2
Hôpital de Joinville	R13	858 095	6 817 566	2 100

Ces points particuliers sont localisés sur la carte présentée ci-dessous. Ils ont été retenus en fonction de la rose des vents et de la sensibilité du milieu.



**Fig. 8. Localisation des récepteurs pris en compte dans l'étude**

### 5.2.1.2. HYPOTHESES DE MODELISATION

#### 5.2.1.2.1. Présentation du logiciel

Le modèle de dispersion atmosphérique utilisé est ADMS5. Il s'agit d'un modèle gaussien et fait partie de la dernière génération de modèles de dispersion atmosphérique. Il se base sur les dernières connaissances en physique atmosphérique afin de caractériser la couche limite (zone de la troposphère influencée par la surface terrestre à l'intérieur de laquelle la pollution se disperse). ADMS combine plusieurs conditions météorologiques afin de représenter les différentes stabilités atmosphériques au droit du site étudié. Il est alors caractérisé par deux points principaux :

- La description de la couche limite atmosphérique (« boundary layer »), non pas définie par le paramètre que sont les classes de Pasquill, mais suivant deux autres paramètres : la hauteur de la couche limite (h) et la longueur de Monin-Obukhov (LMO) ;
- La dispersion dans des conditions météorologiques convectives qui emploie une distribution gaussienne de concentration de travers. Cette approche s'appuie sur la validation d'études



démontrant que ce type de représentation est meilleur qu'une expression gaussienne simple.

Il s'agit d'un modèle de dispersion pratique qui permet de simuler un grand choix de dégagements passifs et flottables dans l'atmosphère, soit pour une seule source, soit en combinant plusieurs sources. Il peut notamment tenir compte des effets des bâtiments, du terrain, voir du littoral sur les phénomènes de dispersion des émissions atmosphériques modélisées. Il dispose par ailleurs d'un modèle de calcul des dépôts secs et humides selon la nature du polluant.

ADMS 5 est suppléé par un préprocesseur météorologique, un outil de représentation des données topographiques (BD ALTI – IGN), un outil de visualisation de la rose des vents ainsi qu'un outil de conversion des données météorologiques.

ADMS permet le calcul de la concentration dans l'air et les dépôts des polluants chimiques et radioactifs. Le logiciel intègre par ailleurs la quantité de polluant perdue par décroissance radioactive. Celle-ci est caractérisée par la demi-vie radioactive de la substance considérée, c'est-à-dire le temps qu'il lui faut pour voir son activité radioactive diminuer de moitié.

## 5.2.1.2.2. Modules retenus

La configuration générale du modèle permet l'activation de modules qui affinent la modélisation. Plusieurs modules ont été activés dans cette étude :

- Module de « **terrain complexe** » : ce module introduit un champ tridimensionnel d'écoulement et de turbulence pour les calculs de modélisation de dispersion. Il y a deux solutions possibles pour le champ d'écoulement. La solution de champ d'écoulement utilisée dépend des conditions météorologiques. Le paramètre critique est le nombre de Froude,  $Fr$ , qui est défini en utilisant la hauteur maximum du terrain selon la formule :

$$Fr = \frac{U(hmax)}{N(hmax) \times (hmax - hmoy)}$$

Avec :

- $hmax$  : la hauteur de la plus haute colline
- $hmoy$  : la hauteur moyenne au-dessus du terrain
- $U$  : la valeur de la vitesse du vent pour un terrain plat
- $N$  : la fréquence de flottabilité

Le nombre critique de Froude est une valeur unitaire.

- Module de « **dépôt sec** » : ce module prend en considération le phénomène de chute des particules depuis le panache vers la surface du sol avec une certaine vitesse de déposition. Ainsi, il modifie la concentration en polluants dans le panache par réduction de la quantité de polluants avec la distance, et ajuste le profil vertical de concentration en considérant la déposition des particules à la surface du sol. La vitesse de déposition contient une partie diffusive (applicable à tous les polluants), désignée généralement sous le nom de vitesse de déposition elle-même, et une partie liée à la chute des particules par la gravité et qui est désignée sous le nom de vitesse de chute ou vitesse terminale. Le schéma ci-après permet d'illustrer ce phénomène.

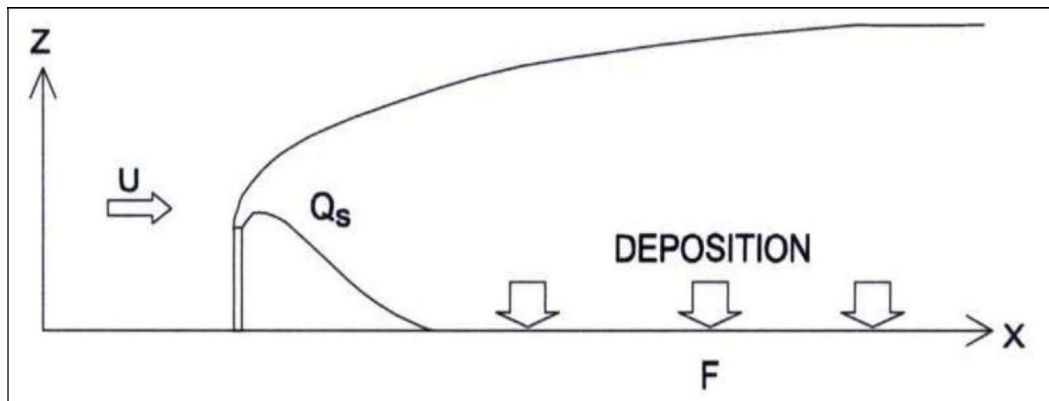


Fig. 9. Schématisation du phénomène de dépôts secs

- Module de « **dépôt humide** » : ce module prend en compte le phénomène de lessivage à partir d'un coefficient de lessivage moyen ( $\Lambda$ ) afin de définir la masse de polluants capturés par les précipitations. La quantité de matière incorporée par la précipitation est  $\Lambda C$  par unité de temps et de surface, où  $C$  est la concentration locale dans l'air du panache. Ce module permet donc de définir la proportion du panache qui se dépose par déposition humide. Le schéma ci-après permet d'illustrer ce phénomène.

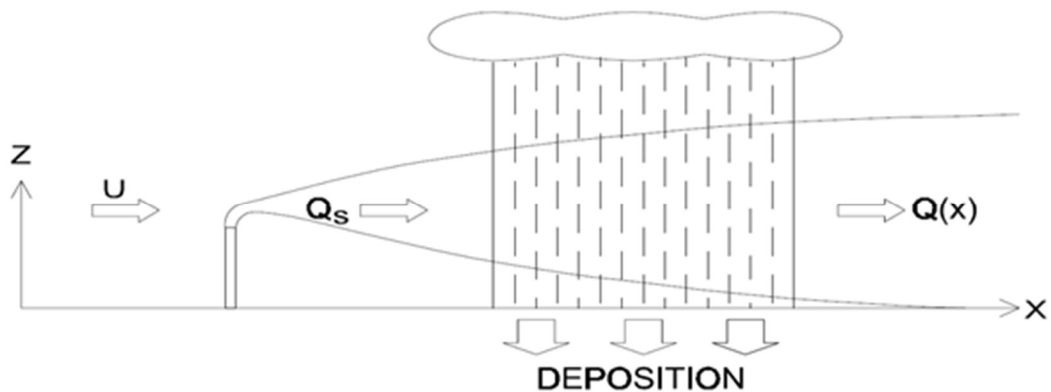


Fig. 10. Schéma de principe de la déposition des particules humides

- Module « **décroissance radioactive** » : ce module inclue les effets de la décroissance radioactive. Il résout des équations différentielles qui régissent la transformation des isotopes radioactifs :

$$\frac{dN_i}{dt} = -\lambda_i N_i + \sum_{j \neq i} f_{ij} \lambda_j N_j$$

Avec :

- $N_i$  : la densité (mol/kg) de l'isotope  $i$  au sein des émissions
- $\lambda_i$  : la constante de décroissance de l'isotope  $i$

$$\lambda_i = \frac{\ln 2}{T_{1/2,i}}$$

avec  $T_{1/2,i}$  le temps de demi-vie de l'isotope  $i$

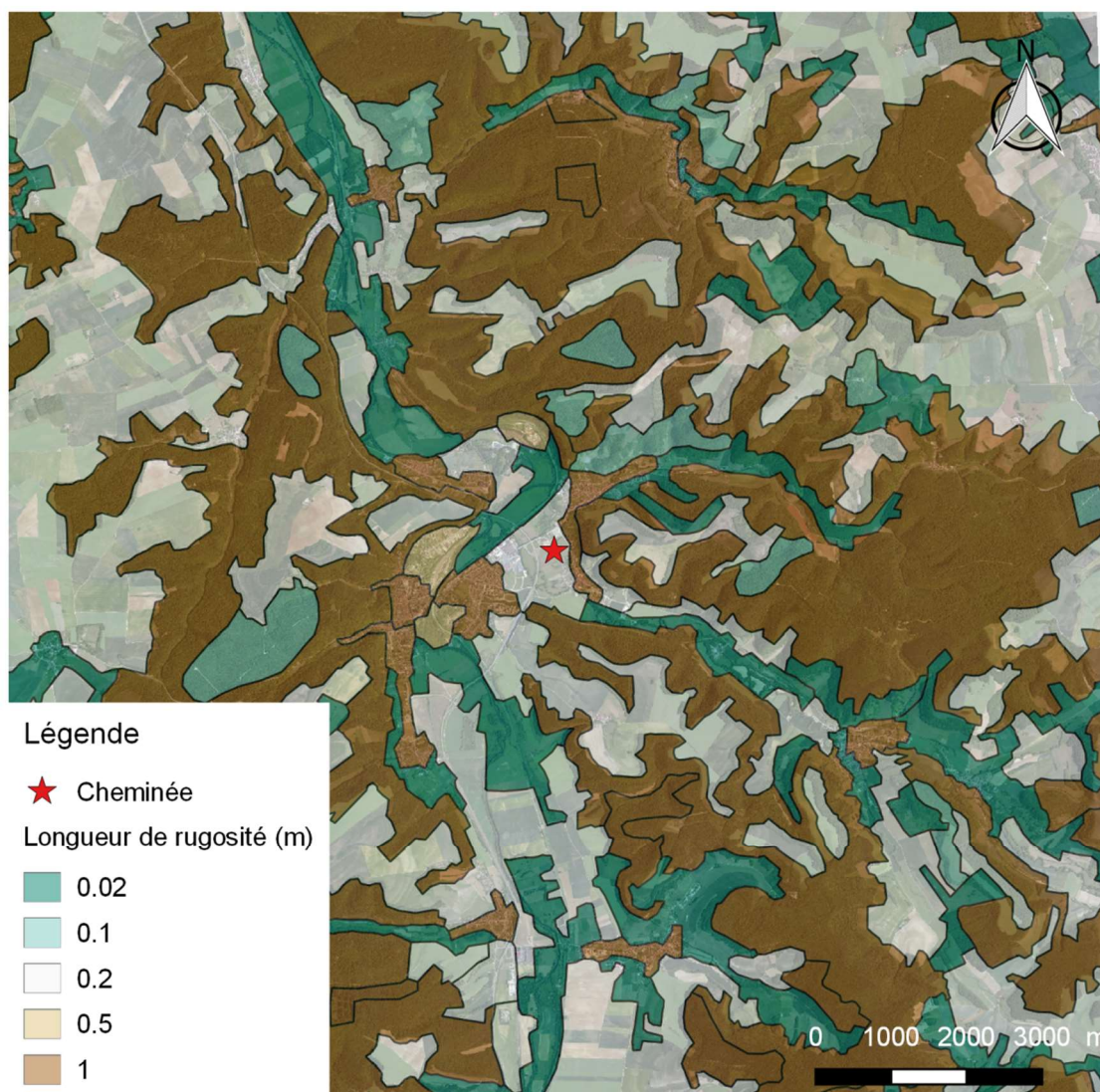
- $f_{ij}$  : la fraction de l'isotope  $j$  produit lors de la dégradation de l'isotope  $i$ .

5.2.1.2.3. **Relief et rugosité**

Compte tenu du faible relief sur la zone, seule la rugosité a été modélisée.

Les données de rugosité sont issues des données de CORINE LAND COVER. La longueur de rugosité sur le domaine d'étude varie entre 0,005 m pour les zones à herbe rase et 1 m pour les zones à végétations arbustive dense.

La figure ci-dessous présente les longueurs de rugosité au niveau du domaine d'étude.



**Fig. 11. Longueurs de rugosité issues de la base de données Corine Land Cover**

5.2.1.2.4. **Données météorologiques**

Les conditions météorologiques influencent en partie les différents états de la couche limite (conditions stables, neutres ou instables) favorisant ou limitant les phénomènes de dispersion.

Selon le guide d'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires d'août 2013, l'exercice de la modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets des installations industrielles porte sur



trois ans minimum pour une station représentative. Dans le cadre de cette étude, des données tri-horaires sur 3 ans ont été utilisées, à savoir du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2016.

Les données météorologiques nécessaires pour la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques sont :

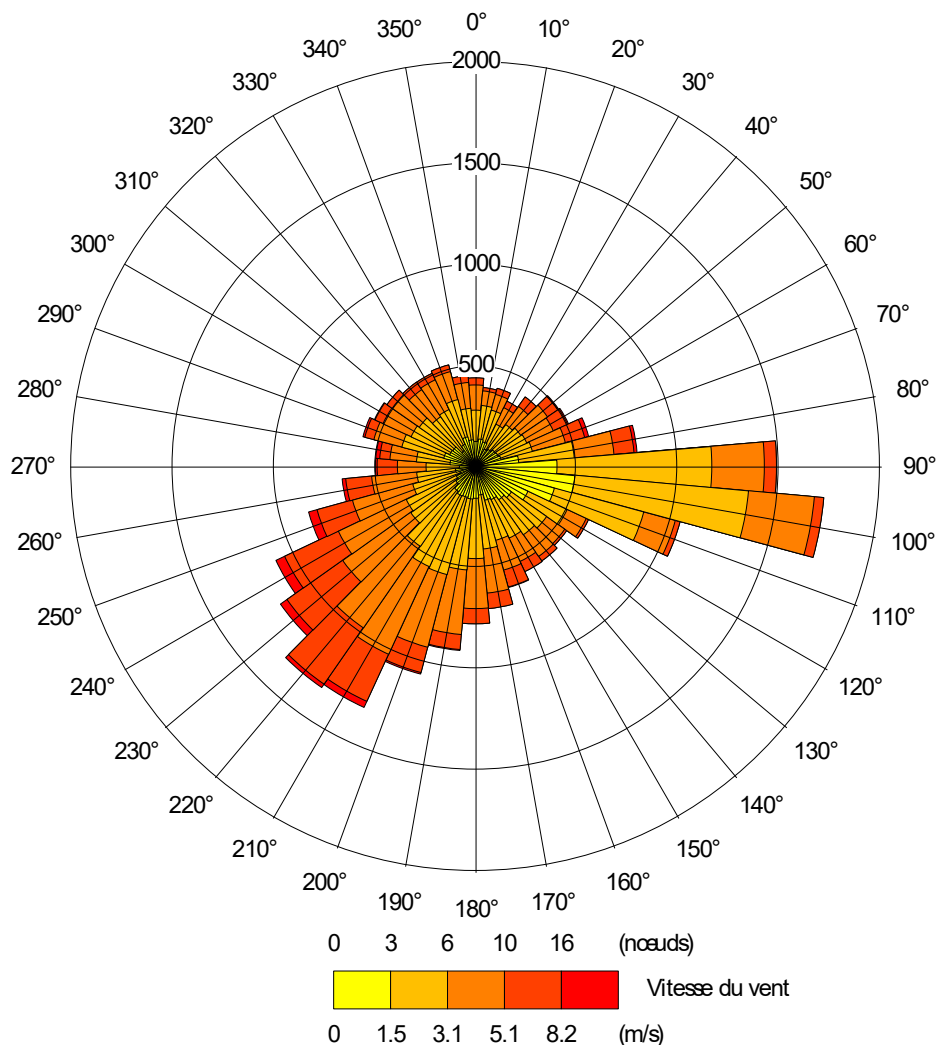
- La direction du vent
- La force du vent
- La nébulosité et/ou le rayonnement
- La température du sol
- La pluviométrie.

Ces données ont été recueillies auprès de Météo France sous forme d'un fichier numérique. Elles sont issues de la station de Saint-Dizier, située à environ 27 km au Nord du site.

Les données recueillies auprès de Météo France comportaient 9% de valeurs non exploitables par le logiciel ADMS (vents stagnants c'est-à-dire les vents de vitesse nulle et vents calmes avec une vitesse < 0,75 m/s). Afin de ne pas perdre ces données, les valeurs ont été corrigées comme suit :

- Vents stagnants : les vents correspondent à des vents de vitesse nulle et qui sont donc trop faibles pour y associer une direction. Ce type de vent a été pris en compte dans la modélisation en les répartissant uniformément sur l'ensemble des directions de vents, ceci de façon à prendre en compte les heures où le vent est nul sans privilégier de direction.
- Vents calmes : ADMS ne prenant pas en compte les vents avec une vitesse < 0,75 m/s, les valeurs de vents faible ont été assimilées à 0,8 m/s afin de ne pas perdre les informations de vents faibles.

La figure ci-dessous présente la rose des vents à la station Météo France de Saint-Dizier pour la période 2014 – 2016, après les différents ajustements concernant les vents stagnants et faibles.



**Fig. 12. Rose des vents à la station de Saint-Dizier, période du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2016**

5.2.1.3. RESULTATS DE LA MODELISATION

La modélisation des rejets atmosphériques conduit à la détermination en chaque point du domaine et pour chacun des polluants considérés à des valeurs d'activités volumiques calculées dans l'air, définies en Becquerels par mètre cube d'air ambiant (Bq/m<sup>3</sup>) et à des valeurs d'activités surfaciques définies en Becquerels par mètres carré de sol et par seconde (Bq/m<sup>2</sup>/s).

Les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous indiquent les activités volumiques et les activités surfaciques de chaque radionucléide aux différents récepteurs, ainsi que les valeurs maximales obtenues dans l'aire d'étude.

**Tabl. 23 - Activités moyennes annuelles modélisées aux récepteurs (Bq/m<sup>3</sup>)**

REC.	EMETTEURS βγ									
	<sup>51</sup> CR	<sup>54</sup> MN	<sup>55</sup> FE	<sup>59</sup> FE	<sup>58</sup> CO	<sup>60</sup> CO	<sup>63</sup> NI	<sup>90</sup> SR	<sup>110M</sup> AG	<sup>137</sup> CS
R1	2,64E-08	5,86E-10	1,72E-08	4,06E-10	3,28E-09	7,54E-09	8,08E-10	2,09E-10	4,82E-10	6,85E-10
R2	7,11E-08	1,58E-09	4,62E-08	1,09E-09	8,83E-09	2,03E-08	2,17E-09	5,62E-10	1,30E-09	1,84E-09
R3	1,33E-07	2,94E-09	8,63E-08	2,04E-09	1,65E-08	3,79E-08	4,06E-09	1,05E-09	2,42E-09	3,44E-09
R4	1,25E-07	2,76E-09	8,09E-08	1,91E-09	1,55E-08	3,55E-08	3,81E-09	9,85E-10	2,27E-09	3,23E-09
R5	2,18E-08	4,83E-10	1,41E-08	3,34E-10	2,70E-09	6,21E-09	6,66E-10	1,72E-10	3,97E-10	5,64E-10
R6	1,07E-08	2,38E-10	6,97E-09	1,65E-10	1,33E-09	3,06E-09	3,28E-10	8,48E-11	1,96E-10	2,78E-10
R7	3,70E-08	8,19E-10	2,40E-08	5,67E-10	4,59E-09	1,05E-08	1,13E-09	2,92E-10	6,74E-10	9,58E-10
R8	5,19E-08	1,15E-09	3,37E-08	7,96E-10	6,44E-09	1,48E-08	1,59E-09	4,10E-10	9,45E-10	1,34E-09
R9	2,43E-08	5,39E-10	1,58E-08	3,73E-10	3,02E-09	6,93E-09	7,43E-10	1,92E-10	4,43E-10	6,30E-10
R10	3,57E-08	7,92E-10	2,32E-08	5,48E-10	4,44E-09	1,02E-08	1,09E-09	2,83E-10	6,52E-10	9,26E-10
R11	2,25E-08	4,99E-10	1,46E-08	3,45E-10	2,79E-09	6,42E-09	6,88E-10	1,78E-10	4,10E-10	5,83E-10
R12	1,67E-08	3,70E-10	1,09E-08	2,56E-10	2,08E-09	4,77E-09	5,11E-10	1,32E-10	3,05E-10	4,33E-10
R13	1,35E-08	3,00E-10	8,80E-09	2,08E-10	1,68E-09	3,86E-09	4,14E-10	1,07E-10	2,47E-10	3,51E-10
<b>Max</b>	<b>2,55E-07</b>	<b>5,64E-09</b>	<b>1,65E-07</b>	<b>3,91E-09</b>	<b>3,16E-08</b>	<b>7,26E-08</b>	<b>7,79E-09</b>	<b>2,01E-09</b>	<b>4,64E-09</b>	<b>6,60E-09</b>

REC.	EMETTEURS α					ACTIVITE TOTALE
	<sup>234</sup> U	<sup>238</sup> U	<sup>238</sup> PU	<sup>241</sup> AM	<sup>244</sup> CM	
R1	2,27E-12	3,68E-12	2,30E-11	7,28E-12	1,09E-11	5,77E-08
R2	6,11E-12	9,91E-12	6,18E-11	1,96E-11	2,93E-11	1,55E-07
R3	1,14E-11	1,85E-11	1,16E-10	3,66E-11	5,47E-11	2,90E-07
R4	1,07E-11	1,74E-11	1,08E-10	3,43E-11	5,13E-11	2,72E-07
R5	1,87E-12	3,03E-12	1,89E-11	6,00E-12	8,96E-12	4,75E-08
R6	9,22E-13	1,50E-12	9,33E-12	2,96E-12	4,42E-12	2,34E-08
R7	3,18E-12	5,15E-12	3,22E-11	1,02E-11	1,52E-11	8,06E-08
R8	4,46E-12	7,23E-12	4,51E-11	1,43E-11	2,13E-11	1,13E-07
R9	2,09E-12	3,39E-12	2,12E-11	6,70E-12	1,00E-11	5,30E-08
R10	3,07E-12	4,98E-12	3,11E-11	9,84E-12	1,47E-11	7,79E-08
R11	1,93E-12	3,14E-12	1,96E-11	6,20E-12	9,26E-12	4,91E-08
R12	1,44E-12	2,33E-12	1,45E-11	4,60E-12	6,88E-12	3,65E-08
R13	1,16E-12	1,89E-12	1,18E-11	3,73E-12	5,57E-12	2,95E-08
<b>Max</b>	<b>2,19E-11</b>	<b>3,55E-11</b>	<b>2,22E-10</b>	<b>7,01E-11</b>	<b>1,05E-10</b>	<b>5,55E-07</b>

L'activité totale dans l'air du fait de l'installation reste négligeable (concentration en radionucléides de  $0,56 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  au maximum en moyenne annuelle).

Certains radionucléides sont présents dans l'air. C'est le cas notamment du radon (radionucléide d'origine naturelle), de l'uranium générant une radioactivité naturelle renforcée ou du tritium, du carbone 14, du césium 137, du strontium 90 et des transuraniens (plutonium, américium) résultants des essais nucléaires, de l'accident de Tchernobyl ou figurant dans les rejets de certaines installations nucléaires.

Ainsi, hors influence de toute installation, le bruit de fond national du césium 137 est évalué entre  $0,02 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  et  $0,5 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  (source Réseau National de Mesures de la radioactivité de l'environnement). L'activité du Césium 137 maximale liée à l'installation ( $0,0066 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ) est nettement inférieure à ce bruit de fond.

Concernant l'activité dans l'air de l'uranium 238, l'UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) l'évalue aux alentours de  $1 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  (UNSCEAR, 2000) en se basant sur quelques références mesurant l'uranium en dehors de l'influence d'installations nucléaires. Les valeurs modélisées sont jusqu'à 100 000 fois plus petites ( $3,55 \times 10^{-5} \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle au maximum).

A titre de comparaison, la surveillance atmosphérique du site du TRICASTIN fait état en 2012 d'une activité de  $0,05 \text{mBq}/\text{m}^3$  en moyenne pour les émetteurs alpha et de  $0,55 \text{mBq}/\text{m}^3$  en moyenne pour les émetteurs beta (source AREVA). A proximité du centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Aube (CIRES) exploité par l'ANDRA, l'activité des émetteurs alpha se situe autour de  $0,01 \text{mBq}/\text{m}^3$  et  $0,3 \text{mBq}/\text{m}^3$  (source Réseau National de Mesures de la Radioactivité de l'environnement). Au maximum, l'activité en émetteurs beta et alpha imputable à la blanchisserie est respectivement de  $0,00056 \text{mBq}/\text{m}^3$  et  $0,0000046 \text{mBq}/\text{m}^3$ .

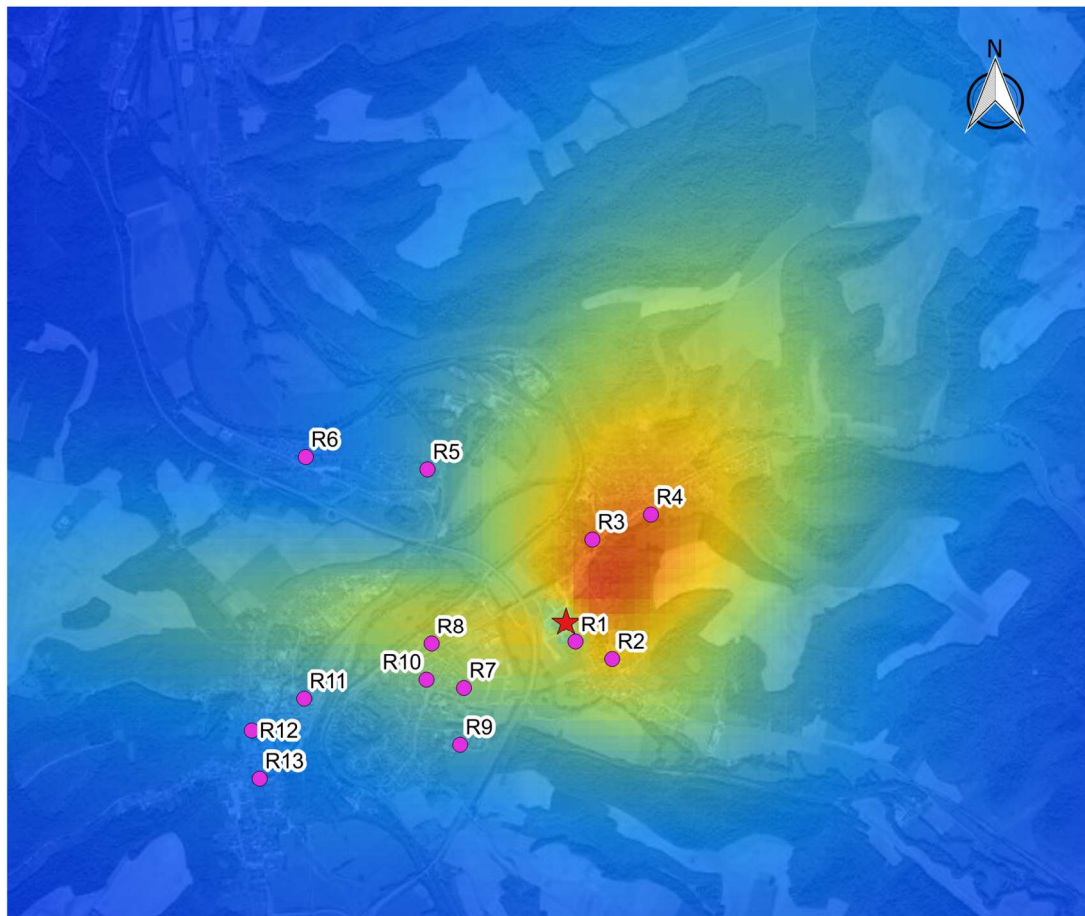
Enfin, toujours à titre de comparaison, les concentrations en radon dans l'air des habitations est en moyenne entre 101 et  $150 \text{Bq}/\text{m}^3$  dans le département de la Haute-Marne.

**Tabl. 24 - Dépôts totaux aux récepteurs (Bq/m<sup>2</sup>/s)**

REC.	EMETTEURS βγ									
	<sup>51</sup> CR	<sup>54</sup> MN	<sup>55</sup> FE	<sup>59</sup> FE	<sup>58</sup> CO	<sup>60</sup> CO	<sup>63</sup> NI	<sup>90</sup> SR	<sup>110M</sup> AG	<sup>137</sup> CS
R1	5,70E-10	1,26E-11	3,70E-10	8,74E-12	7,08E-11	1,63E-10	1,74E-11	4,51E-12	1,04E-11	1,48E-11
R2	3,83E-10	8,49E-12	2,49E-10	5,87E-12	4,75E-11	1,09E-10	1,17E-11	3,03E-12	6,98E-12	9,92E-12
R3	6,78E-10	1,50E-11	4,40E-10	1,04E-11	8,42E-11	1,93E-10	2,07E-11	5,36E-12	1,24E-11	1,76E-11
R4	5,55E-10	1,23E-11	3,61E-10	8,51E-12	6,89E-11	1,58E-10	1,70E-11	4,39E-12	1,01E-11	1,44E-11
R5	1,04E-10	2,30E-12	6,74E-11	1,59E-12	1,29E-11	2,96E-11	3,17E-12	8,20E-13	1,89E-12	2,69E-12
R6	4,24E-11	9,41E-13	2,76E-11	6,51E-13	5,27E-12	1,21E-11	1,30E-12	3,36E-13	7,74E-13	1,10E-12
R7	9,92E-11	2,20E-12	6,45E-11	1,52E-12	1,23E-11	2,83E-11	3,03E-12	7,85E-13	1,81E-12	2,57E-12
R8	1,49E-10	3,30E-12	9,69E-11	2,29E-12	1,85E-11	4,25E-11	4,56E-12	1,18E-12	2,72E-12	3,86E-12
R9	6,82E-11	1,51E-12	4,43E-11	1,05E-12	8,47E-12	1,94E-11	2,08E-12	5,39E-13	1,24E-12	1,77E-12
R10	9,21E-11	2,04E-12	5,99E-11	1,41E-12	1,14E-11	2,63E-11	2,82E-12	7,28E-13	1,68E-12	2,39E-12
R11	6,13E-11	1,36E-12	3,98E-11	9,41E-13	7,61E-12	1,75E-11	1,87E-12	4,85E-13	1,12E-12	1,59E-12
R12	4,51E-11	1,00E-12	2,93E-11	6,93E-13	5,61E-12	1,29E-11	1,38E-12	3,57E-13	8,23E-13	1,17E-12
R13	3,47E-11	7,69E-13	2,25E-11	5,32E-13	4,31E-12	9,90E-12	1,06E-12	2,74E-13	6,33E-13	8,99E-13
Max	2,05E-09	4,54E-11	1,33E-09	3,14E-11	2,54E-10	5,84E-10	6,26E-11	1,62E-11	3,73E-11	5,31E-11

REC.	EMETTEURS α					DEPOTS TOTAUX
	<sup>234</sup> U	<sup>238</sup> U	<sup>238</sup> PU	<sup>241</sup> AM	<sup>244</sup> CM	
R1	4,90E-14	7,94E-14	4,96E-13	1,57E-13	2,35E-13	1,24E-09
R2	3,29E-14	5,33E-14	3,33E-13	1,05E-13	1,58E-13	8,35E-10
R3	5,82E-14	9,44E-14	5,90E-13	1,87E-13	2,79E-13	1,48E-09
R4	4,77E-14	7,73E-14	4,83E-13	1,53E-13	2,28E-13	1,21E-09
R5	8,91E-15	1,45E-14	9,03E-14	2,86E-14	4,27E-14	2,26E-10
R6	3,65E-15	5,91E-15	3,69E-14	1,17E-14	1,75E-14	9,26E-11
R7	8,53E-15	1,38E-14	8,63E-14	2,73E-14	4,08E-14	2,16E-10
R8	1,28E-14	2,08E-14	1,30E-13	4,11E-14	6,13E-14	3,25E-10
R9	5,86E-15	9,50E-15	5,93E-14	1,88E-14	2,81E-14	1,49E-10
R10	7,92E-15	1,28E-14	8,02E-14	2,54E-14	3,79E-14	2,01E-10
R11	5,27E-15	8,54E-15	5,33E-14	1,69E-14	2,52E-14	1,34E-10
R12	3,88E-15	6,29E-15	3,93E-14	1,24E-14	1,86E-14	9,85E-11
R13	2,98E-15	4,83E-15	3,02E-14	9,56E-15	1,43E-14	7,57E-11
Max	1,76E-13	2,85E-13	1,78E-12	5,64E-13	8,43E-13	4,47E-09

Les cartes qui suivent permettent d'illustrer en exemple les résultats de la dispersion pour le cobalt 60 et pour le plutonium 238 en activité moyenne annuelle et dépôts.



Légende

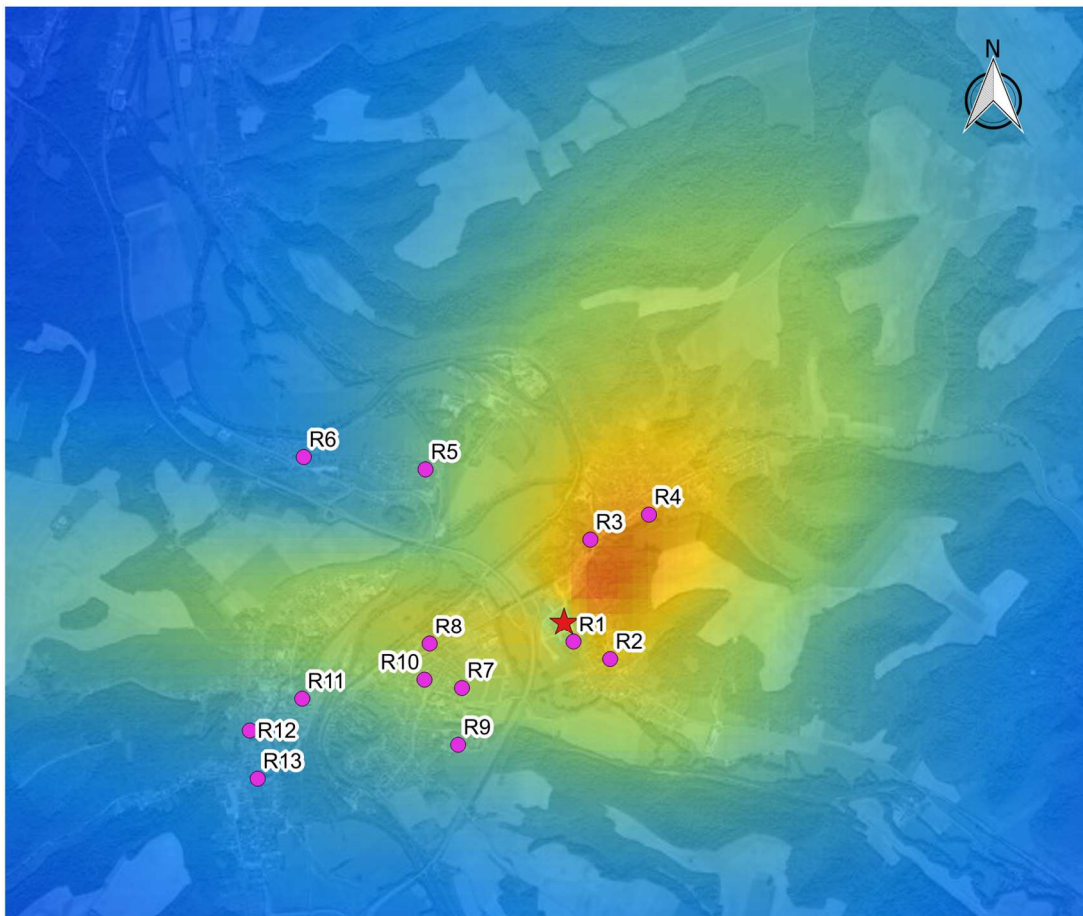
- |   |            |                                |
|---|------------|--------------------------------|
| ★ | Cheminée   | Concentrations en Co60 (Bq/m3) |
| ● | Récepteurs | <5e-9                          |
|   |            | 5e-9 - 1e-8                    |
|   |            | 1e-8 - 1.5e-8                  |
|   |            | 1.5e-8 - 2.5e-8                |
|   |            | 2.5e-8 - 5e-8                  |
|   |            | >5e-8                          |

0 500 1000 1500 m



**Fig. 13.** *Activité moyenne annuelle du Cobalt 60 (<sup>60</sup>Co) en Bq/m<sup>3</sup>*

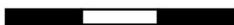




Légende

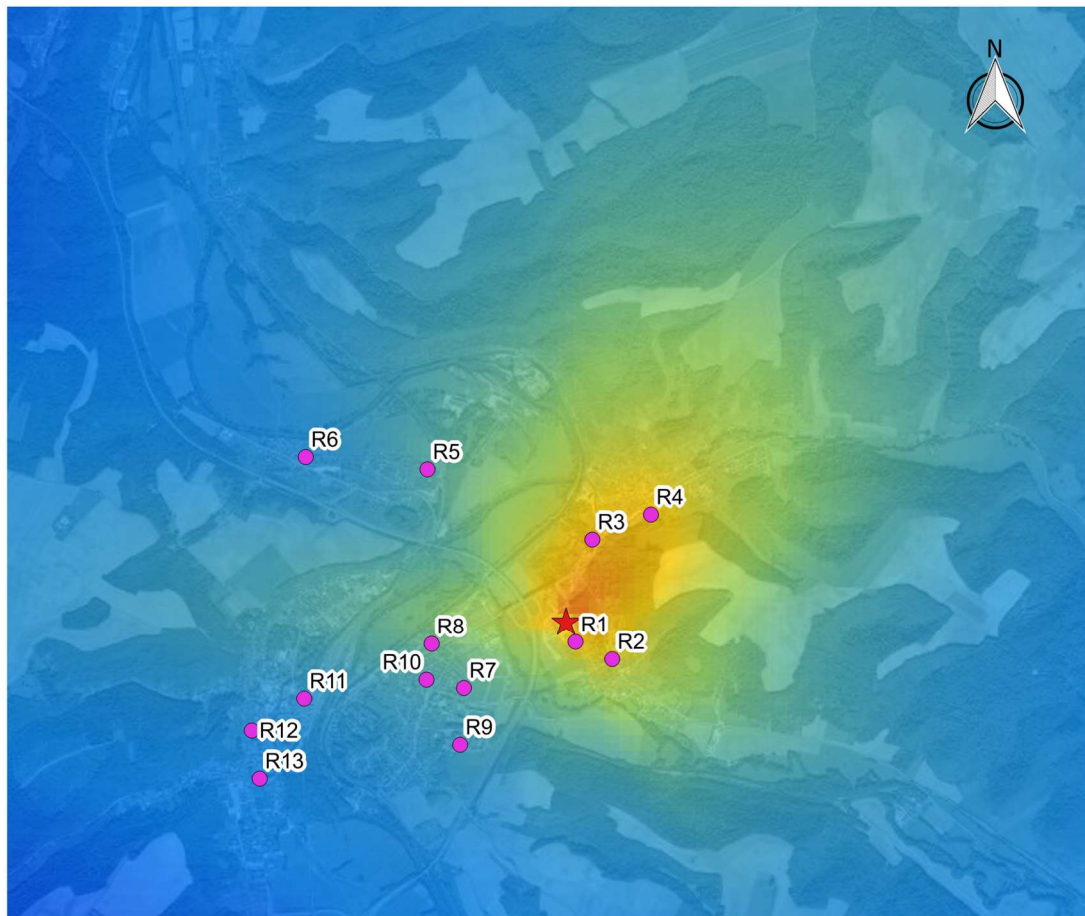
- |   |            |  |
|---|------------|--|
| ★ | Cheminée   | Concentrations en Pu238 (Bq/m <sup>3</sup> ) |
| ● | Récepteurs | <1e-11                                       |
|   |            | 1e-11 - 2.5e-11                              |
|   |            | 2.5e-11 - 5e-11                              |
|   |            | 5e-11 - 1e-10                                |
|   |            | 1e-10 - 2e-10                                |
|   |            | >2e-10                                       |

0 500 1000 1500 m



**Fig. 14. Activité moyenne annuelle du Plutonium 238 (<sup>238</sup>Pu) en Bq/m<sup>3</sup>**





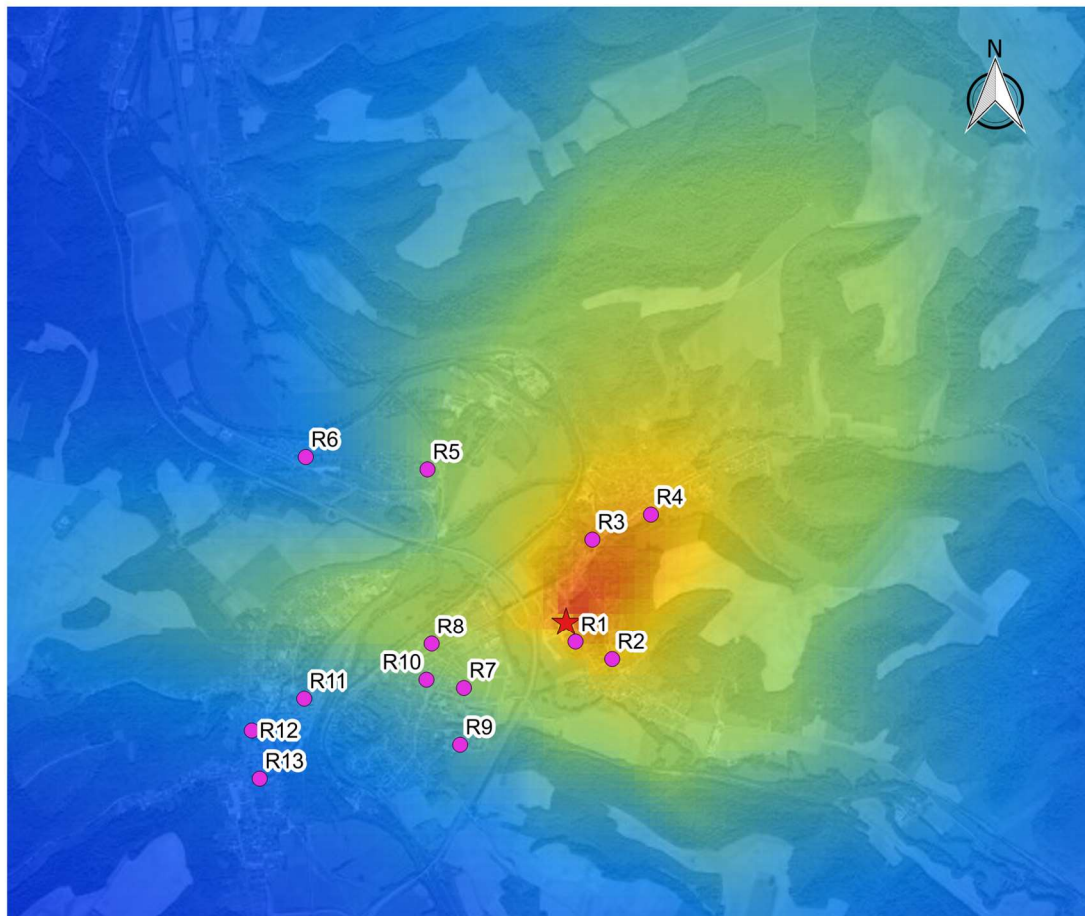
Légende

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| ★ | Cheminée   | Dépôts en Co60 ( $\text{Bq/m}^2/\text{s}$ ) |
| ● | Récepteurs | <1e-11                                      |
|   |            | 1e-11 - 5e-11                               |
|   |            | 5e-11 - 1e-10                               |
|   |            | 1e-10 - 2.5e-10                             |
|   |            | 2.5e-10 - 5e-10                             |
|   |            | >5e-10                                      |

0 500 1000 1500 m



**Fig. 15. Dépôts totaux du Cobalt 60 ( $^{60}\text{Co}$ ) en  $\text{Bq/m}^2/\text{s}$**



Légende

- |   |            |  |
|---|------------|--|
| ★ | Cheminée   | Dépôts en Pu238 (Bq/m <sup>2</sup> /s) |
| ● | Récepteurs | <5e-14                                 |
|   |            | 5e-14 - 1e-13                          |
|   |            | 1e-13 - 2.5e-13                        |
|   |            | 2.5e-13 - 5e-13                        |
|   |            | 5e-13 - 1e-12                          |
|   |            | >1e-12                                 |

0 500 1000 1500 m



**Fig. 16. Dépôts totaux du Plutonium 238 (<sup>238</sup>Pu) en Bq/m<sup>2</sup>/s**

**5.2.2. Estimation de l'activité volumique dans l'eau**

Une étude spécifique de dispersion des effluents, se basant sur des calculs de dilution a été réalisée dans le cadre du projet.

## 5.2.2.1. HYPOTHESES DE CALCULS

### 5.2.2.1.1. Présentation du logiciel

Compte tenu des nombreux paramètres intervenant dans la détermination des caractéristiques d'un rejet, le logiciel simplifié CORMIX a été mis en œuvre. Ce modèle calcule la dilution d'un fluide émis, sous forme de jet (ou de panache), dans un fluide récepteur de densité différente. Le milieu récepteur peut être immobile ou soumis à des courants ambiants. Il est aussi possible de tenir compte de stratifications thermiques et salines et donc densimétriques des eaux marines.

Ce programme intègre les équations de continuité, de quantité de mouvement et de flux de flottabilité, en supposant une répartition asymétrique gaussienne des vitesses et concentrations moyennes.

En présence d'un courant ambiant, ce programme tient compte d'une force de traînée exercée par l'écoulement du milieu récepteur sur le jet et d'une loi d'entraînement d'eau modifiée. Les conditions initiales sont prises à la sortie de la zone d'établissement de l'écoulement (zone de transition) et les équations sont résolues par une méthode classique de résolution des équations différentielles.

Ce programme permet d'étudier un panache thermique (eau chaude ou froide), un jet chargé en polluant (MES, bactéries, matières organiques, nutriments...). Les résultats permettent de quantifier l'influence du rejet en termes de qualité d'eau.

Les conditions de dispersion des effluents sont alors étudiées en fonction :

- Des conditions de rejet (concentration, débit, ...),
- Des caractéristiques du milieu récepteur, La Marne, dans la zone de l'étude.

### 5.2.2.1.2. Données d'entrée

Les données nécessaires pour la réalisation d'un calcul à l'aide du logiciel CORMIX sont les suivantes :

- Caractéristiques du milieu récepteur : courants ou débit, largeur de la rivière, hauteur d'eau, densité ou température ;
- Effluent : débit, concentration, densité ou température ;
- Rejet : caractéristiques de la conduite (position de la conduite, diamètre, diffuseur).

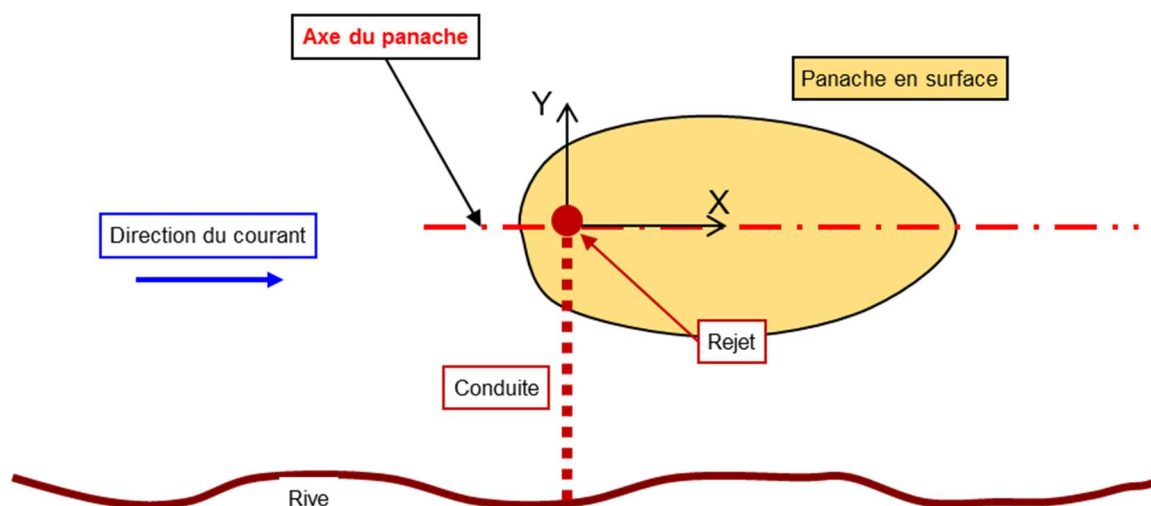
Au final, 18 scénarios ont été étudiés : 8 scénarios pour définir la technologie de rejet, 3 scénarios afin d'optimiser le débit de rejet et 7 scénario pour vérifier la sensibilité des paramètres étudiés. Le tableau ci-dessous résume les scénarios étudiés.

**Tabl. 25 - Scénarios étudiés pour le calcul de la dilution**

SCENARIO	LA MARNE			LE REJET		DIAMETRE $\phi$	DELTA TEMPERATURE
	DEBIT	LARGEUR	HAUTEUR	DEBIT	POSITION		
n°1	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	sur la rive – $\sigma = 20^\circ$	100 mm	0°C
n°2	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	sur la rive – $\sigma = 45^\circ$	100 mm	0°C
n°3	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	à 0,5 m au-dessus du fond, 45°	100 mm	0°C
n°4	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	à 0,5 m au-dessus du fond, 90°	100 mm	0°C
n°5	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	à 0,5 m au-dessus du fond, 90°	50 mm	0°C
n°6	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 45°	50 mm	0°C
n°7	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°8	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	30 mm	0°C
n°9	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	20 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°10	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	10 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°11	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°12	25 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°13	25 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	30 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°14	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	3 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°15	2,5 m <sup>3</sup> /s	30 m	3 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°16	2,5 m <sup>3</sup> /s	30 m	4 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	0°C
n°17	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	10°C
n°18	2,5 m <sup>3</sup> /s	20 m	2 m	15 m <sup>3</sup> /h	diffuseur 3 orifices, 90°	50 mm	20°C

### 5.2.2.2. RESULTATS DES CALCULS DE DILUTION

Le logiciel CORMIX permet d'obtenir une concentration à différentes distances du rejet, selon l'axe du courant. Les résultats obtenus indiquent la dilution obtenue dans l'axe du panache. Cet axe du panache est lui dans la direction du courant représenté. Enfin, les résultats obtenus sont moyennés sur toute la hauteur de la colonne d'eau.



**Fig. 17. Schéma de principe des résultats obtenus par le logiciel CORMIX**

Les résultats en dilution obtenus avec le logiciel CORMIX sont résumés dans le tableau suivant :

**Tabl. 26 - Dilution attendue selon les scénarios**

SCENARIO	RAPPEL DE CERTAINES CARACTERISTIQUES DES SCENARIOS	DISTANCE AU REJET			
		50	100	200	300
n°1	Etiage - $\phi = 100$ mm, sur la rive $\sigma = 20$ , rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°2	Etiage - $\phi = 100$ mm, sur la rive $\sigma = 45$ , rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°3	Etiage - $\phi = 100$ mm, au fond 45°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°4	Etiage - $\phi = 100$ mm, au fond 90°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°5	Etiage - $\phi = 50$ mm, au fond 90°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°6	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 45°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°7	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 45°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°8	Etiage - $\phi = 30$ mm, diffuseur 3 orifices 95°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°9	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 20 m <sup>3</sup> /h				
n°10	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 10 m <sup>3</sup> /h				
n°11	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°12	Module - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°13	Module - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 30 m <sup>3</sup> /h				
n°14	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°15	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°16	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°17	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				
n°18	Etiage - $\phi = 50$ mm, diffuseur 3 orifices 90°, rejet 15 m <sup>3</sup> /h				

Ces résultats montrent que :

- Pour atteindre les critères environnementaux lors du débit d'étiage (QMNA5), il est nécessaire d'implanter un diffuseur à l'extrémité de la conduite de rejet.
- En débit d'étiage, un débit maximum de 15 m<sup>3</sup>/h permet de respecter les critères environnementaux. Ce débit nécessite un fonctionnement pendant 20 h par jour.
- En débit moyen (module), le débit de projet de 30 m<sup>3</sup>/h pendant 10 h permet de respecter les critères environnementaux.

Ils permettent également de donner certaines recommandations sur le positionnement du rejet des effluents :

- Il est nécessaire de situer le rejet à une distance suffisante du méandre de la Marne, afin que les courants soient le plus parallèles possibles aux rives.
- L'implantation d'un diffuseur à l'extrémité de la canalisation de rejet, avec un angle de 90° par rapport au fond permet la meilleure dilution possible.

### 5.2.2.3. CALCUL DE L'ACTIVITE VOLUMIQUE DE L'EAU

L'activité volumique de l'eau est calculée à différentes distance du rejet en appliquant les facteurs de dilution à l'activité volumique en sortie du rejet, celle-ci ayant été définie sur la base des données des futurs clients de la blanchisserie de Joinville (Cf. Tabl. 12 - 2.2.3.1 - Emissions radiologiques) et d'un flux annuel de 21 000 m<sup>3</sup> (calculé sur la base d'un rejet de 21 litres par tonne de linge traité et de 1 000 t de linge traité par an). Les calculs ont été réalisés en appliquant le scénario 11 qui correspond aux caractéristiques du rejet choisies (diffuseur de diamètre 30 mm, avec 3 orifices et un angle de 90° par rapport au fond) et au débit d'étiage de la Marne. Dans ce cas, un débit des rejets maximum de 15 m<sup>3</sup>/h est envisagé. Il s'agit également du cas le plus défavorable (en débit



moyen les facteurs de dilution sont nettement plus importants et permettent de respecter les critères environnementaux).

Le tableau ci-dessous présente pour chaque radionucléide l'activité volumique à différentes distances du point de rejet.

**Tabl. 27 - Activité volumique de l'eau à différentes distances du point de rejet (Bq/L)**

RADIONUCLEIDE	FLUX ANNUEL (BQ/AN)	ACTIVITE VOLUMIQUE (BQ/L)				
		EN SORTIE DE REJET	A 50 M	A 100 M	A 200 M	A 300 M
<sup>51</sup> Cr	1,11E+05	5,30E-03	1,49E-05	1,42E-05	1,30E-05	1,21E-05
<sup>54</sup> Mn	2,70E+07	1,28E+00	3,62E-03	3,44E-03	3,15E-03	2,92E-03
<sup>55</sup> Fe	1,10E+06	5,23E-02	1,47E-04	1,40E-04	1,28E-04	1,19E-04
<sup>59</sup> Fe	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<sup>58</sup> Co	2,76E+08	1,31E+01	3,70E-02	3,52E-02	3,22E-02	2,99E-02
<sup>60</sup> Co	4,49E+08	2,14E+01	6,03E-02	5,74E-02	5,25E-02	4,86E-02
<sup>63</sup> Ni	7,84E+07	3,73E+00	1,05E-02	1,00E-02	9,15E-03	8,49E-03
<sup>90</sup> Sr	6,45E+07	3,07E+00	8,65E-03	8,24E-03	7,53E-03	6,98E-03
<sup>110m</sup> Ag	7,41E+07	3,53E+00	9,94E-03	9,46E-03	8,65E-03	8,02E-03
<sup>137</sup> Cs	1,15E+08	5,48E+00	1,54E-02	1,47E-02	1,34E-02	1,25E-02
Autres βγ* ( <sup>3</sup> H, <sup>14</sup> C, <sup>39</sup> Ar, <sup>40</sup> K, <sup>65</sup> Zn, <sup>99</sup> Mo, <sup>99m</sup> Tc, <sup>125</sup> Sb, <sup>131</sup> I, <sup>134</sup> Cs, <sup>153</sup> Sm, <sup>200</sup> Tl, <sup>201</sup> Tl, <sup>202</sup> Tl)	5,93E+07	2,82E+00	7,95E-03	7,57E-03	6,92E-03	6,41E-03
<sup>234</sup> U	7,18E+05	3,42E-02	9,63E-05	9,17E-05	8,38E-05	7,77E-05
<sup>238</sup> U	1,17E+06	5,56E-02	1,57E-04	1,49E-04	1,36E-04	1,26E-04
<sup>238</sup> Pu	4,11E+06	1,96E-01	5,51E-04	5,25E-04	4,80E-04	4,45E-04
<sup>241</sup> Am	2,31E+06	1,10E-01	3,09E-04	2,94E-04	2,69E-04	2,50E-04
<sup>244</sup> Cm	3,44E+06	1,64E-01	4,61E-04	4,39E-04	4,01E-04	3,72E-04
Autres α** (dont <sup>226</sup> Ra, <sup>237</sup> Np)	1,45E+06	6,92E-02	1,95E-04	1,86E-04	1,70E-04	1,57E-04
Activité totale	1,16E+09	5,51E+01	1,55E-01	1,48E-01	1,35E-01	1,25E-01

\* L'ensemble des autres βγ ont été associés au <sup>137</sup>Cs dans la suite des calculs

\*\* L'ensemble des autres α ont été associés au <sup>238</sup>Pu dans la suite des calculs

La blanchisserie a un impact très faible sur l'activité volumique des eaux de la Marne.

L'activité volumique naturelle de l'eau est en partie due au tritium. Les données concernant le bruit de fond radioactif concernent essentiellement le tritium.

L'activité volumique de l'eau en autres radionucléides est liée en grande partie aux rejets des installations du nucléaire. Celles-ci bénéficiant d'un suivi radiologique, certaines valeurs sont disponibles et peuvent être citées à titre de comparaison. Par exemple, les eaux des ruisseaux en amont et en aval du CIRES (Centre Industriel de Regroupement, d'Entreposage et de Stockage) de l'Aube présentent à l'état de référence une activité volumique en beta global de 0,13 Bq/l et en alpha global de 0,01 Bq/l. A 300 m du rejet de la blanchisserie, l'activité volumique calculée est de 0,15 Bq/L pour les émetteurs beta et de 0,0018 Bq/L pour les émetteurs alpha.

### 5.2.3. Estimation de l'activité massique du sol

Les contaminations induites par les transferts de pollution des milieux atmosphériques vers les autres médias ont été évaluées à l'aide d'un couplage du modèle de dispersion atmosphérique avec un modèle de transfert multi-compartiments (air-sol-végétaux-produits animaux).

Le modèle multi-média modélisant le transfert des polluants dans les différents milieux utilisés par ARTELIA a été développé en interne à partir des équations de Johnson & Ettinger et des données de l'HHRAP « Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities – 2005 » de l'US-EPA. Comme pour les polluants chimiques, l'activité massique des radionucléides dans les différents compartiments est calculée à partir des dépôts totaux obtenus lors de la modélisation.

Le détail des équations et paramètres d'exposition utilisés est donné dans les paragraphes ci-dessous.

Le degré de contamination des sols par les retombées atmosphériques est calculé à partir des dépôts surfaciques totaux obtenus lors de la modélisation atmosphérique selon l'équation suivante :

$$A_{sol}(rn) = \frac{Dépôt(rn) \times Durée\ d'accumulation \times 365 \times 24 \times 3600}{\rho_{sol} \times P_{dépôt}}$$

Avec :

- $A_{sol}$  : activité massique du sol pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- Dépôt : dépôts totaux (secs et humides) issus de la modélisation de la dispersion atmosphérique pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/m<sup>2</sup>/s)
- Durée d'accumulation : durée d'accumulation du radionucléide dans le sol (an)

Les calculs sont effectués en considérant que les sols sont soumis à la contamination sur une période de 50 ans pour les adultes et sur une période de 70 ans pour les enfants, conformément à l'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants.

- $\rho_{sol}$  : densité du sol (kg/m<sup>3</sup>)

La masse volumique moyenne des sols est prise égale à 1 500 kg/m<sup>3</sup>, valeur retenue par l'US-EPA (Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities, février 2005).

- $P_{dépôt}$  : profondeur du dépôt (m)

Deux approches différentes ont été utilisées pour le calcul de l'activité massique du sol selon l'exposition considérée :

- Dans le cas d'une exposition par ingestion directe de sol, c'est la couche superficielle du sol qui intéresse ; le dépôt du polluant est alors supposé homogène sur une épaisseur de 1 cm (valeur recommandée par l'INERIS).
- Dans le cas d'une exposition par ingestion indirecte via la chaîne alimentaire, c'est la couche d'emprise des racines des végétaux qui est considérée ; le dépôt de polluant est considéré comme homogène sur une profondeur de 20 cm.

Dans tous les cas, l'hypothèse majorante suivante est retenue : tout ce qui se dépose s'accumule dans le sol sans aucune perte (dégradation du polluant, érosion du sol, lixivation du polluant, lessivage du sol, évaporation du polluant).



Sur la base de ces hypothèses, l'activité massique du sol a été calculée pour chaque radionucléide. Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'activité massique du sol maximale dans l'aire d'étude. L'activité massique du sol pour chaque radionucléide à chaque récepteur est donnée en annexe.

**Tabl. 28 - Activité massique maximale dans les sols (Bq/kg)**

RADIONUCLEIDE	DEPOTS DANS LES SOLS APRES 70 ANS		DEPOTS DANS LES SOLS APRES 50 ANS	
	ZONE SURFACIQUE	ZONE RACINAIRE	ZONE SURFACIQUE	ZONE RACINAIRE
<sup>51</sup> Cr	3,01E-01	1,51E-02	2,15E-01	1,08E-02
<sup>54</sup> Mn	6,68E-03	3,34E-04	4,77E-03	2,39E-04
<sup>55</sup> Fe	1,96E-01	9,79E-03	1,40E-01	7,00E-03
<sup>59</sup> Fe	4,63E-03	2,31E-04	3,30E-03	1,65E-04
<sup>58</sup> Co	3,74E-02	1,87E-03	2,67E-02	1,34E-03
<sup>60</sup> Co	8,60E-02	4,30E-03	6,14E-02	3,07E-03
<sup>63</sup> Ni	9,22E-03	4,61E-04	6,58E-03	3,29E-04
<sup>90</sup> Sr	2,38E-03	1,19E-04	1,70E-03	8,51E-05
<sup>110m</sup> Ag	5,50E-03	2,75E-04	3,93E-03	1,96E-04
<sup>137</sup> Cs	7,81E-03	3,91E-04	5,58E-03	2,79E-04
<sup>234</sup> U	2,59E-05	1,30E-06	1,85E-05	9,25E-07
<sup>238</sup> U	4,20E-05	2,10E-06	3,00E-05	1,50E-06
<sup>238</sup> Pu	2,62E-04	1,31E-05	1,87E-04	9,37E-06
<sup>241</sup> Am	8,30E-05	4,15E-06	5,93E-05	2,97E-06
<sup>244</sup> Cm	1,24E-04	6,20E-06	8,86E-05	4,43E-06
Activité totale	6,57E-01	3,29E-02	4,70E-01	2,35E-02

L'activité totale dans les sols du fait de l'installation reste négligeable (activité massique totale variable entre 0,0235 Bq/kg – zone racinaire et 0,657 Bq/kg – zone surfacique).

Les radionucléides présents dans l'environnement génèrent une activité massique qui constitue le bruit de fond. Ce bruit de fond est connu pour certains radionucléides du fait de la surveillance radiologique de l'environnement français. Ainsi, dans le bilan de l'état radiologique de l'environnement français de juin 2011 à décembre 2014 publié par l'IRSN, il est mentionné notamment que l'activité en uranium 238 varie entre quelques Bq/kg sec et quelques centaines de Bq/kg sec. L'activité massique imputable à la blanchisserie en uranium 238 atteint 42 µBq/kg en zone surfacique et 2,1 µBq/kg en zone racinaire après 70 ans, soit jusqu'à 10 000 fois moins que l'activité massique naturelle.

D'autres valeurs existent pour le strontium 90, le césium 137 et le plutonium dont l'activité massique varie respectivement entre 0,4 et 10 Bq/kg (<sup>90</sup>Sr), 0,5 et 500 Bq/kg (<sup>137</sup>Cs) et 0,008 et 5 Bq/kg (<sup>238</sup>Pu). L'activité massique imputable à la blanchisserie pour ces radionucléides est largement inférieure au bruit de fond.

## 5.2.4. Estimation de l'activité massique dans les denrées alimentaires

### 5.2.4.1. PRODUITS VEGETAUX

Il est fait l'hypothèse que les végétaux sont contaminés par transfert racinaire avec le sol contaminé suite au dépôt de poussières. La contamination par transfert foliaire consécutif au dépôt de poussière n'est pas envisagée. Par ailleurs, la contamination des végétaux par une irrigation à partir de l'eau de la Marne a été écartée.

L'activité massique dans la plante peut être estimée à partir de l'équation suivante :

$$A_{\text{végétal}}(rn) = A_{\text{sol}}(rn) \times F_{\text{racinaire}}(r, \text{aliment})$$

Avec :

- $A_{\text{végétal}}$  : activité massique dans la plante liée au transfert à partir du sol pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $A_{\text{sol}}$  : activité massique dans le sol (zone racinaire) calculée précédemment pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $F_{\text{racinaire}}$  : facteur de transfert sol plante pour le radionucléide (rn) et l'aliment considéré ( $\text{kg}_{\text{sol sec}}/\text{kg}_{\text{végétal frais}}$ )

Les coefficients de transfert utilisés sont issus des fiches des radionucléides publiés par l'IRSN. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chaque radionucléide concerné.

**Tabl. 29 - Facteur de transfert racinaire ( $\text{kg}_{\text{sol sec}}/\text{kg}_{\text{végétal frais}}$ ) – source fiches radionucléides de l'IRSN**

	LEGUMES FRUITS	LEGUMES RACINES	LEGUMES FEUILLES	CEREALES	HERBES
Chrome	-	-	-	-	-
Manganèse	1,90E-01	2,60E-01	5,60E-01	3,00E-01	6,80E-01
Fer	3,00E-02	3,00E-02	3,00E-02	3,00E-02	3,00E-02
Cobalt	1,40E-01	5,00E-02	5,00E-02	8,50E-03	7,70E-02
Nickel	3,00E-01	3,00E-01	3,00E-01	3,00E-01	1,80E-01
Strontium	2,00E-01	1,10E+00	2,70E+00	1,20E-01	1,10E+00
Argent	8,00E-04	1,30E-03	2,70E-04	-	-
Césium	1,70E-02	4,00E-02	1,80E-01	1,00E-02	1,10E-01
Uranium	1,50E-02	8,40E-03	2,00E-02	6,20E-03	1,70E-02
Plutonium	4,90E-04	5,20E-03	7,30E-05	8,60E-06	3,40E-04
Américium	3,90E-04	1,80E-03	1,80E-04	2,20E-05	1,20E-03
Curium	1,90E-04	1,80E-04	6,20E-05	-	7,10E-04

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'activité massique dans les végétaux maximale dans l'aire d'étude. L'activité massique à chaque récepteur est présentée en annexe.

**Tabl. 30 - Activité massique maximale dans les végétaux (Bq/kg)**

	LEGUMES FRUITS	LEGUMES RACINES	LEGUMES FEUILLES	CEREALES	HERBES
<sup>51</sup> Cr	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<sup>54</sup> Mn	6,35E-05	8,69E-05	1,87E-04	1,00E-04	2,27E-04
<sup>55</sup> Fe	2,94E-04	2,94E-04	2,94E-04	2,94E-04	2,94E-04
<sup>59</sup> Fe	6,94E-06	6,94E-06	6,94E-06	6,94E-06	6,94E-06
<sup>58</sup> Co	2,62E-04	9,36E-05	9,36E-05	1,59E-05	1,44E-04
<sup>60</sup> Co	6,02E-04	2,15E-04	2,15E-04	3,65E-05	3,31E-04
<sup>63</sup> Ni	1,38E-04	1,38E-04	1,38E-04	1,38E-04	8,30E-05
<sup>90</sup> Sr	2,38E-05	1,31E-04	3,22E-04	1,43E-05	1,31E-04
<sup>110m</sup> Ag	2,20E-07	3,57E-07	7,42E-08	0,00E+00	0,00E+00
<sup>137</sup> Cs	6,64E-06	1,56E-05	7,03E-05	3,91E-06	4,30E-05
<sup>234</sup> U	1,94E-08	1,09E-08	2,59E-08	8,03E-09	2,20E-08
<sup>238</sup> U	3,15E-08	1,76E-08	4,20E-08	1,30E-08	3,57E-08
<sup>238</sup> Pu	6,43E-09	6,82E-08	9,57E-10	1,13E-10	4,46E-09
<sup>241</sup> Am	1,62E-09	7,47E-09	7,47E-10	9,13E-11	4,98E-09
<sup>244</sup> Cm	1,18E-09	1,12E-09	3,85E-10	0,00E+00	4,40E-09
Activité totale	1,40E-03	9,82E-04	1,33E-03	6,10E-04	1,26E-03

A titre de comparaison, l'ANDRA publie sur son site quelques exemples de niveaux de radioactivité : ainsi l'artichaut présenterait une activité massique de 300 Bq/kg et la pomme de terre une activité massique de 150 Bq/kg. L'activité massique calculée dans les végétaux imputables à l'activité de la blanchisserie est bien en dessous de ces valeurs (de 100 000 à 1 000 000 de fois plus faible).

#### 5.2.4.2. ANIMAUX « TERRESTRES »

Les aliments d'origine animale sont supposés être uniquement contaminés consécutivement à l'ingestion d'herbe et de terre provenant du sol. La contamination par abreuvement d'une eau contaminée n'est pas considérée.

L'activité massique dans les animaux terrestres est définie par l'équation suivante :

$$A_{animal}(rn) = A_{sol}(rn) \times \left[ \left( R_{sol}(animal) + F_{racinaire}(rn, végétal) \times R_{végétal}(animal) \right) \times F_{animal}(rn, aliment) \right]$$

Avec :

- $A_{animal}$  : activité massique dans l'animal pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $A_{sol}$  : activité massique dans le sol (zone racinaire) calculée précédemment pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $R_{sol}$  : quantité de sol consommée quotidiennement par l'animal (kg/jour)

Le tableau ci-dessous présente les quantités de sol ingérées en fonction des animaux considérés (valeurs recommandées par l'INERIS ou l'HHRAP)

**Tabl. 31 - Quantité de sol ingérée par jour - Sources INERIS, HHRAP**

ANIMAL	SOL INGERE (KG/JOUR)
Bœuf	0,5
Vache laitière	0,4

ANIMAL	SOL INGERE (KG/JOUR)
Porc	0,37
Volaille	0,022

- $F_{\text{racinaire}}$  : facteur de transfert sol plante pour le radionucléide (rn) et l'aliment considéré, ( $\text{kg}_{\text{sol sec}}/\text{kg}_{\text{végétal frais}}$ )
- $R_{\text{végétal}}$ : quantité de végétaux (herbe) consommée quotidiennement par l'animal (kg/jour)

Le tableau ci-dessous présente les quantités d'herbe ingérées en fonction des animaux considérés (valeurs recommandées par l'INERIS ou l'HHRAP)

**Tabl. 32 - Quantité de végétaux ingérée par jour - Sources INERIS, HHRAP**

ANIMAL	VEGETAL INGERE (KG/JOUR)	
	TYPE DE VEGETAL	QUANTITE
Bœuf	Herbe	12
Vache laitière	Herbe	20
Porc	Céréale	5
Volaille	Céréale	0,2

- $F_{\text{animal}}$  : facteur de transfert dans l'animal pour le radionucléide (rn) considéré (j/kg)

Les coefficients de transfert utilisés sont issus des fiches des radionucléides publiés par l'IRSN. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chaque radionucléide concerné.

**Tabl. 33 - Facteur de transfert à l'animal (j/kg) – source fiches radionucléides de l'IRSN**

	LAIT DE VACHE	VIANDE DE BŒUF	VIANDE DE PORC	VIANDE DE VOLAILLE	ŒUFS
Chrome	-	-	-	-	-
Manganèse	3,00E-05	5,00E-04	3,60E-03	5,00E-02	6,00E-02
Fer	3,00E-05	0,026	2,60E-02	1	1,3
Cobalt	1,00E-04	4,30E-04	-	9,70E-01	3,30E-02
Nickel	0,108	0,0275	-	-	-
Strontium	2,80E-03	8,00E-03	4,00E-02	8,00E-02	2,00E-01
Argent	5,00E-05	3,00E-03	2,00E-02	2	-
Césium	6,00E-03	3,00E-02	3,50E-01	5,6	5,70E-01
Uranium	1,80E-03	3,90E-04	4,40E-02	7,50E-01	1,1
Plutonium	6,00E-05	6,00E-05	3,00E-04	2,00E-04	7,00E-03
Américium	1,50E-06	4,00E-05	1,70E-04	6,00E-03	4,00E-03
Curium	1,00E-06	1,00E-04	1,20E-01	7,20E-05	3,90E-05

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'activité massique dans les animaux ou produits animaux maximale dans l'aire d'étude. L'activité massique dans les animaux ou produits animaux pour chaque récepteur est présenté en annexe.

**Tabl. 34 - Activité massique maximale dans les animaux ou produits animaux (Bq/kg)**

	LAIT DE VACHE	VIANDE DE BŒUF	VIANDE DE PORC	VIANDE DE VOLAILLE	ŒUFS
<sup>51</sup> Cr	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<sup>54</sup> Mn	1,40E-07	2,34E-06	1,68E-05	2,34E-04	2,81E-04
<sup>55</sup> Fe	2,94E-07	2,55E-04	2,55E-04	9,79E-03	1,27E-02
<sup>59</sup> Fe	6,94E-09	6,01E-06	6,01E-06	2,31E-04	3,01E-04
<sup>58</sup> Co	3,63E-07	1,56E-06	0,00E+00	3,52E-03	1,20E-04
<sup>60</sup> Co	8,34E-07	3,59E-06	0,00E+00	8,09E-03	2,75E-04
<sup>63</sup> Ni	1,99E-04	5,07E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<sup>90</sup> Sr	7,47E-06	2,14E-05	1,07E-04	2,14E-04	5,34E-04
<sup>110m</sup> Ag	5,50E-09	3,30E-07	2,20E-06	2,20E-04	0,00E+00
<sup>137</sup> Cs	6,09E-06	3,05E-05	3,56E-04	5,69E-03	5,79E-04
<sup>234</sup> U	1,72E-09	3,74E-10	4,22E-08	7,19E-07	1,05E-06
<sup>238</sup> U	2,80E-09	6,06E-10	6,84E-08	1,17E-06	1,71E-06
<sup>238</sup> Pu	3,20E-10	3,20E-10	1,60E-09	1,07E-09	3,73E-08
<sup>241</sup> Am	2,64E-12	8,54E-11	2,61E-10	5,48E-10	3,65E-10
<sup>244</sup> Cm	2,57E-12	3,15E-10	2,75E-07	9,83E-12	5,32E-12
Activité totale	2,14E-04	3,71E-04	7,42E-04	2,80E-02	1,48E-02

#### 5.2.4.3. POISSONS

L'activité massique dans les poissons est définie par l'équation suivante :

$$A_{poisson}(rn) = A_{eau}(rn) \times F_{poisson}(rn)$$

Avec :

- $A_{poisson}$  : activité massique dans le poisson pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $A_{eau}$  : activité volumique de l'eau d'une mare, d'un plan d'eau ou d'une rivière pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/m<sup>3</sup>)
- $F_{poisson}$  : Facteur de transfert aux parties comestibles des poissons (m<sup>3</sup>/kg)

Les coefficients de transfert utilisés sont issus du rapport de 2010 de l'AIEA « Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments », Technical Reports Series n° 472. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tabl. 35 - Facteur de transfert au poisson (m3/kg) – Source AIEA**

	<i>POISSON</i>
Chrome	0,04
Manganèse	0,24
Fer	0,17
Cobalt	0,076
Nickel	0,021
Strontium	0,0029
Argent	0,11
Césium	2,5
Uranium	0,00096
Plutonium	21
Américium	0,24
Curium	0

Les poissons sont supposés vivre en permanence à l'aval du rejet avant capture (hypothèse pénalisante). L'étude a été réalisée en considérant une distance de pêche de 100 m du point de rejet.

Le tableau ci-dessous présente l'activité massique dans les poissons pour chaque radionucléide.

**Tabl. 36 - Activité massique dans les poissons (Bq/kg)**

	<i>POISSON</i>
<sup>51</sup> Cr	5,69E-04
<sup>54</sup> Mn	8,26E-01
<sup>55</sup> Fe	2,38E-02
<sup>59</sup> Fe	0,00E+00
<sup>58</sup> Co	2,68E+00
<sup>60</sup> Co	4,36E+00
<sup>63</sup> Ni	2,10E-01
<sup>90</sup> Sr	2,39E-02
<sup>110m</sup> Ag	1,04E+00
<sup>137</sup> Cs	5,57E+01
<sup>234</sup> U	8,80E-05
<sup>238</sup> U	1,43E-04
<sup>238</sup> Pu	1,49E+01
<sup>241</sup> Am	7,07E-02
<sup>244</sup> Cm	0,00E+00
Activité totale	7,98E+01

A titre de comparaison, l'activité massique pour certains radionucléides dans les poissons en bruit de fond sont données dans le document de l'IRSN sur l'état radiologique de l'environnement français de juin 2011 à décembre 2014. Ainsi, l'activité massique dans les poissons de rivières en <sup>90</sup>Sr varie entre 0,01 et 1 Bq/kg, ce qui est supérieure à celle calculée imputable à la blanchisserie. L'activité massique naturelle en <sup>137</sup>Cs varierait entre 0,01 et 10 Bq/kg. Avec les hypothèses faites, l'activité massique calculée dans les poissons est de 55,7 Bq/kg, soit davantage que l'activité naturelle, sans pour autant que celle-ci ait un impact sensible sur les poissons. Par ailleurs, le site du Laboratoire Souterrain de Modane (laboratoire dépendant de l'IN2P3, du CNRS et de l'Université Grenoble Alpes) donne une radioactivité moyenne dans les poissons de 100 Bq/kg.

## **5.3. CALCUL DE L'EXPOSITION AUX RADIOELEMENTS : EVALUATION DES DOSES EFFICACES**

### **5.3.1. Principe**

L'étude s'organise selon la démarche explicitée dans le guide méthodologique de gestion des sites potentiellement pollués par des substances radioactives de décembre 2011 et mis à jour en avril 2012, réalisé conjointement par le ministère de l'écologie, l'IRSN et l'ASN.

L'Evaluation Quantitative des Expositions Radiologiques (EQER) correspond à des calculs de dose efficace, généralement pour des personnes du public (par opposition aux travailleurs du nucléaire). La dose efficace engagée, exprimée en sievert (Sv) ou milli Sievert (mSv), constitue un indicateur de risque sanitaire spécifique aux expositions aux rayonnements ionisants. Celui-ci peut être mis en regard de l'excès de risque individuel (ERI) applicable aux substances chimiques sans seuil d'une évaluation quantitative des risques sanitaires.

La dose efficace reçue par un individu est la somme des doses efficaces résultant des expositions externe et interne aux rayonnements ionisants. Elle est calculée pour une durée de 50 ans pour un adulte et de 70 ans pour un enfant. Elle est ensuite comparée à la valeur annuelle de 1 mSv/an définie par le Code de la Santé Publique, ce qui reste très majorant.

Pour rappel, les voies d'exposition considérées dans cette étude sont :

- L'exposition interne par inhalation,
- L'exposition interne par ingestion : ingestion par inadvertance de sol, ingestion de végétaux autoproduits, ingestion d'animaux ou de produits animaux autoproduits, ingestion de poissons pêchés et ingestion d'eau potable,
- L'exposition externe par contact direct avec l'air ambiant et par rayonnement des sols).

Les paragraphes ci-après détaillent les calculs de doses efficaces pour les individus exposés. Les calculs sont effectués à partir de l'activité radiologique présente dans les différents compartiments de l'environnement calculée précédemment et d'un scénario d'exposition majorant pour chaque individu considéré :

- La cible passe 100% de son temps à son domicile, dans la zone d'influence du site : la durée d'exposition considérée est donc de 24h/j et de 365 j/an.
- Le taux de pénétration des polluants à l'intérieur des habitats a été pris comme étant égal à 100% : les phénomènes de transfert entre l'air extérieur et l'air intérieur étant complexes et difficiles à caractériser, il est supposé que l'air intérieur des bâtiments présente les mêmes concentrations que l'air extérieur.
- Il a été retenu un taux d'absorption par l'organisme des substances de 100%.

Chaque personne a ses propres valeurs des paramètres nécessaires au calcul de son exposition. Pour l'exposition interne par inhalation, les débits respiratoires des personnes exposées varient en fonction de l'âge, du sexe et de l'activité. Pour l'exposition interne par ingestion, les quantités de sols, végétaux, produits animaliers et eau de boisson ingérés interviennent directement dans le calcul de la dose efficace. Aussi, une répartition de la population en classe d'âge est faite, permettant d'utiliser des valeurs moyennes des paramètres pour les individus d'une même classe. A titre indicatif, la Commission Internationale de Protection Radiologique propose de répartir la population selon six classes d'âge :

- Les nourrissons (enfants de moins de 1 an),



- Les enfants de 1 à 2 ans,
- Les enfants de 3 à 7 ans,
- Les enfants de 8 à 12 ans et selon les deux sexes,
- Les enfants de 13 à 17 ans (adolescents) et selon les deux sexes,
- Les adultes (d'âge supérieur ou égal à 18 ans) et selon les deux sexes.

### 5.3.2. Exposition interne par inhalation

La dose efficace pour la voie respiratoire est calculée selon la formule suivante :

$$E_{inhalatio}(rn, ca) = A_{air}(rn) \times F_{inhalable} \times D_r(ca) \times BT(ca) \times N \times DPUI_{inhalatio}(rn, ca)$$

Avec :

- $E_{inhalation}$  : dose efficace par inhalation (mSv/an), fonction du radionucléide (rn) et de la classe d'âge (ca)
- $A_{air}$  : activité volumique de l'air pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/m<sup>3</sup>)
- $F_{inhalable}$  : fraction inhalable des aérosols (sans dimension) ; ce caractère est peu accessible et de ce fait est pris égal à 1 de manière sécuritaire
- $D_r$  : débit respiratoire de la classe d'âge (ca) considérée (m<sup>3</sup>/h)

La CIPR (Commission Internationale de Protection Radiologique) donne des valeurs de débit inhalé annuel par âge, par sexe et selon l'activité exercée (Source : ICRP, 1994. Human Respiratory Tract Model for Radiological Protection. ICRP Publication 66. Ann. ICRP 24 (1-3)).

Ainsi pour chaque classe d'âge, les valeurs retenues correspondent à la moyenne des débits respiratoires par activité, pondérée par le temps de pratique de l'activité associée (sommeil, repos, exercice léger, exercice lourd). Dans une approche majorante, les débits retenus sont ceux des individus masculins lorsque les débits respiratoires sont différenciés entre les sexes. Toujours dans une approche majorante, le débit respiratoire d'un adulte a été estimé sur la base d'un adulte travaillant en extérieur.

**Tabl. 37 - Débit respiratoire considéré par classe d'âge (m3/h)**

NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
0,09	0,22	0,38	0,64	0,84	1,38

- BT : budget temps pour la classe d'âge (ca) considéré (h/j), soit 24h/j pour l'ensemble des classes d'âge
- N : nombre de jours considérés (j/an), soit 365 jours/an
- $DPUI_{inhalation}$  : Dose Efficace par Unité d'Incorporation par inhalation pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/Bq) (Tabl. 19 - )

Pour le scénario d'exposition majorant retenu et pour les différentes classes d'individus considérées, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale relative à l'exposition par inhalation, ainsi que la dose efficace totale maximale obtenue sur l'ensemble de l'aire d'étude.

**Tabl. 38 - Dose efficace totale relative à l'exposition par inhalation par récepteur (mSv/an)**

RECEPTEUR	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
R1	2,77E-09	6,24E-09	7,71E-09	9,96E-09	1,26E-08	2,15E-08
R2	7,46E-09	1,68E-08	2,07E-08	2,68E-08	3,39E-08	5,79E-08
R3	1,39E-08	3,13E-08	3,87E-08	5,01E-08	6,32E-08	1,08E-07
R4	1,31E-08	2,94E-08	3,63E-08	4,69E-08	5,93E-08	1,01E-07
R5	2,29E-09	5,14E-09	6,35E-09	8,21E-09	1,04E-08	1,77E-08
R6	1,13E-09	2,53E-09	3,13E-09	4,04E-09	5,11E-09	8,73E-09
R7	3,88E-09	8,72E-09	1,08E-08	1,39E-08	1,76E-08	3,01E-08
R8	5,44E-09	1,22E-08	1,51E-08	1,95E-08	2,47E-08	4,22E-08
R9	2,55E-09	5,74E-09	7,09E-09	9,16E-09	1,16E-08	1,98E-08
R10	3,75E-09	8,43E-09	1,04E-08	1,35E-08	1,70E-08	2,91E-08
R11	2,36E-09	5,31E-09	6,57E-09	8,48E-09	1,07E-08	1,83E-08
R12	1,75E-09	3,94E-09	4,88E-09	6,30E-09	7,96E-09	1,36E-08
R13	1,42E-09	3,20E-09	3,95E-09	5,11E-09	6,45E-09	1,10E-08
Max	2,68E-08	6,01E-08	7,43E-08	9,60E-08	1,21E-07	2,07E-07

### 5.3.3. Exposition interne par ingestion

L'exposition interne par ingestion concerne l'ingestion de sol par inadvertance, d'aliments autoproduits dans le potager, d'aliments d'origine animale élevés sur les lieux considérés et des poissons pêchés ainsi que l'ingestion d'eau potable.

#### 5.3.3.1. EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION DE SOL PAR INADVERTANCE

La dose efficace pour une exposition interne par ingestion de sol par inadvertance est calculée par la formule suivante :

$$E_{\text{ingestion-sol}}(rn, ca) = A_{\text{sol}}(rn) \times Q_{\text{sol}}(ca) \times DPUI_{\text{ingestion}}(rn, ca)$$

Avec :

- $E_{\text{ingestion-sol}}$  : dose efficace par ingestion de sol pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considéré (mSv/an)
- $A_{\text{sol}}$  : activité massique du sol pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/g)
- $Q_{\text{sol}}$  : consommation de sol par inadvertance (g/an)

La consommation annuelle de sol par inadvertance prise en compte est issue des valeurs proposées dans le rapport du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin (GRNC) de juillet 1999 « Estimation des doses et du risque de leucémie associée, rapport détaillée du GT4 » et retranscrites dans le guide méthodologique de l'IRSN. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous pour les différentes classes d'âge considérées.

**Tabl. 39 - Quantité de sol ingérée par inadvertance (mg/j) – Source rapport GRNC de juillet 1999**

NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
0	100	100	50	40	40

- $DPU_{\text{ingestion}}$  : dose efficace par unité d'incorporation par ingestion (mSv/Bq) (Tabl. 20 - DPUI par ingestion (Sv/Bq) – Tableau 1-1 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003).

Pour le scénario d'exposition majorant retenu et pour les différentes classes d'individus considérées, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale relative à l'exposition par ingestion de sol, ainsi que la dose efficace totale maximale obtenue sur l'ensemble de l'aire d'étude.

**Tabl. 40 - Dose efficace totale relative à l'exposition par ingestion de sol (mSv/an)**

RECEPTEUR	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
R1	-	8,33E-08	3,57E-08	3,93E-08	4,43E-08	1,72E-08
R2	-	5,60E-08	2,40E-08	2,64E-08	2,98E-08	1,16E-08
R3	-	9,91E-08	4,25E-08	4,68E-08	5,27E-08	2,05E-08
R4	-	8,11E-08	3,48E-08	3,83E-08	4,32E-08	1,68E-08
R5	-	1,52E-08	6,50E-09	7,16E-09	8,07E-09	3,14E-09
R6	-	6,20E-09	2,66E-09	2,93E-09	3,30E-09	1,28E-09
R7	-	1,45E-08	6,22E-09	6,85E-09	7,72E-09	3,00E-09
R8	-	2,18E-08	9,34E-09	1,03E-08	1,16E-08	4,51E-09
R9	-	9,96E-09	4,27E-09	4,70E-09	5,30E-09	2,06E-09
R10	-	1,35E-08	5,78E-09	6,36E-09	7,17E-09	2,79E-09
R11	-	8,96E-09	3,84E-09	4,23E-09	4,77E-09	1,86E-09
R12	-	6,60E-09	2,83E-09	3,11E-09	3,51E-09	1,37E-09
R13	-	5,07E-09	2,17E-09	2,39E-09	2,70E-09	1,05E-09
Max	-	2,99E-07	1,28E-07	1,41E-07	1,59E-07	6,20E-08

### 5.3.3.2. EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION D'ALIMENTS (HORS POISSON)

L'exposition de la population par ingestion de denrées alimentaires contaminées est fonction de ses habitudes alimentaires et de la part d'aliments produits sur la zone d'étude. Compte tenu de l'industrialisation des produits alimentaires et du caractère national (voire international) des réseaux de distributions, seuls les aliments autoproduits par les consommateurs sont pris en compte pour estimer le risque attribuable au site via l'alimentation.

La dose efficace pour une exposition interne par ingestion d'aliments est calculée par la formule suivante :

$$E_{\text{ingestion-aliment}}(rn, ca) = [A_{\text{végétal}}(rn) \times Q(ca, \text{végétal}) \times TA(ca, \text{végétal}) + A_{\text{animal}}(rn) \times Q(ca, \text{animal}) \times TA(ca, \text{animal})] \times DPU_{\text{ingestion}}(rn, ca)$$

Avec :

- $A_{\text{végétal}}$  : activité massique dans la plante liée au transfert à partir du sol pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- $A_{\text{animal}}$  : activité massique dans l'animal pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- Q : régime alimentaire pour la classe d'âge (ca) considéré (végétal et animal) (kg/an)
- TA : degré d'autarcie pour la classe d'âge (ca) considérée (sans dimension)

Les données relatives au régime alimentaire de l'homme sont issues de la base de données CIBLEX. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tabl. 41 - Consommation et degré d'autarcie pour un individu de la population française (g/jour) – Source Base de données CIBLEX**

ALIMENTS	CONSUMMATION					DEGRE D'AUTARCIE
	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE	
Légumes fruits	49,9	115,45	129,28	132,3	180,59	13,08%
Légumes racines	34,54	18,24	22,55	26,38	29,09	24,33%
Légumes feuilles	64,23	19,91	28,3	29,63	44,14	26,38%
Céréales		106,32	161,81	165,49	186,77	0,16%
Lait de vache	320,08	256,92	221,95	193,29	170,85	3,59%
Viande de bœuf	14,61	27,64	40,15	43,36	42,61	2,80%
Viande de porc	13,25	34,76	43,7	50,32	61,99	3,66%
Viande de volaille	9,41	25,56	37,43	40,33	48,7	16,39%
Œufs	4,33	16,92	21,31	27,87	27,64	16,86%

- $DPUI_{\text{ingestion}}$  : dose efficace par unité d'incorporation par ingestion pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/Bq) (Tabl. 20 - DPUI par ingestion (Sv/Bq) – Tableau 1-1 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003)

Pour le scénario d'exposition majorant retenu et pour les différentes classes d'individus considérées, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale relative à l'exposition par ingestion d'aliments d'origine végétale et animale, hors poisson, ainsi que la dose efficace totale maximale obtenue sur l'ensemble de l'aire d'étude.

**Tabl. 42 - Dose efficace relative à l'exposition par ingestion d'aliments hors poisson (mSv/an)**

RECEPTEUR	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
R1	-	8,62E-08	3,98E-08	4,41E-08	5,01E-08	2,01E-08
R2	-	5,79E-08	2,67E-08	2,96E-08	3,37E-08	1,35E-08
R3	-	1,02E-07	4,73E-08	5,25E-08	5,96E-08	2,39E-08
R4	-	8,39E-08	3,87E-08	4,30E-08	4,88E-08	1,96E-08
R5	-	1,57E-08	7,24E-09	8,03E-09	9,12E-09	3,66E-09
R6	-	6,42E-09	2,96E-09	3,29E-09	3,73E-09	1,50E-09
R7	-	1,50E-08	6,92E-09	7,68E-09	8,73E-09	3,50E-09
R8	-	2,25E-08	1,04E-08	1,15E-08	1,31E-08	5,26E-09
R9	-	1,03E-08	4,76E-09	5,28E-09	5,99E-09	2,40E-09
R10	-	1,39E-08	6,43E-09	7,13E-09	8,10E-09	3,25E-09
R11	-	9,27E-09	4,28E-09	4,75E-09	5,39E-09	2,16E-09
R12	-	6,83E-09	3,15E-09	3,49E-09	3,97E-09	1,59E-09
R13	-	5,25E-09	2,42E-09	2,69E-09	3,05E-09	1,22E-09
Max	-	3,06E-07	1,36E-07	1,50E-07	1,68E-07	6,61E-08

### 5.3.3.3. EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION DE POISSON

La dose efficace pour une exposition interne par ingestion de poisson est calculée par la formule suivante :

$$E_{\text{ingestion-poisson}}(rn, ca) = A_{\text{poisson}}(rn) \times Q(ca) \times TA(ca) \times DPUI_{\text{ingestion}}(rn, ca)$$

Avec :

- $E_{\text{ingestion-poisson}}$  : dose efficace par ingestion de poisson pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/an)
- $A_{\text{poisson}}$  : activité massique dans le poisson pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/kg)
- Q : régime alimentaire pour la classe d'âge (ca) considéré (végétal et animal) (kg/an)
- TA : degré d'autarcie pour la classe d'âge (ca) considérée (sans dimension)

Les données relatives au régime alimentaire sont issues de la base CIBLEX.

**Tabl. 43 - Consommation et degré d'autarcie pour un individu de la population française (g/jour) – Source Base de données CIBLEX**

ALIMENTS	CONSOMMATION					DEGRE D'AUTARCIE
	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE	
Poissons	20,14	24,25	30,17	32,44	40,37	15,20%

**Par ailleurs, la consommation de poissons issus de la Marne est considérée sur la période préférentielle de pêche, de fin mars à début octobre, soit 6 mois.**

- $DPUI_{\text{ingestion}}$  : dose efficace par unité d'incorporation par ingestion pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/Bq) (Tabl. 20 - DPUI par ingestion (Sv/Bq) – Tableau 1-1 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003)

Le tableau ci-dessous présente la dose efficace relative à l'ingestion de poisson pour les différentes classes d'âge considérées.

**Tabl. 44 - Dose efficace relative à l'exposition par ingestion de poisson (mSv/an)**

NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
-	3,80E-03	3,54E-03	3,52E-03	3,66E-03	4,69E-03

#### 5.3.3.4. EXPOSITION INTERNE PAR INGESTION D'EAU POTABLE

Il s'agit de l'incorporation par ingestion des radionucléides présents dans l'eau d'un puits utilisée pour la boisson. La dose qui en résulte s'exprime par la formule de calcul suivante :

$$E_{\text{ingestion-eau potable}}(rn, ca) = A_{\text{eau}}(rn) \times Q_{\text{eau}}(ca) \times DPU_{\text{ingestion}}(rn, ca)$$

Avec :

- $E_{\text{ingestion-eau potable}}$  : dose efficace par ingestion d'eau potable pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/an)
- $A_{\text{eau}}$  : activité volumique de l'eau consommée d'un puits (Bq/L), soit l'activité volumique calculée à 300 m de distance du point de rejet (Tabl. 27 - Activité volumique de l'eau à différentes distances du point de rejet (Bq/L)). Pour rappel, les captages ont été assimilés à des prélèvements en rivière du fait de leur vulnérabilité à une pollution de la Marne. Par ailleurs, ces derniers sont situés à une distance supérieure de 300 m du rejet.
- $Q_{\text{eau}}$  : consommation d'eau de boisson d'un puits (L/an)

Les besoins en eau par classe d'âge utilisés pour le calcul de la dose efficace sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tabl. 45 - Consommation journalière d'eau potable (L/jour)**

NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
-	0,8	1,3	1,5	1,5	1,5

- DPUI<sub>ingestion</sub> : dose efficace par unité d'incorporation par ingestion (mSv/Bq) (Tabl. 20 - DPUI par ingestion (Sv/Bq) – Tableau 1-1 arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003)

Le tableau ci-dessous présente la dose efficace relative à l'ingestion d'eau potable pour les différentes classes d'âge considérées.

**Tabl. 46 - Dose efficace relative à l'exposition par ingestion d'eau potable (mSv/an)**

NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
-	8,11E-04	8,67E-04	8,25E-04	8,18E-04	4,91E-04

### 5.3.4. Exposition externe

L'exposition externe correspond à une exposition liée aux rayonnements des radionucléides ajoutés à l'air et aux rayonnements du sol.

La dose efficace résultant de l'exposition externe tient compte des différentes voies d'atteintes (exposition provenant d'un nuage atmosphérique, exposition par dépôt au sol, ...) et pour chaque voie d'atteinte, elle est prise égale au produit de l'activité du radionucléide présent dans le milieu ambiant par le coefficient de dose externe du même radionucléide.

#### 5.3.4.1. EXPOSITION EXTERNE LIEE A L'AIR

La dose efficace par exposition externe à l'air est calculée par la formule suivante :

$$E_{panache}(rn, ca) = A_{air}(rn) \times BT(ca) \times N \times 3600 \times CD_{panache}(rn)$$

Avec :

- E<sub>panache</sub> : dose efficace par exposition externe à l'air pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/an).
- A<sub>air</sub> : Activité volumique de l'air pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/m<sup>3</sup>).
- BT : budget temps pour la classe d'âge (ca) considéré (h/j), soit 24h/j pour l'ensemble des classes d'âge.
- N : Nombre de jours considérés (j/an), soit 365 j/an.
- La constante 3 600 correspond au nombre de secondes par heure (s/h).
- CD<sub>panache</sub> : coefficient de dose par exposition externe à l'air pour le radionucléide (rn) considéré ((mSv/s)/(Bq/m<sup>3</sup>)) (Tabl. 21 - Coefficients de dose (dose efficace) – Source US-EPA).

Pour le scénario d'exposition majorant retenu, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale relative à l'exposition externe liée à l'air.

**Tabl. 47 - Dose efficace relative à l'exposition externe liée à l'air (mSv/an)**

RECEPTEUR	DOSE EFFICACE
R1	3,88E-11



RECEPTEUR	DOSE EFFICACE
R2	1,05E-10
R3	1,95E-10
R4	1,83E-10
R5	3,20E-11
R6	1,58E-11
R7	5,41E-11
R8	7,62E-11
R9	3,57E-11
R10	5,25E-11
R11	3,31E-11
R12	2,46E-11
R13	1,99E-11
Max	3,83E-10

#### 5.3.4.2. EXPOSITION EXTERNE LIEE AU RAYONNEMENT DU SOL

La dose efficace par exposition externe liée au rayonnement du sol est calculée par la formule suivante :

$$E_{\text{dépôt}}(rn, ca) = A_{\text{sol}}(rn) \times \rho_{\text{sol}} \times 10^3 \times BT(ca) \times N \times 3600 \times CD_{\text{dépôt}}(rn)$$

Avec :

- $E_{\text{dépôt}}$  : dose efficace par exposition externe au dépôt pour le radionucléide (rn) et la classe d'âge (ca) considérés (mSv/an)
- $A_{\text{sol}}$  : activité massique du sol pour le radionucléide (rn) considéré (Bq/g)
- $\rho_{\text{sol}}$  : masse volumique du sol ( $\text{kg/m}^3$ ) ; cette valeur a été prise par défaut à  $1\,500\text{ kg/m}^3$  et identique quel que soit le sol
- BT : Budget temps pour la classe d'âge (ca) considéré (h/j), soit 24 h/j quel que soit la classe d'âge
- N : nombre de jours considérés (j/an), soit 365 j/an
- La constante 3 600 correspond au nombre de secondes par heure (s/h)
- $CD_{\text{dépôt}}$  : coefficient de dose par exposition externe aux dépôts pour le radionucléide (rn) considéré ((mSv/s)/(Bq/m<sup>3</sup>)) (Tabl. 21 - Coefficients de dose (dose efficace) – Source US-EPA)

Pour le scénario d'exposition majorant retenu, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale relative à l'exposition externe liée à l'air.

**Tabl. 48 - Dose efficace relative à l'exposition externe liée au rayonnement du sol (mSv/an)**

RECEPTEUR	DOSE EFFICACE	
	ENFANT	ADULTE
R1	2,30E-05	1,64E-05
R2	1,54E-05	1,10E-05
R3	2,74E-05	1,95E-05
R4	2,24E-05	1,60E-05

RECEPTEUR	DOSE EFFICACE	
	ENFANT	ADULTE
R5	4,19E-06	2,99E-06
R6	1,71E-06	1,22E-06
R7	4,00E-06	2,86E-06
R8	6,02E-06	4,30E-06
R9	2,75E-06	1,96E-06
R10	3,72E-06	2,66E-06
R11	2,47E-06	1,77E-06
R12	1,82E-06	1,30E-06
R13	1,40E-06	1,00E-06
Max	8,86E-05	6,33E-05

### 5.3.5. Dose efficace totale

La dose efficace totale correspond à la somme de la dose efficace pour chaque voie d'exposition.

Le code de la santé publique stipule que la somme des doses efficaces reçues par un individu du public du fait d'activités nucléaires ne doit pas dépasser 1 mSv/an. Les effets sont alors considérés comme non significatifs s'ils induisent une dose efficace totale inférieure à 1 mSv/an.

Le tableau suivant rappelle les doses efficaces maximales sur l'aire d'étude pour l'ensemble des voies considérées et la dose efficace totale.

**Tabl. 49 - Doses efficaces totales maximales pour chaque voie considérée (mSv/an)**

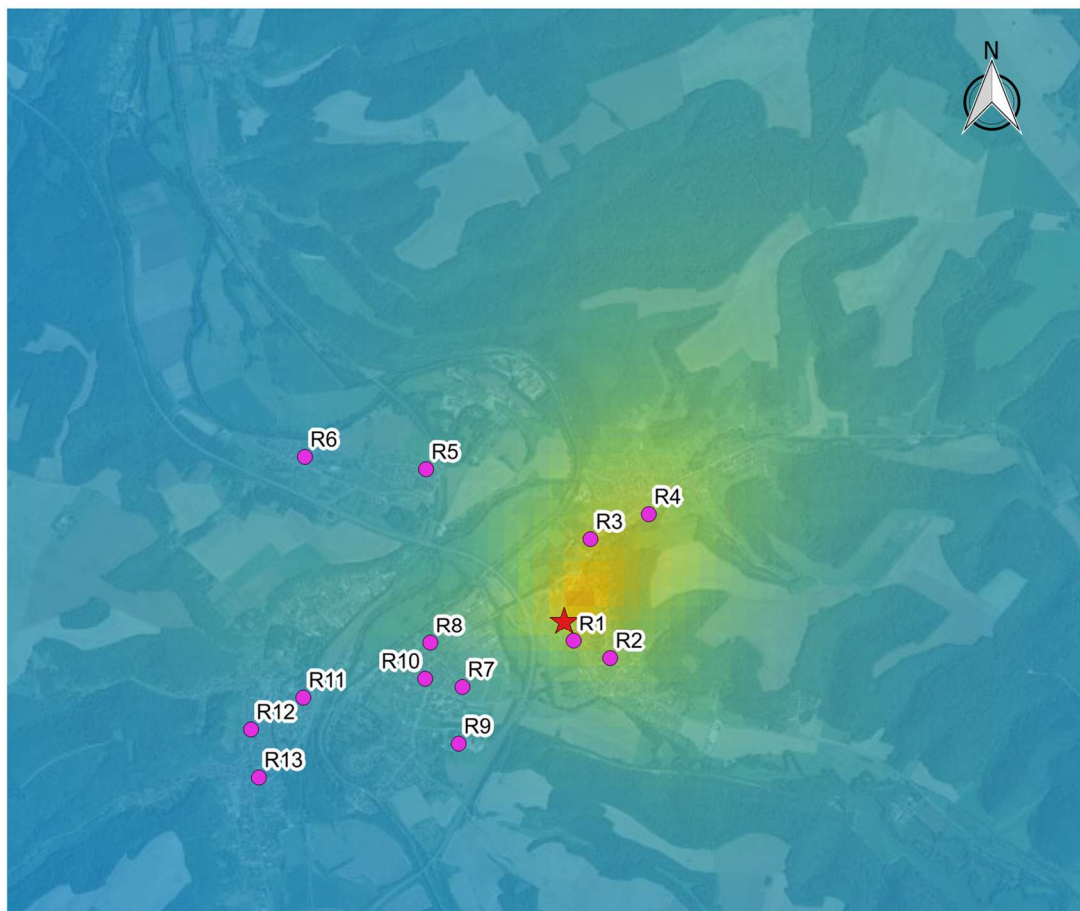
DOSE D'EXPOSITION	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
Par inhalation	2,68E-08	6,01E-08	7,43E-08	9,60E-08	1,21E-07	2,07E-07
Par ingestion de sol	0,00E+00	1,33E-07	8,55E-08	2,98E-08	1,92E-08	7,19E-09
Par ingestion de végétaux	0,00E+00	2,99E-07	1,28E-07	1,41E-07	1,59E-07	6,20E-08
Par ingestion de produits animaux (hors poisson)	0,00E+00	6,79E-09	7,98E-09	8,35E-09	8,61E-09	4,13E-09
Par ingestion de poisson	0,00E+00	3,80E-03	3,54E-03	3,52E-03	3,66E-03	4,69E-03
Par ingestion d'eau potable	0,00E+00	8,11E-04	8,67E-04	8,25E-04	8,18E-04	4,91E-04
<i>Total ingestion</i>	<i>0,00E+00</i>	4,61E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,47E-03	5,18E-03
Exposition externe	8,86E-05	8,86E-05	8,86E-05	8,86E-05	8,86E-05	6,33E-05
<b>Totale</b>	<b>8,86E-05</b>	4,70E-03	4,50E-03	4,44E-03	4,56E-03	5,25E-03

Pour le scénario d'exposition majorant retenu et pour les différentes classes d'individus considérées, le tableau suivant présente pour chaque récepteur la dose efficace totale. Les calculs de doses aux récepteurs pour chaque radionucléide sont présentés en annexe.

**Tabl. 50 - Doses efficaces totales aux récepteurs (mSv/an)**

RECEPTEUR	NOURRISSON	1-2 ANS	3-7 ANS	8-12 ANS	13-17 ANS	ADULTE
R1	2,30E-05	4,64E-03	4,43E-03	4,37E-03	4,50E-03	5,20E-03
R2	1,55E-05	4,63E-03	4,43E-03	4,37E-03	4,49E-03	5,19E-03
R3	2,74E-05	4,64E-03	4,44E-03	4,38E-03	4,50E-03	5,20E-03
R4	2,24E-05	4,64E-03	4,43E-03	4,37E-03	4,50E-03	5,20E-03
R5	4,19E-06	4,62E-03	4,42E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R6	1,71E-06	4,62E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R7	4,01E-06	4,62E-03	4,42E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R8	6,02E-06	4,62E-03	4,42E-03	4,36E-03	4,48E-03	5,19E-03
R9	2,75E-06	4,62E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R10	3,72E-06	4,62E-03	4,42E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R11	2,48E-06	4,62E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R12	1,82E-06	4,62E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,48E-03	5,18E-03
R13	1,40E-06	4,62E-03	4,41E-03	4,35E-03	4,47E-03	5,18E-03
Max	8,86E-05	4,70E-03	4,50E-03	4,44E-03	4,56E-03	5,25E-03

La carte ci-dessous présente la dose efficace totale sur la zone d'étude pour un scénario adulte.



### Légende

★	Cheminée	Dose efficace totale - scénario adulte
●	Récepteurs	
		<0.00518
		0.00518 - 0.00519
		0.00519 - 0.00520
		0.00520 - 0.00521
		0.00521 - 0.00522
		>0.00522

0 500 1000 1500 m



**Fig. 18. Dose efficace totale (mSv/an) - Adulte**

Les doses efficaces totales calculées pour les usagers sont bien inférieures au seuil de 1 mSv/an pour l'ensemble des individus et des récepteurs. L'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets radiologique à l'encontre des populations environnantes.

La voie d'exposition la plus impactante est la voie interne par ingestion de poisson (de 79 à 89% suivant les classes d'âge) et dans une moindre mesure par ingestion d'eau potable (de 9 à 19%) et l'exposition externe au rayonnement du sol (environ 2%).

## 6. EVALUATION DES INCERTITUDES

L'incertitude entourant les résultats de la modélisation provient de différentes hypothèses, de défaut d'information ou d'approximations.

L'analyse des hypothèses et données de base prises en compte a pour objectif d'évaluer l'influence des divers facteurs sur cette étude et d'apprécier la confiance qui peut être accordée aux résultats.

Certains éléments d'incertitude étant difficilement quantifiables (pertinence des facteurs d'émission, conditions climatiques réelles, validité du modèle de dispersion, etc.) cette analyse se basera sur une approche principalement qualitative.

Les paragraphes suivants discutent des incertitudes concernant :

- L'évaluation du terme source,
- La modélisation,
- Les paramètres d'exposition pris en compte pour le calcul des risques.

### 6.1. EVALUATION DU TERME SOURCE

#### 6.1.1. Emissions atmosphériques

Les caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètres) et les caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, température, durée de fonctionnement) ont été fournies par l'exploitant.

Pour les polluants chimiques émis à l'atmosphère, les flux ont été estimés sur la base de facteurs d'émission (émissions liées aux chaudières à gaz) et des valeurs limites d'émission définies dans la réglementation. Aussi, l'approche proposée reste majorante.

Pour les radionucléides, l'activité annuelle et le spectre associé ont été déterminés sur la base du retour d'expérience et en particulier des données de la blanchisserie de Coevorden au Pays Bas qui reçoit actuellement le linge contaminé d'installations françaises. Le calcul d'un spectre moyen a été effectué en fonction de l'activité pouvant être observée sur une année. Les données relatives aux émissions des radionucléides peuvent être considérées comme représentatives.

#### 6.1.2. Rejets aqueux

Les caractéristiques physiques de la source et le positionnement du rejet ont été fournis suite à une étude de positionnement du rejet et de dilution des effluents.

Concernant les polluants émis, les flux ont été estimés sur la base de données d'installations existantes similaires. Pour les radionucléides, l'activité et le spectre sont issus de mesures ponctuelles en sortie du rejet de la blanchisserie de Coevorden. Ces données ne sont pas forcément représentatives de l'activité annuelle et du spectre moyen associé du fait de la provenance du linge contaminé et de la quantité associée. L'incertitude liée à l'activité annuelle des effluents reste indéterminée.

### 6.2. MODELISATION

Les modélisations sont basées sur des équations mathématiques qui doivent rendre compte des phénomènes physiques et chimiques comme nous pouvons les observer dans la réalité. Il y a donc une incertitude entourant les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique.

## 6.2.1.1. MODELE UTILISE

Le modèle utilisé ADMS 5 a été validé internationalement : comparaison modèle/mesures, publication dans des revues scientifiques internationales, présentation régulière aux conférences internationales d'harmonisation, validation grâce à l'outil européen d'évaluation « Model Validation Kit », ... A ce titre, ADMS est préconisé par l'INERIS dans le Guide Méthodologique de l'Evaluation des risques liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des ICPE, 2003. Il est considéré par l'InVS (rapport Incinérateur et santé, 2003) comme étant « à la pointe des dernières mises à jour scientifiques en matière de modèle gaussien ». Le récent guide « évaluation de l'état des milieux et risques sanitaires » de l'INERIS paru en Aout 2013 mentionne entre autre le logiciel ADMS comme un modèle de type gaussien adapté au contexte ICPE. Ainsi, dans l'état actuel des connaissances scientifiques, la modélisation peut être considérée comme satisfaisante.

## 6.2.1.2. CHOIX DES DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques utilisées proviennent de la station de Saint-Dizier, située à environ 27 km au Nord du site. L'éloignement de la station météorologique avec le site est considéré comme limité.

Les données météorologiques mesurées au niveau de la station de Saint-Dizier sont de bonne qualité.

## 6.2.2. Dilution des effluents

Les concentrations et l'activité volumique dans l'eau de la Marne en aval du rejet ont été obtenues par un calcul de dilution s'appuyant sur des hypothèses moyennes concernant le débit du rejet de la blanchisserie et le débit moyen de la Marne pouvant s'écouler sur la portion considérée. Plusieurs scénarios ont été étudiés dont un scénario en débit d'étiage.

Ce type de calcul considère une dilution complète et uniforme du rejet. Compte tenu des améliorations apportées sur le rejet pour assurer une meilleure diffusion, cette hypothèse peut être considérée comme rationnelle.

## 6.2.3. Modélisation multi-média

Les équations prises en compte pour le transfert des radionucléides d'un milieu à un autre (sol/végétaux) sont celles recommandées par l'US-EPA (HHRAP) et l'INERIS ainsi que dans le guide de l'IRSN de décembre 2011 « Gestion des sites potentiellement pollués par des substances radioactives ». La retranscription de ces équations sous un format Excel permet la maîtrise des paramètres de calcul comme les coefficients de biotransfert ou la durée d'exposition.

Les coefficients de biotransfert pris en compte sont issus de la littérature (fiche radionucléide de l'IRSN notamment). Ces coefficients présentent nécessairement une incertitude. Celle-ci n'est pas quantifiable.

## 6.3. SCENARIOS D'EXPOSITION

### 6.3.1. Activité radiologique moyenne

L'activité radiologique dans l'air est équivalente aux valeurs calculées à partir de la modélisation atmosphérique. Il a donc été considéré que le taux de pénétration des polluants dans les habitations est égal à 100%.



L'activité radiologique dans les sols est équivalente aux valeurs calculées à partir de la modélisation. Les phénomènes d'atténuation naturelle des polluants dans l'environnement (lessivage, lixiviation, biodégradation) ne sont pas pris en compte.

La demi-vie des radionucléides est prise en compte pour la dispersion des rejets atmosphériques : le calcul des doses est cependant réalisé sur la base des résultats obtenus sur les trois premières années de fonctionnement (modélisation sur 3 ans de données météo), correspondant ainsi à l'activité la plus importante d'un radionucléide.

Ces hypothèses sont majorantes.

Pour le calcul de l'activité volumique de l'eau, la demi-vie des radionucléides n'a pas été prise en compte ce qui est majorant. Le calcul a été fait pour le débit à l'étiage de la Marne ce qui est également majorant.

### 6.3.2. Paramètres d'exposition retenus

Les paramètres d'exposition sont variables d'une personne à une autre. Dans une approche sécuritaire, il a été considéré que la cible réside en permanence sur le domaine d'étude.

Pour cette étude, les données de consommation alimentaires retenues sont celles de la base de données CIBLEX, en moyenne sur la France, datant de juin 2003. Ceci constitue une grande incertitude, les habitudes alimentaires ayant évoluées depuis (déjà le rapport INCA 2007 montrait une évolution entre 2003 et 2007, en majorité en ce qui concerne la consommation de fruit (hausse) et de produits animaliers (baisse)). L'incertitude associée n'est pas quantifiable en l'absence de données plus récentes. Toutefois, cette incertitude n'a pas d'impact sur les conclusions.

Les calculs mettent en évidence une dose efficace totale très faible (de l'ordre de  $10^{-4}$  mSv/an). Le calcul de la dose efficace par ingestion montre que l'ingestion de poissons pêchés dans la Marne et que l'ingestion par eau potable sont les deux voies de contamination les plus importantes.

## 6.4. SYNTHÈSE DES INCERTITUDES

Le tableau ci-dessous synthétise les principales incertitudes de l'étude et leur influence sur les résultats.

**Tabl. 51 - Synthèse des incertitudes de l'étude**

<i>INCERTITUDES</i>	<i>INFLUENCE SUR LES RESULTATS</i>	<i>REMARQUES</i>
Evaluation du terme source - Rejets atmosphériques	+	Prise en compte d'une activité et d'un spectre moyen basé sur des retours d'expériences (blanchisserie de Coevorden notamment)
Evaluation du terme source - Rejets aqueux	++ --	Mesures réalisées sur le site de Coevorden non représentatives de l'année entière (l'activité et le spectre varie en fonction de la provenance du linge Difficile d'évaluer le caractère majorant ou minorant
Modélisation atmosphérique	++ --	Difficile d'évaluer le caractère majorant ou minorant
Dilution des effluents	++	Les calculs de dilution ont porté sur plusieurs scénarios dont le débit d'étiage qui a été utilisé pour la suite des calculs. La prise en compte du débit d'étiage est très majorante
Modélisation multi-média (transfert dans les végétaux et les animaux)	+ -	Difficile d'évaluer le caractère majorant ou minorant
Activité radiologique moyenne	+	Demi-vie des radionucléides prise en compte pour le calcul de l'activité volumique de l'air et de l'activité massique du sol mais sur les 3 premières années Non prise en compte de la demi-vie des radionucléides pour le calcul de l'activité volumique de l'eau
Paramètres d'exposition	++	Temps d'exposition majorant, évolution des habitudes alimentaires non prise en compte, pourcentage de poissons consommés issus de la Marne majorant

L'examen des incertitudes de cette étude montrent que les hypothèses retenues sont pour la plupart majorantes, à l'exception des incertitudes provenant du logiciel ADMS dont il est difficile d'évaluer leur caractère majorant ou minorant. Toutefois, les incertitudes ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.

## 7. CONCLUSION

L'objectif de cette étude est d'évaluer les risques sanitaires chroniques liés à l'exploitation d'une blanchisserie nucléarisée sur les populations riveraines. L'évaluation des risques est restée qualitative pour les polluants chimiques (l'installation ne relevant pas de la directive IED) et quantitative pour les radionucléides.

Sur le site, seul un rejet canalisé issu de la cheminée de la blanchisserie est considéré pour les émissions à l'atmosphère. La cheminée est équipée d'un filtre THE d'une efficacité de 99,9%. Les polluants émis à l'atmosphère sont des polluants chimiques issus de la combustion du gaz naturel (chaudières) ainsi que de la ventilation de l'extension et des radionucléides issus du système de renouvellement de l'air des zones réglementées. L'activité en sortie du filtre, ainsi que le spectre moyen ont été déterminés sur la base de données d'installations similaires existantes et en particulier de la blanchisserie de Coevorden vers laquelle est acheminé le linge provenant des installations nucléaires françaises (futurs clients de UNITECH services à Joinville).

Les rejets aqueux sont également étudiés, les effluents de process étant rejetés dans la Marne après traitement. L'activité volumique au niveau du point de rejet a été définie en fonction du spectre moyen déterminé de la même façon que le spectre moyen des rejets gazeux.

Une modélisation atmosphérique a été réalisée à l'aide du logiciel ADMS 5 et a concerné la dispersion des radionucléides. Les résultats montrent une dispersion qui suit principalement l'axe des vents dominants.

Un calcul de dilution du rejet a également été réalisé à l'aide du logiciel simplifié CORMIX dans l'objectif d'estimer l'activité volumique de l'eau dans la Marne et d'aider au positionnement du rejet afin de garantir un respect des critères environnementaux à quelques dizaines de mètres du rejet.

Les populations situées à proximité du site sont exposées aux rejets atmosphériques et aqueux à travers différentes voies d'exposition :

- L'inhalation directe de polluants atmosphériques (chimiques et radionucléides) rejetés sur le site,
- L'ingestion :
  - Accidentelle de sol contaminé suite aux dépôts de particules et de radionucléides,
  - Indirecte de polluants (chimiques et radionucléides) accumulés dans les sols et les végétaux ou animaux consommés localement,
  - Indirecte de polluants (chimiques et radionucléides) accumulés dans les poissons consommés localement (pêche dans la Marne),
  - Indirecte de polluants (chimiques et radionucléides) présents dans l'eau potable,
- Par voie externe, exposition majoritairement liée aux substances radioactives en raison des rayonnements radioactifs depuis l'air et depuis les sols.

Concernant les polluants chimiques émis à l'atmosphère, compte tenu de la nature et de la quantité des rejets, des précautions prises, des vents dominants, la blanchisserie aura un impact limité sur la santé des populations avoisinantes.

Concernant les polluants chimiques rejetés dans la Marne, le rejet a été dimensionné afin de garantir une eau de très bonne qualité à quelques centaines de mètres de celui-ci limitant également l'impact de la blanchisserie sur la santé des populations riveraines.

**La mise en relation des habitudes de consommations alimentaires, des concentrations d'exposition calculées et des coefficients de dose a permis le calcul de la dose efficace totale qui reste nettement inférieure à la valeur de 1 mSv/an comme stipulé dans le Code de la santé**

publique. L'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets radiologiques à l'encontre des populations environnantes.

De plus, les hypothèses liées aux incertitudes identifiées dans l'étude sont pour la plupart considérées comme majorantes et ne sont pas de nature à remettre en cause les conclusions de cette étude.

oOo

## **ANNEXE 1**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Nourrisson**

## **ANNEXE 2**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 1 - 2 ans**



## **ANNEXE 3**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 3 - 7 ans**

## **ANNEXE 4**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 8 - 12 ans**

## **ANNEXE 5**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adolescent 13 - 17 ans**

## **ANNEXE 6**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adulte**

## **ANNEXE 1**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Nourrisson**

Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>51</sup> Cr
DPUI inhalation	1.70E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	3.50E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	0.00E+00	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	0.00E+00	8.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	0.00E+00	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	0.00E+00	1.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	0.00E+00	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	0.00E+00	8.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	0.00E+00	2.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	0.00E+00	3.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	0.00E+00	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	0.00E+00	1.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	0.00E+00	1.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	0.00E+00	9.47E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	0.00E+00	7.28E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	0.00E+00	1.21E-05	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air	rayonnements	E <sub>externe</sub>	
				mSv/an	E <sub>panache</sub>		
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.01E-12	3.59E-13	6.56E-07	6.56E-07	6.56E-07
R2	1.09E-10	2.03E-08	2.72E-12	9.67E-13	4.41E-07	4.41E-07	4.41E-07
R3	1.93E-10	3.79E-08	5.08E-12	1.80E-12	7.81E-07	7.81E-07	7.81E-07
R4	1.58E-10	3.55E-08	4.76E-12	1.69E-12	6.39E-07	6.39E-07	6.39E-07
R5	2.96E-11	6.21E-09	8.32E-13	2.96E-13	1.19E-07	1.19E-07	1.19E-07
R6	1.21E-11	3.06E-09	4.10E-13	1.46E-13	4.89E-08	4.89E-08	4.89E-08
R7	2.83E-11	1.05E-08	1.41E-12	5.00E-13	1.14E-07	1.14E-07	1.14E-07
R8	4.25E-11	1.48E-08	1.98E-12	7.05E-13	1.72E-07	1.72E-07	1.72E-07
R9	1.94E-11	6.93E-09	9.29E-13	3.30E-13	7.85E-08	7.85E-08	7.85E-08
R10	2.63E-11	1.02E-08	1.37E-12	4.86E-13	1.06E-07	1.06E-07	1.06E-07
R11	1.75E-11	6.42E-09	8.60E-13	3.06E-13	7.06E-08	7.06E-08	7.06E-08
R12	1.29E-11	4.77E-09	6.39E-13	2.27E-13	5.20E-08	5.20E-08	5.20E-08
R13	9.90E-12	3.86E-09	5.17E-13	1.84E-13	4.00E-08	4.00E-08	4.00E-08



Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>54</sup> Mn
DPUI inhalation	5.20E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	5.40E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.86E-03	0.00E+00	9.30E-05	1.77E-05	2.42E-05	5.21E-05	2.79E-05	0.00E+00	
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.25E-03	0.00E+00	6.24E-05	1.19E-05	1.62E-05	3.50E-05	1.87E-05	0.00E+00	
R3	1.50E-11	2.94E-09	2.21E-03	0.00E+00	1.11E-04	2.10E-05	2.87E-05	6.19E-05	3.32E-05	0.00E+00	
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.81E-03	0.00E+00	9.05E-05	1.72E-05	2.35E-05	5.07E-05	2.72E-05	0.00E+00	
R5	2.30E-12	4.83E-10	3.38E-04	0.00E+00	1.69E-05	3.21E-06	4.40E-06	9.48E-06	5.08E-06	0.00E+00	
R6	9.41E-13	2.38E-10	1.38E-04	0.00E+00	6.92E-06	1.32E-06	1.80E-06	3.88E-06	2.08E-06	0.00E+00	
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.24E-04	0.00E+00	1.62E-05	3.08E-06	4.21E-06	9.06E-06	4.86E-06	0.00E+00	
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.86E-04	0.00E+00	2.43E-05	4.62E-06	6.32E-06	1.36E-05	7.29E-06	0.00E+00	
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.22E-04	0.00E+00	1.11E-05	2.11E-06	2.89E-06	6.23E-06	3.34E-06	0.00E+00	
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.01E-04	0.00E+00	1.50E-05	2.86E-06	3.91E-06	8.42E-06	4.51E-06	0.00E+00	
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.00E-04	0.00E+00	1.00E-05	1.90E-06	2.60E-06	5.60E-06	3.00E-06	0.00E+00	
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.47E-04	0.00E+00	7.36E-06	1.40E-06	1.91E-06	4.12E-06	2.21E-06	0.00E+00	
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.13E-04	0.00E+00	5.66E-06	1.08E-06	1.47E-06	3.17E-06	1.70E-06	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	
R1	1.26E-11	5.86E-10	3.90E-08	6.51E-07	4.69E-06	7.34E-07	8.81E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	8.49E-12	1.58E-09	2.62E-08	4.37E-07	3.15E-06	4.93E-07	5.92E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.50E-11	2.94E-09	4.64E-08	7.74E-07	5.57E-06	8.73E-07	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.23E-11	2.76E-09	3.80E-08	6.34E-07	4.56E-06	7.15E-07	8.58E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.30E-12	4.83E-10	7.11E-09	1.18E-07	8.53E-07	1.34E-07	1.60E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.91E-09	4.85E-08	3.49E-07	5.47E-08	6.56E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.20E-12	8.19E-10	6.80E-09	1.13E-07	8.16E-07	1.28E-07	1.53E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	3.30E-12	1.15E-09	1.02E-08	1.70E-07	1.23E-06	1.92E-07	2.30E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.51E-12	5.39E-10	4.67E-09	7.78E-08	5.60E-07	8.78E-08	1.05E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.04E-12	7.92E-10	6.31E-09	1.05E-07	7.57E-07	1.19E-07	1.42E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.36E-12	4.99E-10	4.20E-09	7.00E-08	5.04E-07	7.90E-08	9.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.00E-12	3.70E-10	3.09E-09	5.15E-08	3.71E-07	5.82E-08	6.98E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	7.69E-13	3.00E-10	2.38E-09	3.96E-08	2.85E-07	4.47E-08	5.36E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	0.00E+00	2.92E-03	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.26E-11	5.86E-10	2.40E-12	mSv/an	mSv/an	4.58E-07	4.58E-07
R2	8.49E-12	1.58E-09	6.46E-12	2.03E-12	3.08E-07	3.08E-07	3.08E-07
R3	1.50E-11	2.94E-09	1.21E-11	3.80E-12	5.45E-07	5.45E-07	5.45E-07
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.13E-11	3.56E-12	4.46E-07	4.46E-07	4.46E-07
R5	2.30E-12	4.83E-10	1.98E-12	6.22E-13	8.34E-08	8.34E-08	8.34E-08
R6	9.41E-13	2.38E-10	9.75E-13	3.07E-13	3.41E-08	3.41E-08	3.41E-08
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.36E-12	1.06E-12	7.98E-08	7.98E-08	7.98E-08
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.71E-12	1.48E-12	1.20E-07	1.20E-07	1.20E-07
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.21E-12	6.95E-13	5.48E-08	5.48E-08	5.48E-08
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.25E-12	1.02E-12	7.41E-08	7.41E-08	7.41E-08
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.05E-12	6.43E-13	4.93E-08	4.93E-08	4.93E-08
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.52E-12	4.78E-13	3.63E-08	3.63E-08	3.63E-08
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.23E-12	3.87E-13	2.79E-08	2.79E-08	2.79E-08

Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	1.90E-09 sV/Bq
DPIU ingestion	7.60E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.45E-02	0.00E+00	2.73E-03	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	0.00E+00	
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.66E-02	0.00E+00	1.83E-03	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	0.00E+00	
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.48E-02	0.00E+00	3.24E-03	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	0.00E+00	
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.31E-02	0.00E+00	2.65E-03	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	0.00E+00	
R5	6.74E-11	1.41E-08	9.92E-03	0.00E+00	4.96E-04	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	0.00E+00	
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.06E-03	0.00E+00	2.03E-04	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	0.00E+00	
R7	6.45E-11	2.40E-08	9.49E-03	0.00E+00	4.75E-04	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	0.00E+00	
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.43E-02	0.00E+00	7.13E-04	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	0.00E+00	
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.52E-03	0.00E+00	3.26E-04	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	0.00E+00	
R10	5.99E-11	2.32E-08	8.81E-03	0.00E+00	4.41E-04	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	0.00E+00	
R11	3.98E-11	1.46E-08	5.86E-03	0.00E+00	2.93E-04	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	0.00E+00	
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.32E-03	0.00E+00	2.16E-04	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	0.00E+00	
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.32E-03	0.00E+00	1.66E-04	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	8.18E-08	7.09E-05	7.09E-05	7.63E-05	9.92E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	2.49E-10	4.62E-08	5.49E-08	4.76E-05	4.76E-05	5.13E-05	6.66E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	4.40E-10	8.63E-08	9.72E-08	8.43E-05	8.43E-05	9.07E-05	1.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	3.61E-10	8.09E-08	7.96E-08	6.90E-05	6.90E-05	7.43E-05	9.66E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.49E-08	1.29E-05	1.29E-05	1.39E-05	1.81E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	2.76E-11	6.97E-09	6.09E-09	5.28E-06	5.28E-06	5.68E-06	7.39E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.42E-08	1.23E-05	1.23E-05	1.33E-05	1.73E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	9.69E-11	3.37E-08	2.14E-08	1.85E-05	1.85E-05	2.00E-05	2.59E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	4.43E-11	1.58E-08	9.78E-09	8.47E-06	8.47E-06	9.13E-06	1.19E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.32E-08	1.15E-05	1.15E-05	1.23E-05	1.60E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	3.98E-11	1.46E-08	8.80E-09	7.62E-06	7.62E-06	8.21E-06	1.07E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	2.93E-11	1.09E-08	6.48E-09	5.61E-06	5.61E-06	6.04E-06	7.86E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.98E-09	4.31E-06	4.31E-06	4.65E-06	6.04E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	0.00E+00	1.19E-04	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	2.57E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-11
R2	2.49E-10	4.62E-08	6.92E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.92E-11
R3	4.40E-10	8.63E-08	1.29E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-10
R4	3.61E-10	8.09E-08	1.21E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-10
R5	6.74E-11	1.41E-08	2.12E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-11
R6	2.76E-11	6.97E-09	1.04E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-11
R7	6.45E-11	2.40E-08	3.60E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-11
R8	9.69E-11	3.37E-08	5.05E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-11
R9	4.43E-11	1.58E-08	2.37E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-11
R10	5.99E-11	2.32E-08	3.48E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-11
R11	3.98E-11	1.46E-08	2.19E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-11
R12	2.93E-11	1.09E-08	1.63E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-11
R13	2.25E-11	8.80E-09	1.32E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-11

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	1.80E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	3.90E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.29E-03	0.00E+00	6.43E-05	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	0.00E+00	
R2	5.87E-12	1.09E-09	8.64E-04	0.00E+00	4.32E-05	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	0.00E+00	
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.53E-03	0.00E+00	7.65E-05	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	0.00E+00	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.25E-03	0.00E+00	6.26E-05	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	0.00E+00	
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.34E-04	0.00E+00	1.17E-05	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	0.00E+00	
R6	6.51E-13	1.65E-10	9.58E-05	0.00E+00	4.79E-06	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	0.00E+00	
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.24E-04	0.00E+00	1.12E-05	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	0.00E+00	
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.37E-04	0.00E+00	1.68E-05	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	0.00E+00	
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.54E-04	0.00E+00	7.70E-06	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	0.00E+00	
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.08E-04	0.00E+00	1.04E-05	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	0.00E+00	
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.38E-04	0.00E+00	6.92E-06	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	0.00E+00	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.02E-04	0.00E+00	5.10E-06	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	0.00E+00	
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.83E-05	0.00E+00	3.92E-06	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.93E-09	1.67E-06	1.67E-06	1.80E-06	2.34E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.30E-09	1.12E-06	1.12E-06	1.21E-06	1.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.30E-09	1.99E-06	1.99E-06	2.14E-06	2.79E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.88E-09	1.63E-06	1.63E-06	1.75E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	1.59E-12	3.34E-10	3.51E-10	3.04E-07	3.04E-07	3.28E-07	4.26E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.44E-10	1.25E-07	1.25E-07	1.34E-07	1.74E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	1.52E-12	5.67E-10	3.36E-10	2.91E-07	2.91E-07	3.14E-07	4.08E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	2.29E-12	7.96E-10	5.05E-10	4.38E-07	4.38E-07	4.71E-07	6.13E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.05E-12	3.73E-10	2.31E-10	2.00E-07	2.00E-07	2.15E-07	2.80E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	1.41E-12	5.48E-10	3.12E-10	2.70E-07	2.70E-07	2.91E-07	3.79E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	9.41E-13	3.45E-10	2.08E-10	1.80E-07	1.80E-07	1.94E-07	2.52E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.53E-10	1.32E-07	1.32E-07	1.43E-07	1.85E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	5.32E-13	2.08E-10	1.17E-10	1.02E-07	1.02E-07	1.10E-07	1.43E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	5.76E-12	7.64E-13	4.42E-07	4.42E-07	4.42E-07
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.55E-11	2.05E-12	2.97E-07	2.97E-07	2.97E-07
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.89E-11	3.84E-12	5.26E-07	5.26E-07	5.26E-07
R4	8.51E-12	1.91E-09	2.71E-11	3.60E-12	4.30E-07	4.30E-07	4.30E-07
R5	1.59E-12	3.34E-10	4.74E-12	6.29E-13	8.04E-08	8.04E-08	8.04E-08
R6	6.51E-13	1.65E-10	2.34E-12	3.10E-13	3.29E-08	3.29E-08	3.29E-08
R7	1.52E-12	5.67E-10	8.05E-12	1.07E-12	7.70E-08	7.70E-08	7.70E-08
R8	2.29E-12	7.96E-10	1.13E-11	1.50E-12	1.16E-07	1.16E-07	1.16E-07
R9	1.05E-12	3.73E-10	5.29E-12	7.02E-13	5.29E-08	5.29E-08	5.29E-08
R10	1.41E-12	5.48E-10	7.78E-12	1.03E-12	7.14E-08	7.14E-08	7.14E-08
R11	9.41E-13	3.45E-10	4.90E-12	6.50E-13	4.75E-08	4.75E-08	4.75E-08
R12	6.93E-13	2.56E-10	3.64E-12	4.83E-13	3.50E-08	3.50E-08	3.50E-08
R13	5.32E-13	2.08E-10	2.95E-12	3.91E-13	2.69E-08	2.69E-08	2.69E-08

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>58</sup> Co
DPUI inhalation	7.30E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	7.30E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.04E-02	0.00E+00	5.21E-04	7.29E-05	2.60E-05	2.60E-05	4.43E-06	0.00E+00
R2	4.75E-11	8.83E-09	7.00E-03	0.00E+00	3.50E-04	4.90E-05	1.75E-05	1.75E-05	2.97E-06	0.00E+00
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.24E-02	0.00E+00	6.19E-04	8.67E-05	3.10E-05	3.10E-05	5.26E-06	0.00E+00
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.01E-02	0.00E+00	5.07E-04	7.10E-05	2.54E-05	2.54E-05	4.31E-06	0.00E+00
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.90E-03	0.00E+00	9.48E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.06E-07	0.00E+00
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.76E-04	0.00E+00	3.88E-05	5.43E-06	1.94E-06	1.94E-06	3.30E-07	0.00E+00
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.81E-03	0.00E+00	9.07E-05	1.27E-05	4.53E-06	4.53E-06	7.71E-07	0.00E+00
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.72E-03	0.00E+00	1.36E-04	1.91E-05	6.81E-06	6.81E-06	1.16E-06	0.00E+00
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.25E-03	0.00E+00	6.23E-05	8.72E-06	3.11E-06	3.11E-06	5.29E-07	0.00E+00
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.68E-03	0.00E+00	8.42E-05	1.18E-05	4.21E-06	4.21E-06	7.16E-07	0.00E+00
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.12E-03	0.00E+00	5.60E-05	7.84E-06	2.80E-06	2.80E-06	4.76E-07	0.00E+00
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.25E-04	0.00E+00	4.13E-05	5.78E-06	2.06E-06	2.06E-06	3.51E-07	0.00E+00
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.34E-04	0.00E+00	3.17E-05	4.44E-06	1.59E-06	1.59E-06	2.69E-07	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres					E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>	
			Activité massique dans les produits d'origine animale							
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.01E-07	4.34E-07	0.00E+00	1.89E-05	6.43E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	4.75E-11	8.83E-09	6.79E-08	2.92E-07	0.00E+00	1.27E-05	4.32E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.20E-07	5.17E-07	0.00E+00	2.25E-05	7.64E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	6.89E-11	1.55E-08	9.84E-08	4.23E-07	0.00E+00	1.84E-05	6.26E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.84E-08	7.91E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.52E-09	3.23E-08	0.00E+00	1.41E-06	4.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.76E-08	7.57E-08	0.00E+00	3.29E-06	1.12E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.64E-08	1.14E-07	0.00E+00	4.94E-06	1.68E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.21E-08	5.20E-08	0.00E+00	2.26E-06	7.69E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.63E-08	7.02E-08	0.00E+00	3.05E-06	1.04E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.09E-08	4.67E-08	0.00E+00	2.03E-06	6.92E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.00E-09	3.44E-08	0.00E+00	1.50E-06	5.09E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.15E-09	2.64E-08	0.00E+00	1.15E-06	3.91E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	0.00E+00	2.99E-02	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.89E-11	4.93E-12	3.01E-06	3.01E-06	3.01E-06
R2	4.75E-11	8.83E-09	5.08E-11	1.33E-11	2.02E-06	2.02E-06	2.02E-06
R3	8.42E-11	1.65E-08	9.49E-11	2.48E-11	3.57E-06	3.57E-06	3.57E-06
R4	6.89E-11	1.55E-08	8.90E-11	2.32E-11	2.93E-06	2.93E-06	2.93E-06
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.56E-11	4.06E-12	5.47E-07	5.47E-07	5.47E-07
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.67E-12	2.00E-12	2.24E-07	2.24E-07	2.24E-07
R7	1.23E-11	4.59E-09	2.64E-11	6.89E-12	5.23E-07	5.23E-07	5.23E-07
R8	1.85E-11	6.44E-09	3.71E-11	9.67E-12	7.86E-07	7.86E-07	7.86E-07
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.74E-11	4.53E-12	3.59E-07	3.59E-07	3.60E-07
R10	1.14E-11	4.44E-09	2.55E-11	6.66E-12	4.86E-07	4.86E-07	4.86E-07
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.61E-11	4.20E-12	3.23E-07	3.23E-07	3.23E-07
R12	5.61E-12	2.08E-09	1.19E-11	3.12E-12	2.38E-07	2.38E-07	2.38E-07
R13	4.31E-12	1.68E-09	9.68E-12	2.52E-12	1.83E-07	1.83E-07	1.83E-07

Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	4.20E-08 sV/Bq
DPI ingestion	5.40E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	0.00E+00	1.20E-03	1.67E-04	5.98E-05	5.98E-05	1.02E-05	1.02E-05	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	0.00E+00	8.03E-04	1.12E-04	4.02E-05	4.02E-05	6.83E-06	6.83E-06	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	0.00E+00	1.42E-03	1.99E-04	7.11E-05	7.11E-05	1.21E-05	1.21E-05	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	0.00E+00	1.16E-03	1.63E-04	5.82E-05	5.82E-05	9.90E-06	9.90E-06	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	0.00E+00	2.18E-04	3.05E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.85E-06	1.85E-06	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	0.00E+00	8.91E-05	1.25E-05	4.45E-06	4.45E-06	7.57E-07	7.57E-07	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	0.00E+00	2.08E-04	2.92E-05	1.04E-05	1.04E-05	1.77E-06	1.77E-06	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	0.00E+00	3.13E-04	4.38E-05	1.56E-05	1.56E-05	2.66E-06	2.66E-06	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	0.00E+00	1.43E-04	2.00E-05	7.15E-06	7.15E-06	1.22E-06	1.22E-06	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	0.00E+00	1.93E-04	2.71E-05	9.67E-06	9.67E-06	1.64E-06	1.64E-06	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	0.00E+00	1.29E-04	1.80E-05	6.43E-06	6.43E-06	1.09E-06	1.09E-06	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	0.00E+00	9.47E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.05E-07	8.05E-07	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	0.00E+00	7.28E-05	1.02E-05	3.64E-06	3.64E-06	6.19E-07	6.19E-07	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.32E-07	9.98E-07	0.00E+00	4.34E-05	1.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.56E-07	6.70E-07	0.00E+00	2.91E-05	9.92E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.76E-07	1.19E-06	0.00E+00	5.16E-05	1.76E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.26E-07	9.71E-07	0.00E+00	4.22E-05	1.44E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.22E-08	1.82E-07	0.00E+00	7.90E-06	2.69E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.73E-08	7.43E-08	0.00E+00	3.23E-06	1.10E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.04E-08	1.74E-07	0.00E+00	7.56E-06	2.57E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.07E-08	2.61E-07	0.00E+00	1.13E-05	3.86E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	5.19E-06	1.77E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.75E-08	1.61E-07	0.00E+00	7.02E-06	2.39E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.50E-08	1.07E-07	0.00E+00	4.67E-06	1.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.84E-08	7.90E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.41E-08	6.07E-08	0.00E+00	2.64E-06	8.99E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	0.00E+00	4.86E-02	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.50E-10	3.00E-11	1.72E-05	1.72E-05	1.72E-05
R2	1.09E-10	2.03E-08	6.72E-10	8.07E-11	1.16E-05	1.16E-05	1.16E-05
R3	1.93E-10	3.79E-08	1.25E-09	1.51E-10	2.05E-05	2.05E-05	2.05E-05
R4	1.58E-10	3.55E-08	1.18E-09	1.41E-10	1.67E-05	1.67E-05	1.67E-05
R5	2.96E-11	6.21E-09	2.06E-10	2.47E-11	3.13E-06	3.13E-06	3.13E-06
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.01E-10	1.22E-11	1.28E-06	1.28E-06	1.28E-06
R7	2.83E-11	1.05E-08	3.48E-10	4.17E-11	3.00E-06	3.00E-06	3.00E-06
R8	4.25E-11	1.48E-08	4.90E-10	5.88E-11	4.50E-06	4.50E-06	4.50E-06
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.29E-10	2.75E-11	2.06E-06	2.06E-06	2.06E-06
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.38E-10	4.05E-11	2.78E-06	2.78E-06	2.78E-06
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.13E-10	2.55E-11	1.85E-06	1.85E-06	1.85E-06
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.58E-10	1.90E-11	1.36E-06	1.36E-06	1.36E-06
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.28E-10	1.53E-11	1.05E-06	1.05E-06	1.05E-06

Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	2.50E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.60E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	E <sub>ingestion-végétaux</sub>	
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.56E-03	0.00E+00	1.28E-04	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	0.00E+00	
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.72E-03	0.00E+00	8.61E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	0.00E+00	
R3	2.07E-11	4.06E-09	3.05E-03	0.00E+00	1.53E-04	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	0.00E+00	
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.50E-03	0.00E+00	1.25E-04	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	0.00E+00	
R5	3.17E-12	6.66E-10	4.67E-04	0.00E+00	2.33E-05	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	0.00E+00	
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.91E-04	0.00E+00	9.55E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	0.00E+00	
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.47E-04	0.00E+00	2.23E-05	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	0.00E+00	
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.71E-04	0.00E+00	3.35E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	0.00E+00	
R9	2.08E-12	7.43E-10	3.07E-04	0.00E+00	1.53E-05	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	0.00E+00	
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.15E-04	0.00E+00	2.07E-05	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	0.00E+00	
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.76E-04	0.00E+00	1.38E-05	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	0.00E+00	
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.03E-04	0.00E+00	1.02E-05	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	0.00E+00	
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.56E-04	0.00E+00	7.81E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion-totale</sub>	
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>				
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	5.54E-05	1.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.17E-11	2.17E-09	3.72E-05	9.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	2.07E-11	4.06E-09	6.59E-05	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.70E-11	3.81E-09	5.39E-05	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.01E-05	2.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.30E-12	3.28E-10	4.12E-06	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	3.03E-12	1.13E-09	9.65E-06	2.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.45E-05	3.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	2.08E-12	7.43E-10	6.63E-06	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.82E-12	1.09E-09	8.96E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.87E-12	6.88E-10	5.96E-06	1.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.38E-12	5.11E-10	4.39E-06	1.12E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	1.06E-12	4.14E-10	3.37E-06	8.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion-poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	0.00E+00	8.49E-03	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	1.59E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-12
R2	1.17E-11	2.17E-09	4.28E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.28E-12
R3	2.07E-11	4.06E-09	8.00E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.00E-12
R4	1.70E-11	3.81E-09	7.51E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.51E-12
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.31E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-12
R6	1.30E-12	3.28E-10	6.47E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-13
R7	3.03E-12	1.13E-09	2.23E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-12
R8	4.56E-12	1.59E-09	3.13E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-12
R9	2.08E-12	7.43E-10	1.47E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-12
R10	2.82E-12	1.09E-09	2.15E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-12
R11	1.87E-12	6.88E-10	1.36E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-12
R12	1.38E-12	5.11E-10	1.01E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-12
R13	1.06E-12	4.14E-10	8.16E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.16E-13



Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPI inhalation	1.50E-07 sV/Bq
DPI ingestion	2.30E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	6.63E-04	0.00E+00	3.32E-05	6.63E-06	3.65E-05	8.95E-05	3.98E-06	0.00E+00	
R2	3.03E-12	5.62E-10	4.45E-04	0.00E+00	2.23E-05	4.45E-06	2.45E-05	6.01E-05	2.67E-06	0.00E+00	
R3	5.36E-12	1.05E-09	7.89E-04	0.00E+00	3.94E-05	7.89E-06	4.34E-05	1.06E-04	4.73E-06	0.00E+00	
R4	4.39E-12	9.85E-10	6.46E-04	0.00E+00	3.23E-05	6.46E-06	3.55E-05	8.72E-05	3.87E-06	0.00E+00	
R5	8.20E-13	1.72E-10	1.21E-04	0.00E+00	6.04E-06	1.21E-06	6.64E-06	1.63E-05	7.24E-07	0.00E+00	
R6	3.36E-13	8.48E-11	4.94E-05	0.00E+00	2.47E-06	4.94E-07	2.72E-06	6.67E-06	2.96E-07	0.00E+00	
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.15E-04	0.00E+00	5.77E-06	1.15E-06	6.35E-06	1.56E-05	6.93E-07	0.00E+00	
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.73E-04	0.00E+00	8.67E-06	1.73E-06	9.54E-06	2.34E-05	1.04E-06	0.00E+00	
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.93E-05	0.00E+00	3.97E-06	7.93E-07	4.36E-06	1.07E-05	4.76E-07	0.00E+00	
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.07E-04	0.00E+00	5.77E-06	1.07E-06	5.90E-06	1.45E-05	6.43E-07	0.00E+00	
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.13E-05	0.00E+00	3.57E-06	7.13E-07	3.92E-06	9.63E-06	4.28E-07	0.00E+00	
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.25E-05	0.00E+00	2.63E-06	5.25E-07	2.89E-06	7.09E-06	3.15E-07	0.00E+00	
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.04E-05	0.00E+00	2.02E-06	4.04E-07	2.22E-06	5.45E-06	2.42E-07	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.08E-06	5.94E-06	2.97E-05	6.42E-07	1.60E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.40E-06	3.99E-06	2.00E-05	4.31E-07	1.08E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.47E-06	7.07E-06	3.53E-05	7.63E-07	1.91E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.02E-06	5.79E-06	2.89E-05	6.25E-07	1.56E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.79E-07	1.08E-06	5.41E-06	1.17E-07	2.92E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.55E-07	4.42E-07	2.21E-06	4.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.62E-07	1.03E-06	5.17E-06	1.12E-07	2.79E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	1.18E-12	4.10E-10	5.44E-07	1.55E-06	7.77E-06	1.68E-07	4.20E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.49E-07	7.11E-07	3.55E-06	7.68E-08	1.92E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.36E-07	9.61E-07	4.80E-06	1.04E-07	2.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.24E-07	6.39E-07	3.20E-06	6.91E-08	1.73E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.65E-07	4.71E-07	2.35E-06	5.08E-08	1.27E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-07	3.62E-07	1.81E-06	3.91E-08	9.77E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	0.00E+00	6.98E-03	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
	Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.47E-11	4.96E-17	4.11E-11	4.11E-11	6.58E-11
R2	3.03E-12	5.62E-10	6.65E-11	1.33E-16	2.76E-11	2.76E-11	9.41E-11
R3	5.36E-12	1.05E-09	1.24E-10	2.49E-16	4.89E-11	4.89E-11	1.73E-10
R4	4.39E-12	9.85E-10	1.16E-10	2.34E-16	4.00E-11	4.00E-11	1.56E-10
R5	8.20E-13	1.72E-10	2.04E-11	4.09E-17	7.48E-12	7.48E-12	2.78E-11
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.00E-11	2.01E-17	3.06E-12	3.06E-12	1.31E-11
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.46E-11	6.94E-17	7.16E-12	7.16E-12	4.17E-11
R8	1.18E-12	4.10E-10	4.85E-11	9.74E-17	1.07E-11	1.07E-11	5.92E-11
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.27E-11	4.56E-17	4.92E-12	4.92E-12	2.76E-11
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.34E-11	6.71E-17	6.64E-12	6.64E-12	4.01E-11
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.10E-11	4.23E-17	4.42E-12	4.42E-12	2.55E-11
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.56E-11	3.14E-17	3.25E-12	3.26E-12	1.89E-11
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-11	2.54E-17	2.50E-12	2.50E-12	1.52E-11



Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	3.50E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	2.40E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-03	0.00E+00	7.65E-05	6.12E-08	9.94E-08	2.06E-08	0.00E+00	0.00E+00		
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-03	0.00E+00	5.14E-05	4.11E-08	6.68E-08	1.39E-08	0.00E+00	0.00E+00		
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-03	0.00E+00	9.09E-05	7.27E-08	1.18E-07	2.45E-08	0.00E+00	0.00E+00		
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-03	0.00E+00	7.44E-05	5.96E-08	9.68E-08	2.01E-08	0.00E+00	0.00E+00		
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-04	0.00E+00	1.39E-05	1.11E-08	1.81E-08	3.76E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-04	0.00E+00	5.69E-06	4.55E-09	7.40E-09	1.54E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-04	0.00E+00	1.33E-05	1.07E-08	1.73E-08	3.59E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-04	0.00E+00	2.00E-05	1.60E-08	2.60E-08	5.40E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-04	0.00E+00	9.14E-06	7.32E-09	1.19E-08	2.47E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-04	0.00E+00	1.24E-05	9.89E-09	1.61E-08	3.34E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-04	0.00E+00	8.23E-06	6.58E-09	1.07E-08	2.22E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-04	0.00E+00	6.06E-06	4.84E-09	7.87E-09	1.64E-09	0.00E+00	0.00E+00		
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-05	0.00E+00	4.65E-06	3.72E-09	6.05E-09	1.26E-09	0.00E+00	0.00E+00		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-09	9.18E-08	6.12E-07	3.36E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-09	6.16E-08	4.11E-07	2.26E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-09	1.09E-07	7.27E-07	4.00E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-09	8.93E-08	5.96E-07	3.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-10	1.67E-08	1.11E-07	6.12E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-10	6.83E-09	4.55E-08	2.50E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-10	1.60E-08	1.07E-07	5.86E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-10	2.40E-08	1.60E-07	8.80E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-10	1.10E-08	7.32E-08	4.02E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-10	1.48E-08	9.89E-08	5.44E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-10	9.87E-09	6.58E-08	3.62E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-10	7.27E-09	4.84E-08	2.66E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-11	5.59E-09	3.72E-08	2.05E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	0.00E+00	8.02E-03	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.33E-11	mSv/an	mSv/an	1.24E-06	1.24E-06
R2	6.98E-12	1.30E-09	3.58E-11	5.56E-12	8.31E-07	8.31E-07	8.31E-07
R3	1.24E-11	2.42E-09	6.68E-11	1.04E-11	1.47E-06	1.47E-06	1.47E-06
R4	1.01E-11	2.27E-09	6.27E-11	9.74E-12	1.20E-06	1.20E-06	1.20E-06
R5	1.89E-12	3.97E-10	1.10E-11	1.70E-12	2.25E-07	2.25E-07	2.25E-07
R6	7.74E-13	1.96E-10	5.40E-12	8.39E-13	9.21E-08	9.21E-08	9.21E-08
R7	1.81E-12	6.74E-10	1.86E-11	2.89E-12	2.15E-07	2.15E-07	2.15E-07
R8	2.72E-12	9.45E-10	2.61E-11	4.06E-12	3.23E-07	3.23E-07	3.24E-07
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.22E-11	1.90E-12	1.48E-07	1.48E-07	1.48E-07
R10	1.68E-12	6.52E-10	1.80E-11	2.79E-12	2.00E-07	2.00E-07	2.00E-07
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.13E-11	1.76E-12	1.33E-07	1.33E-07	1.33E-07
R12	8.23E-13	3.05E-10	8.41E-12	1.31E-12	9.80E-08	9.80E-08	9.80E-08
R13	6.33E-13	2.47E-10	6.81E-12	1.06E-12	7.53E-08	7.53E-08	7.53E-08

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>137</sup> Cs
DPUI inhalation	8.80E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	2.10E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.17E-03	0.00E+00	1.09E-04	1.85E-06	4.35E-06	1.96E-05	1.09E-06	0.00E+00	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.46E-03	0.00E+00	7.30E-05	1.24E-06	2.92E-06	1.31E-05	7.30E-07	0.00E+00	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.59E-03	0.00E+00	1.29E-04	2.20E-06	5.17E-06	2.33E-05	1.29E-06	0.00E+00	
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.12E-03	0.00E+00	1.06E-04	1.80E-06	4.23E-06	1.91E-05	1.06E-06	0.00E+00	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.96E-04	0.00E+00	1.98E-05	3.36E-07	7.91E-07	3.56E-06	1.98E-07	0.00E+00	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.62E-04	0.00E+00	8.09E-06	1.38E-07	3.24E-07	1.46E-06	8.09E-08	0.00E+00	
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.79E-04	0.00E+00	1.89E-05	3.22E-07	7.57E-07	3.41E-06	1.89E-07	0.00E+00	
R8	3.86E-12	1.34E-09	5.69E-04	0.00E+00	2.84E-05	4.83E-07	1.14E-06	5.12E-06	2.84E-07	0.00E+00	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.60E-04	0.00E+00	1.30E-05	2.21E-07	5.20E-07	2.34E-06	1.30E-07	0.00E+00	
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.51E-04	0.00E+00	1.76E-05	2.99E-07	7.03E-07	3.16E-06	1.76E-07	0.00E+00	
R11	1.59E-12	5.83E-10	2.34E-04	0.00E+00	1.17E-05	1.99E-07	4.68E-07	2.11E-06	1.17E-07	0.00E+00	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.72E-04	0.00E+00	8.61E-06	1.46E-07	3.44E-07	1.55E-06	8.61E-08	0.00E+00	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.32E-04	0.00E+00	6.62E-06	1.12E-07	2.65E-07	1.19E-06	6.62E-08	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.70E-06	8.48E-06	9.89E-05	2.68E-05	2.73E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.14E-06	5.70E-06	6.64E-05	1.80E-05	1.83E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.02E-06	1.01E-05	1.18E-04	3.19E-05	3.24E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.65E-06	8.26E-06	9.63E-05	2.61E-05	2.65E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.09E-07	1.54E-06	1.80E-05	4.88E-06	4.96E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.26E-07	6.31E-07	7.37E-06	1.99E-06	2.03E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.95E-07	1.48E-06	1.72E-05	4.66E-06	4.75E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.44E-07	2.22E-06	2.59E-05	7.01E-06	7.13E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.03E-07	1.01E-06	1.18E-05	3.20E-06	3.26E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.74E-07	1.37E-06	1.60E-05	4.33E-06	4.41E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.82E-07	9.12E-07	1.06E-05	2.88E-06	2.93E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.34E-07	6.72E-07	7.84E-06	2.12E-06	2.16E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.03E-07	5.16E-07	6.02E-06	1.63E-06	1.66E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	0.00E+00	1.89E-02	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	4.75E-12	1.67E-16	1.38E-10	1.38E-10	1.43E-10
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.28E-11	4.50E-16	9.26E-11	9.26E-11	1.05E-10
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.39E-11	8.40E-16	1.64E-10	1.64E-10	1.88E-10
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.24E-11	7.88E-16	1.34E-10	1.34E-10	1.57E-10
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.92E-12	1.38E-16	2.51E-11	2.51E-11	2.90E-11
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.93E-12	6.79E-17	1.03E-11	1.03E-11	1.22E-11
R7	2.57E-12	9.58E-10	6.65E-12	2.34E-16	2.40E-11	2.40E-11	3.06E-11
R8	3.86E-12	1.34E-09	9.33E-12	3.28E-16	3.60E-11	3.60E-11	4.54E-11
R9	1.77E-12	6.30E-10	4.37E-12	1.54E-16	1.65E-11	1.65E-11	2.09E-11
R10	2.39E-12	9.26E-10	6.43E-12	2.26E-16	2.23E-11	2.23E-11	2.87E-11
R11	1.59E-12	5.83E-10	4.05E-12	1.42E-16	1.48E-11	1.48E-11	1.89E-11
R12	1.17E-12	4.33E-10	3.01E-12	1.06E-16	1.09E-11	1.09E-11	1.39E-11
R13	8.99E-13	3.51E-10	2.44E-12	8.57E-17	8.39E-12	8.39E-12	1.08E-11

Classe d'âge	NOURRISSON
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	1.50E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	3.70E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.21E-06	0.00E+00	3.60E-07	5.41E-09	3.03E-09	7.21E-09	2.23E-09	0.00E+00	
R2	3.29E-14	6.11E-12	4.84E-06	0.00E+00	2.42E-07	3.63E-09	2.03E-09	4.84E-09	1.50E-09	0.00E+00	
R3	5.82E-14	1.14E-11	8.57E-06	0.00E+00	4.29E-07	6.43E-09	3.60E-09	8.57E-09	2.66E-09	0.00E+00	
R4	4.77E-14	1.07E-11	7.02E-06	0.00E+00	3.51E-07	5.26E-09	2.95E-09	7.02E-09	2.18E-09	0.00E+00	
R5	8.91E-15	1.87E-12	1.31E-06	0.00E+00	6.56E-08	9.84E-10	5.51E-10	1.31E-09	4.07E-10	0.00E+00	
R6	3.65E-15	9.22E-13	5.37E-07	0.00E+00	2.68E-08	4.02E-10	2.25E-10	5.37E-10	1.66E-10	0.00E+00	
R7	8.53E-15	3.18E-12	1.25E-06	0.00E+00	6.27E-08	9.41E-10	5.27E-10	1.25E-09	3.89E-10	0.00E+00	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.88E-06	0.00E+00	9.42E-08	1.41E-09	7.92E-10	1.88E-09	5.84E-10	0.00E+00	
R9	5.86E-15	2.09E-12	8.62E-07	0.00E+00	4.31E-08	6.46E-10	3.62E-10	8.62E-10	2.67E-10	0.00E+00	
R10	7.92E-15	3.07E-12	1.17E-06	0.00E+00	5.83E-08	8.74E-10	4.89E-10	1.17E-09	3.61E-10	0.00E+00	
R11	5.27E-15	1.93E-12	7.75E-07	0.00E+00	3.88E-08	5.81E-10	3.26E-10	7.75E-10	2.40E-10	0.00E+00	
R12	3.88E-15	1.44E-12	5.71E-07	0.00E+00	2.85E-08	4.28E-10	2.40E-10	5.71E-10	1.77E-10	0.00E+00	
R13	2.98E-15	1.16E-12	4.39E-07	0.00E+00	2.19E-08	3.29E-10	1.84E-10	4.39E-10	1.36E-10	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	4.90E-14	2.27E-12	4.80E-10	1.04E-10	1.17E-08	6.86E-09	1.01E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.22E-10	6.99E-11	7.88E-09	4.61E-09	6.76E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	5.82E-14	1.14E-11	5.71E-10	1.24E-10	1.40E-08	8.16E-09	1.20E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	4.77E-14	1.07E-11	4.67E-10	1.01E-10	1.14E-08	6.68E-09	9.80E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	8.91E-15	1.87E-12	8.74E-11	1.89E-11	2.14E-09	1.25E-09	1.83E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.57E-11	7.74E-12	8.74E-10	5.11E-10	7.50E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.36E-11	1.81E-11	2.04E-09	1.20E-09	1.75E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.26E-10	2.72E-11	3.07E-09	1.80E-09	2.63E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.74E-11	1.24E-11	1.40E-09	8.21E-10	1.20E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	7.92E-15	3.07E-12	7.76E-11	1.68E-11	1.90E-09	1.11E-09	1.63E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.16E-11	1.12E-11	1.26E-09	7.39E-10	1.08E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.80E-11	8.24E-12	9.29E-10	5.44E-10	7.97E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.92E-11	6.33E-12	7.14E-10	4.18E-10	6.13E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	0.00E+00	7.77E-05	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.90E-14	2.27E-12	2.69E-11	5.47E-19	3.44E-13	3.44E-13	2.72E-11
R2	3.29E-14	6.11E-12	7.22E-11	1.47E-18	2.31E-13	2.31E-13	7.25E-11
R3	5.82E-14	1.14E-11	1.35E-10	2.75E-18	4.09E-13	4.09E-13	1.35E-10
R4	4.77E-14	1.07E-11	1.27E-10	2.58E-18	3.35E-13	3.35E-13	1.27E-10
R5	8.91E-15	1.87E-12	2.21E-11	4.50E-19	6.27E-14	6.27E-14	2.22E-11
R6	3.65E-15	9.22E-13	1.09E-11	2.22E-19	2.56E-14	2.56E-14	1.09E-11
R7	8.53E-15	3.18E-12	3.76E-11	7.64E-19	6.00E-14	6.00E-14	3.76E-11
R8	1.28E-14	4.46E-12	5.27E-11	1.07E-18	9.00E-14	9.00E-14	5.28E-11
R9	5.86E-15	2.09E-12	2.47E-11	5.03E-19	4.12E-14	4.12E-14	2.47E-11
R10	7.92E-15	3.07E-12	3.63E-11	7.39E-19	5.57E-14	5.57E-14	3.64E-11
R11	5.27E-15	1.93E-12	2.29E-11	4.65E-19	3.70E-14	3.70E-14	2.29E-11
R12	3.88E-15	1.44E-12	1.70E-11	3.46E-19	2.73E-14	2.73E-14	1.70E-11
R13	2.98E-15	1.16E-12	1.38E-11	2.80E-19	2.10E-14	2.10E-14	1.38E-11

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	1.20E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	3.40E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.17E-05	0.00E+00	5.84E-07	8.77E-09	4.91E-09	1.17E-08	3.62E-09	0.00E+00	
R2	5.33E-14	9.91E-12	7.85E-06	0.00E+00	3.93E-07	5.89E-09	3.30E-09	7.85E-09	2.43E-09	0.00E+00	
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.39E-05	0.00E+00	6.95E-07	1.04E-08	5.84E-09	1.39E-08	4.31E-09	0.00E+00	
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.14E-05	0.00E+00	5.69E-07	8.54E-09	4.78E-09	1.14E-08	3.53E-09	0.00E+00	
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.13E-06	0.00E+00	1.06E-07	1.60E-09	8.94E-10	2.13E-09	6.60E-10	0.00E+00	
R6	5.91E-15	1.50E-12	8.70E-07	0.00E+00	4.35E-08	6.53E-10	3.66E-10	8.70E-10	2.70E-10	0.00E+00	
R7	1.38E-14	5.15E-12	2.04E-06	0.00E+00	1.02E-07	1.53E-09	8.55E-10	2.04E-09	6.31E-10	0.00E+00	
R8	2.08E-14	7.23E-12	3.06E-06	0.00E+00	1.53E-07	2.29E-09	1.28E-09	3.06E-09	9.48E-10	0.00E+00	
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.40E-06	0.00E+00	6.99E-08	1.05E-09	5.87E-10	1.40E-09	4.33E-10	0.00E+00	
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.89E-06	0.00E+00	1.89E-08	1.42E-09	7.94E-10	1.89E-09	5.86E-10	0.00E+00	
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.26E-06	0.00E+00	6.29E-08	9.43E-10	5.28E-10	1.26E-09	3.90E-10	0.00E+00	
R12	6.29E-15	2.33E-12	9.26E-07	0.00E+00	4.63E-08	6.94E-10	3.89E-10	9.26E-10	2.87E-10	0.00E+00	
R13	4.83E-15	1.89E-12	7.12E-07	0.00E+00	3.56E-08	5.34E-10	2.99E-10	7.12E-10	2.21E-10	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	7.78E-10	1.69E-10	1.90E-08	1.11E-08	1.63E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.23E-10	1.13E-10	1.28E-08	7.48E-09	1.10E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.26E-10	2.01E-10	2.26E-08	1.32E-08	1.94E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	7.73E-14	1.74E-11	7.58E-10	1.64E-10	1.85E-08	1.08E-08	1.59E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.42E-10	3.07E-11	3.46E-09	2.03E-09	2.97E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.80E-11	1.26E-11	1.42E-09	8.29E-10	1.22E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.36E-10	2.94E-11	3.31E-09	1.94E-09	2.84E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.04E-10	4.41E-11	4.98E-09	2.91E-09	4.27E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.31E-11	2.02E-11	2.28E-09	1.33E-09	1.95E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.26E-10	2.73E-11	3.08E-09	1.80E-09	2.64E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.37E-11	1.81E-11	2.05E-09	1.20E-09	1.76E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.17E-11	1.34E-11	1.51E-09	8.82E-10	1.29E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.74E-11	1.03E-11	1.16E-09	6.78E-10	9.94E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	0.00E+00	1.26E-04	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.94E-14	3.68E-12	3.49E-11	3.96E-19	2.44E-13	2.44E-13	3.51E-11
R2	5.33E-14	9.91E-12	9.37E-11	1.07E-18	1.64E-13	1.64E-13	9.39E-11
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.75E-10	1.99E-18	2.91E-13	2.91E-13	1.75E-10
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.64E-10	1.87E-18	2.38E-13	2.38E-13	1.64E-10
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.87E-11	3.26E-19	4.45E-14	4.45E-14	2.87E-11
R6	5.91E-15	1.50E-12	1.41E-11	1.61E-19	1.82E-14	1.82E-14	1.42E-11
R7	1.38E-14	5.15E-12	4.87E-11	5.54E-19	4.26E-14	4.26E-14	4.88E-11
R8	2.08E-14	7.23E-12	6.84E-11	7.77E-19	6.39E-14	6.39E-14	6.84E-11
R9	9.50E-15	3.39E-12	3.20E-11	3.64E-19	2.92E-14	2.92E-14	3.21E-11
R10	1.28E-14	4.98E-12	4.71E-11	5.36E-19	3.95E-14	3.95E-14	4.72E-11
R11	8.54E-15	3.14E-12	2.97E-11	3.37E-19	2.63E-14	2.63E-14	2.97E-11
R12	6.29E-15	2.33E-12	2.20E-11	2.50E-19	1.94E-14	1.94E-14	2.21E-11
R13	4.83E-15	1.89E-12	1.79E-11	2.03E-19	1.49E-14	1.49E-14	1.79E-11

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>238</sup> Pu
DPUI inhalation	7.80E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	4.00E-06 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.30E-05	0.00E+00	3.65E-06	1.79E-09	1.90E-08	2.66E-10	3.14E-11	0.00E+00	
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.90E-05	0.00E+00	2.45E-06	1.20E-09	1.27E-08	1.79E-10	2.11E-11	0.00E+00	
R3	5.90E-13	1.16E-10	8.68E-05	0.00E+00	4.34E-06	2.13E-09	2.26E-08	3.17E-10	3.73E-11	0.00E+00	
R4	4.83E-13	1.08E-10	7.11E-05	0.00E+00	3.55E-06	1.74E-09	1.85E-08	2.59E-10	3.06E-11	0.00E+00	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.33E-05	0.00E+00	6.64E-07	3.25E-10	3.45E-09	4.85E-11	5.71E-12	0.00E+00	
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.43E-06	0.00E+00	2.72E-07	1.33E-10	1.41E-09	1.98E-11	2.34E-12	0.00E+00	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.27E-05	0.00E+00	6.35E-07	3.11E-10	3.30E-09	4.64E-11	5.46E-12	0.00E+00	
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.91E-05	0.00E+00	9.54E-07	4.68E-10	4.96E-09	6.97E-11	8.21E-12	0.00E+00	
R9	5.93E-14	2.12E-11	8.73E-06	0.00E+00	4.36E-07	2.14E-10	2.27E-09	3.19E-11	3.75E-12	0.00E+00	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.18E-05	0.00E+00	5.90E-07	2.89E-10	3.07E-09	4.31E-11	5.07E-12	0.00E+00	
R11	5.33E-14	1.96E-11	7.85E-06	0.00E+00	3.93E-07	1.92E-10	2.04E-09	2.87E-11	3.38E-12	0.00E+00	
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.78E-06	0.00E+00	2.89E-07	1.42E-10	1.50E-09	2.11E-11	2.49E-12	0.00E+00	
R13	3.02E-14	1.18E-11	4.44E-06	0.00E+00	2.22E-07	1.09E-10	1.16E-09	1.62E-11	1.91E-12	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	8.91E-11	8.91E-11	4.45E-10	1.61E-11	5.64E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	3.33E-13	6.18E-11	5.98E-11	5.98E-11	2.99E-10	1.08E-11	3.79E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.06E-10	1.06E-10	5.30E-10	1.92E-11	6.70E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	4.83E-13	1.08E-10	8.67E-11	8.67E-11	4.34E-10	1.57E-11	5.49E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.62E-11	1.62E-11	8.11E-11	2.93E-12	1.03E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	3.69E-14	9.33E-12	6.63E-12	6.63E-12	3.32E-11	1.20E-12	4.20E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.55E-11	1.55E-11	7.75E-11	2.80E-12	9.81E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.33E-11	2.33E-11	1.16E-10	4.21E-12	1.47E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.07E-11	1.07E-11	5.33E-11	1.93E-12	6.74E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.44E-11	1.44E-11	7.20E-11	2.60E-12	9.11E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	5.33E-14	1.96E-11	9.58E-12	9.58E-12	4.79E-11	1.73E-12	6.06E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	3.93E-14	1.45E-11	7.05E-12	7.05E-12	3.53E-11	1.28E-12	4.46E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	3.02E-14	1.18E-11	5.42E-12	5.42E-12	2.71E-11	9.80E-13	3.43E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	0.00E+00	6.02E-04	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.96E-13	2.30E-11	1.41E-09	3.54E-18	2.19E-12	2.19E-12	1.42E-09
R2	3.33E-13	6.18E-11	3.80E-09	9.52E-18	1.47E-12	1.47E-12	3.80E-09
R3	5.90E-13	1.16E-10	7.11E-09	1.78E-17	2.60E-12	2.60E-12	7.11E-09
R4	4.83E-13	1.08E-10	6.66E-09	1.67E-17	2.13E-12	2.13E-12	6.67E-09
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.16E-09	2.92E-18	3.98E-13	3.98E-13	1.17E-09
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.74E-10	1.44E-18	1.63E-13	1.63E-13	5.74E-10
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.98E-09	4.95E-18	3.81E-13	3.81E-13	1.98E-09
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.77E-09	6.94E-18	5.72E-13	5.72E-13	2.78E-09
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.30E-09	3.25E-18	2.62E-13	2.62E-13	1.30E-09
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.91E-09	4.79E-18	3.54E-13	3.54E-13	1.91E-09
R11	5.33E-14	1.96E-11	1.20E-09	3.01E-18	2.35E-13	2.35E-13	1.20E-09
R12	3.93E-14	1.45E-11	8.94E-10	2.24E-18	1.73E-13	1.73E-13	8.94E-10
R13	3.02E-14	1.18E-11	7.25E-10	1.81E-18	1.33E-13	1.33E-13	7.25E-10

Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>241</sup> Am
DPUI inhalation	7.30E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	3.70E-06 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.31E-05	0.00E+00	1.16E-06	4.51E-10	2.08E-09	2.08E-10	2.54E-11	0.00E+00
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.55E-05	0.00E+00	7.76E-07	3.03E-10	1.40E-09	1.40E-10	1.71E-11	0.00E+00
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.75E-05	0.00E+00	1.37E-06	5.36E-10	2.47E-09	2.47E-10	3.02E-11	0.00E+00
R4	1.53E-13	3.43E-11	2.25E-05	0.00E+00	1.12E-06	4.39E-10	2.02E-09	2.02E-10	2.47E-11	0.00E+00
R5	2.86E-14	6.00E-12	4.21E-06	0.00E+00	2.10E-07	8.20E-11	3.78E-10	3.78E-11	4.63E-12	0.00E+00
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.72E-06	0.00E+00	8.60E-08	3.35E-11	1.55E-10	1.55E-11	1.89E-12	0.00E+00
R7	2.73E-14	1.02E-11	4.02E-06	0.00E+00	2.01E-07	7.85E-11	3.62E-10	3.62E-11	4.43E-12	0.00E+00
R8	4.11E-14	1.43E-11	6.04E-06	0.00E+00	3.02E-07	1.18E-10	5.44E-10	5.44E-11	6.65E-12	0.00E+00
R9	1.88E-14	6.70E-12	2.76E-06	0.00E+00	1.38E-07	5.39E-11	2.49E-10	2.49E-11	3.04E-12	0.00E+00
R10	2.54E-14	9.84E-12	3.74E-06	0.00E+00	1.87E-07	7.28E-11	3.36E-10	3.36E-11	4.11E-12	0.00E+00
R11	1.69E-14	6.20E-12	2.49E-06	0.00E+00	1.24E-07	4.85E-11	2.24E-10	2.24E-11	2.73E-12	0.00E+00
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.83E-06	0.00E+00	9.15E-08	3.57E-11	1.65E-10	1.65E-11	2.01E-12	0.00E+00
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.41E-06	0.00E+00	7.03E-08	2.74E-11	1.27E-10	1.27E-11	1.55E-12	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	7.35E-13	1.96E-11	8.33E-11	1.54E-10	1.03E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.05E-13	1.96E-11	4.94E-13	1.32E-11	5.59E-11	1.04E-10	6.90E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.87E-13	3.66E-11	8.74E-13	2.33E-11	9.90E-11	1.83E-10	1.22E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.53E-13	3.43E-11	7.15E-13	1.91E-11	8.11E-11	1.50E-10	1.00E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.34E-13	3.57E-12	1.52E-11	2.81E-11	1.87E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.17E-14	2.96E-12	5.47E-14	1.46E-12	6.20E-12	1.15E-11	7.65E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.28E-13	3.41E-12	1.45E-11	2.68E-11	1.79E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.92E-13	5.12E-12	2.18E-11	4.03E-11	2.69E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.79E-14	2.34E-12	9.96E-12	1.84E-11	1.23E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.19E-13	3.17E-12	1.35E-11	2.49E-11	1.66E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.69E-14	6.20E-12	7.90E-14	2.11E-12	8.96E-12	1.66E-11	1.11E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.24E-14	4.60E-12	5.82E-14	1.55E-12	6.60E-12	1.22E-11	8.14E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.47E-14	1.19E-12	5.07E-12	9.38E-12	6.26E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	0.00E+00	2.50E-04	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	4.19E-10	1.88E-16	1.26E-10	1.26E-10	5.45E-10
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.13E-09	5.05E-16	8.44E-11	8.44E-11	1.21E-09
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.11E-09	9.44E-16	1.49E-10	1.49E-10	2.25E-09
R4	1.53E-13	3.43E-11	1.97E-09	8.85E-16	1.22E-10	1.22E-10	2.10E-09
R5	2.86E-14	6.00E-12	3.45E-10	1.55E-16	2.29E-11	2.29E-11	3.68E-10
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.70E-10	7.62E-17	9.36E-12	9.36E-12	1.79E-10
R7	2.73E-14	1.02E-11	5.86E-10	2.63E-16	2.19E-11	2.19E-11	6.08E-10
R8	4.11E-14	1.43E-11	8.22E-10	3.69E-16	3.29E-11	3.29E-11	8.55E-10
R9	1.88E-14	6.70E-12	3.85E-10	1.73E-16	1.50E-11	1.50E-11	4.00E-10
R10	2.54E-14	9.84E-12	5.67E-10	2.54E-16	2.03E-11	2.03E-11	5.87E-10
R11	1.69E-14	6.20E-12	3.57E-10	1.60E-16	1.35E-11	1.35E-11	3.70E-10
R12	1.24E-14	4.60E-12	2.65E-10	1.19E-16	9.96E-12	9.96E-12	2.75E-10
R13	9.56E-15	3.73E-12	2.15E-10	9.62E-17	7.65E-12	7.65E-12	2.22E-10



Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
Nom substance	<sup>244</sup> Cm
DPUI inhalation	6.20E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.90E-06 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.45E-05	0.00E+00	1.73E-06	3.28E-10	3.11E-10	1.07E-10	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.58E-13	2.93E-11	2.32E-05	0.00E+00	1.16E-06	2.20E-10	2.09E-10	7.19E-11	0.00E+00	0.00E+00
R3	2.79E-13	5.47E-11	4.11E-05	0.00E+00	2.05E-06	3.90E-10	3.69E-10	1.27E-10	0.00E+00	0.00E+00
R4	2.28E-13	5.13E-11	3.36E-05	0.00E+00	1.68E-06	3.19E-10	3.02E-10	1.04E-10	0.00E+00	0.00E+00
R5	4.27E-14	8.96E-12	6.28E-06	0.00E+00	3.14E-07	5.97E-11	5.65E-11	1.95E-11	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.57E-06	0.00E+00	1.29E-07	2.44E-11	2.31E-11	7.97E-12	0.00E+00	0.00E+00
R7	4.08E-14	1.52E-11	6.01E-06	0.00E+00	3.01E-07	5.71E-11	5.41E-11	1.86E-11	0.00E+00	0.00E+00
R8	6.13E-14	2.13E-11	9.03E-06	0.00E+00	4.51E-07	8.58E-11	8.13E-11	2.80E-11	0.00E+00	0.00E+00
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.13E-06	0.00E+00	2.06E-07	3.92E-11	3.72E-11	1.28E-11	0.00E+00	0.00E+00
R10	3.79E-14	1.47E-11	5.58E-06	0.00E+00	2.79E-07	5.30E-11	5.02E-11	1.73E-11	0.00E+00	0.00E+00
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.71E-06	0.00E+00	1.86E-07	3.53E-11	3.34E-11	1.15E-11	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.73E-06	0.00E+00	1.37E-07	2.60E-11	2.46E-11	8.48E-12	0.00E+00	0.00E+00
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.10E-06	0.00E+00	1.05E-07	2.00E-11	1.89E-11	6.51E-12	0.00E+00	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	7.15E-13	7.15E-11	8.58E-08	2.75E-12	1.49E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.80E-13	4.80E-11	5.76E-08	1.85E-12	1.00E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.50E-13	8.50E-11	1.02E-07	3.27E-12	1.77E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	2.28E-13	5.13E-11	6.96E-13	6.96E-11	8.35E-08	2.68E-12	1.45E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.30E-13	1.30E-11	1.56E-08	5.01E-13	2.71E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.75E-14	4.42E-12	5.32E-14	5.32E-12	6.39E-09	2.05E-13	1.11E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.24E-13	1.24E-11	1.49E-08	4.79E-13	2.60E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.87E-13	1.87E-11	2.24E-08	7.20E-13	3.90E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	2.81E-14	1.00E-11	8.55E-14	8.55E-12	1.03E-08	3.29E-13	1.78E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.16E-13	1.16E-11	1.39E-08	4.45E-13	2.41E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	2.52E-14	9.26E-12	7.69E-14	7.69E-12	9.23E-09	2.96E-13	1.60E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.86E-14	6.88E-12	5.66E-14	5.66E-12	6.80E-09	2.18E-13	1.18E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	1.43E-14	5.57E-12	4.35E-14	4.35E-12	5.22E-09	1.68E-13	9.07E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	5.32E-10	1.68E-18	1.07E-12	1.07E-12	5.33E-10
R2	1.58E-13	2.93E-11	1.43E-09	4.53E-18	7.17E-13	7.17E-13	1.43E-09
R3	2.79E-13	5.47E-11	2.67E-09	8.46E-18	1.27E-12	1.27E-12	2.67E-09
R4	2.28E-13	5.13E-11	2.51E-09	7.94E-18	1.04E-12	1.04E-12	2.51E-09
R5	4.27E-14	8.96E-12	4.38E-10	1.39E-18	1.94E-13	1.94E-13	4.38E-10
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.16E-10	6.84E-19	7.95E-14	7.95E-14	2.16E-10
R7	4.08E-14	1.52E-11	7.44E-10	2.36E-18	1.86E-13	1.86E-13	7.44E-10
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.04E-09	3.30E-18	2.79E-13	2.79E-13	1.04E-09
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.89E-10	1.55E-18	1.28E-13	1.28E-13	4.89E-10
R10	3.79E-14	1.47E-11	7.19E-10	2.28E-18	1.73E-13	1.73E-13	7.19E-10
R11	2.52E-14	9.26E-12	4.53E-10	1.43E-18	1.15E-13	1.15E-13	4.53E-10
R12	1.86E-14	6.88E-12	3.36E-10	1.07E-18	8.46E-14	8.46E-14	3.36E-10
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.72E-10	8.63E-19	6.50E-14	6.50E-14	2.73E-10



Classe d'âge	<b>NOURRISSON</b>
--------------	-------------------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	<b>2.30E-05</b>	3.88E-11	2.30E-05	<b>2.30E-05</b>	<b>2.77E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R2	<b>1.55E-05</b>	1.05E-10	1.54E-05	<b>1.54E-05</b>	<b>7.46E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R3	<b>2.74E-05</b>	1.95E-10	2.74E-05	<b>2.74E-05</b>	<b>1.39E-08</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R4	<b>2.24E-05</b>	1.83E-10	2.24E-05	<b>2.24E-05</b>	<b>1.31E-08</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R5	<b>4.19E-06</b>	3.20E-11	4.19E-06	<b>4.19E-06</b>	<b>2.29E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R6	<b>1.71E-06</b>	1.58E-11	1.71E-06	<b>1.71E-06</b>	<b>1.13E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R7	<b>4.01E-06</b>	5.41E-11	4.00E-06	<b>4.00E-06</b>	<b>3.88E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R8	<b>6.02E-06</b>	7.62E-11	6.02E-06	<b>6.02E-06</b>	<b>5.44E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R9	<b>2.75E-06</b>	3.57E-11	2.75E-06	<b>2.75E-06</b>	<b>2.55E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R10	<b>3.72E-06</b>	5.25E-11	3.72E-06	<b>3.72E-06</b>	<b>3.75E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R11	<b>2.48E-06</b>	3.31E-11	2.47E-06	<b>2.47E-06</b>	<b>2.36E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R12	<b>1.82E-06</b>	2.46E-11	1.82E-06	<b>1.82E-06</b>	<b>1.75E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
R13	<b>1.40E-06</b>	1.99E-11	1.40E-06	<b>1.40E-06</b>	<b>1.42E-09</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00

## **ANNEXE 2**

### **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 1-2 ans**

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>51</sup> Cr
DPUI inhalation	1.30E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	2.30E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	2.01E-10	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	1.35E-10	8.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	2.39E-10	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	1.96E-10	1.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	3.66E-11	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	1.50E-11	8.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	3.50E-11	2.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	5.25E-11	3.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	2.40E-11	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	3.25E-11	1.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	2.16E-11	1.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	1.59E-11	9.47E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	1.22E-11	7.28E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an		
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-09	
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-09	
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-09	
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-09	
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.19E-10	
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.98E-10	
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.18E-10	
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.35E-10	
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.07E-10	
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.15E-10	
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.04E-10	
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.99E-10	
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.95E-10	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	7.31E-11	1.21E-05	8.10E-10

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.89E-12	3.59E-13	6.56E-07	6.56E-07	6.57E-07
R2	1.09E-10	2.03E-08	5.09E-12	9.67E-13	4.41E-07	4.41E-07	4.42E-07
R3	1.93E-10	3.79E-08	9.50E-12	1.80E-12	7.81E-07	7.81E-07	7.82E-07
R4	1.58E-10	3.55E-08	8.89E-12	1.69E-12	6.39E-07	6.39E-07	6.40E-07
R5	2.96E-11	6.21E-09	1.56E-12	2.96E-13	1.19E-07	1.19E-07	1.20E-07
R6	1.21E-11	3.06E-09	7.67E-13	1.46E-13	4.89E-08	4.89E-08	4.98E-08
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.63E-12	5.00E-13	1.14E-07	1.14E-07	1.15E-07
R8	4.25E-11	1.48E-08	3.71E-12	7.05E-13	1.72E-07	1.72E-07	1.73E-07
R9	1.94E-11	6.93E-09	1.74E-12	3.30E-13	7.85E-08	7.85E-08	7.94E-08
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.56E-12	4.86E-13	1.06E-07	1.06E-07	1.07E-07
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.61E-12	3.06E-13	7.06E-08	7.06E-08	7.15E-08
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.20E-12	2.27E-13	5.20E-08	5.20E-08	5.29E-08
R13	9.90E-12	3.86E-09	9.67E-13	1.84E-13	4.00E-08	4.00E-08	4.09E-08

Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>54</sup>Mn</b>
DPUI inhalation	4.10E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	3.10E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.86E-03	2.10E-10	9.30E-05	1.77E-05	2.42E-05	5.21E-05	2.79E-05	1.36E-09	
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.25E-03	1.41E-10	6.24E-05	1.19E-05	1.62E-05	3.50E-05	1.87E-05	9.12E-10	
R3	1.50E-11	2.94E-09	2.21E-03	2.50E-10	1.11E-04	2.10E-05	2.87E-05	6.19E-05	3.32E-05	1.62E-09	
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.81E-03	2.05E-10	9.05E-05	1.72E-05	2.35E-05	5.07E-05	2.72E-05	1.32E-09	
R5	2.30E-12	4.83E-10	3.38E-04	3.83E-11	1.69E-05	3.21E-06	4.40E-06	9.48E-06	5.08E-06	2.47E-10	
R6	9.41E-13	2.38E-10	1.38E-04	1.57E-11	6.92E-06	1.32E-06	1.80E-06	3.88E-06	2.08E-06	1.01E-10	
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.24E-04	3.66E-11	1.62E-05	3.08E-06	4.21E-06	9.06E-06	4.86E-06	2.37E-10	
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.86E-04	5.50E-11	2.43E-05	4.62E-06	6.32E-06	1.36E-05	7.29E-06	3.55E-10	
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.22E-04	2.52E-11	1.11E-05	2.11E-06	2.89E-06	6.23E-06	3.34E-06	1.62E-10	
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.01E-04	3.40E-11	1.50E-05	2.86E-06	3.91E-06	8.42E-06	4.51E-06	2.20E-10	
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.00E-04	2.26E-11	1.00E-05	1.90E-06	2.60E-06	5.60E-06	3.00E-06	1.46E-10	
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.47E-04	1.67E-11	7.36E-06	1.40E-06	1.91E-06	4.12E-06	2.21E-06	1.08E-10	
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.13E-04	1.28E-11	5.66E-06	1.08E-06	1.47E-06	3.17E-06	1.70E-06	8.27E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	
R1	1.26E-11	5.86E-10	3.90E-08	6.51E-07	4.69E-06	7.34E-07	8.81E-07	5.39E-12	1.36E-09	<b>4.08E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	2.62E-08	4.37E-07	3.15E-06	4.93E-07	5.92E-07	3.62E-12	9.16E-10	<b>4.07E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	4.64E-08	7.74E-07	5.57E-06	8.73E-07	1.05E-06	6.41E-12	1.62E-09	<b>4.08E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	3.80E-08	6.34E-07	4.56E-06	7.15E-07	8.58E-07	5.25E-12	1.33E-09	<b>4.08E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	7.11E-09	1.18E-07	8.53E-07	1.34E-07	1.60E-07	9.81E-13	2.48E-10	<b>4.07E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.91E-09	4.85E-08	3.49E-07	5.47E-08	6.56E-08	4.01E-13	1.02E-10	<b>4.07E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	6.80E-09	1.13E-07	8.16E-07	1.28E-07	1.53E-07	9.38E-13	2.37E-10	<b>4.07E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	1.02E-08	1.70E-07	1.23E-06	1.92E-07	2.30E-07	1.41E-12	3.57E-10	<b>4.07E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	4.67E-09	7.78E-08	5.60E-07	8.78E-08	1.05E-07	6.45E-13	1.63E-10	<b>4.07E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	6.31E-09	1.05E-07	7.57E-07	1.19E-07	1.42E-07	8.71E-13	2.20E-10	<b>4.07E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	4.20E-09	7.00E-08	5.04E-07	7.90E-08	9.48E-08	5.80E-13	1.47E-10	<b>4.07E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	3.09E-09	5.15E-08	3.71E-07	5.82E-08	6.98E-08	4.27E-13	1.08E-10	<b>4.07E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	2.38E-09	3.96E-08	2.85E-07	4.47E-08	5.36E-08	3.28E-13	8.30E-11	<b>4.07E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	1.43E-06	2.92E-03	2.64E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.26E-11	5.86E-10	<b>4.63E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.58E-07</b>	<b>4.53E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	<b>1.25E-11</b>	2.03E-12	3.08E-07	<b>3.08E-07</b>	<b>4.38E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	<b>2.33E-11</b>	3.80E-12	5.45E-07	<b>5.45E-07</b>	<b>4.62E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	<b>2.18E-11</b>	3.56E-12	4.46E-07	<b>4.46E-07</b>	<b>4.52E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	<b>3.81E-12</b>	6.22E-13	8.34E-08	<b>8.34E-08</b>	<b>4.16E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	<b>1.88E-12</b>	3.07E-13	3.41E-08	<b>3.41E-08</b>	<b>4.11E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	<b>6.47E-12</b>	1.06E-12	7.98E-08	<b>7.98E-08</b>	<b>4.15E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	<b>9.08E-12</b>	1.48E-12	1.20E-07	<b>1.20E-07</b>	<b>4.19E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	<b>4.26E-12</b>	6.95E-13	5.48E-08	<b>5.48E-08</b>	<b>4.13E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	<b>6.26E-12</b>	1.02E-12	7.41E-08	<b>7.41E-08</b>	<b>4.15E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	<b>3.94E-12</b>	6.43E-13	4.93E-08	<b>4.93E-08</b>	<b>4.12E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	<b>2.93E-12</b>	4.78E-13	3.63E-08	<b>3.63E-08</b>	<b>4.11E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	<b>2.37E-12</b>	3.87E-13	2.79E-08	<b>2.79E-08</b>	<b>4.10E-06</b>

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	1.40E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	2.40E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.45E-02	4.77E-09	2.73E-03	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	2.28E-09	
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.66E-02	3.21E-09	1.83E-03	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	1.53E-09	
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.48E-02	5.68E-09	3.24E-03	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	2.71E-09	
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.31E-02	4.65E-09	2.65E-03	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	2.22E-09	
R5	6.74E-11	1.41E-08	9.92E-03	8.69E-10	4.96E-04	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	4.16E-10	
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.06E-03	3.56E-10	2.03E-04	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	1.70E-10	
R7	6.45E-11	2.40E-08	9.49E-03	8.31E-10	4.75E-04	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	3.98E-10	
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.43E-02	1.25E-09	7.13E-04	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	5.97E-10	
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.52E-03	5.71E-10	3.26E-04	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	2.73E-10	
R10	5.99E-11	2.32E-08	8.81E-03	7.72E-10	4.41E-04	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	3.98E-10	
R11	3.98E-11	1.46E-08	5.86E-03	5.14E-10	2.93E-04	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	2.46E-10	
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.32E-03	3.78E-10	2.16E-04	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	1.81E-10	
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.32E-03	2.91E-10	1.66E-04	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	1.39E-10	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	8.18E-08	7.09E-05	7.09E-05	7.63E-05	9.92E-05	2.23E-10	2.51E-09	1.25E-07	
R2	2.49E-10	4.62E-08	5.49E-08	4.76E-05	4.76E-05	5.13E-05	6.66E-05	1.50E-10	1.68E-09	1.22E-07	
R3	4.40E-10	8.63E-08	9.72E-08	8.43E-05	8.43E-05	9.07E-05	1.18E-04	2.65E-10	2.98E-09	1.27E-07	
R4	3.61E-10	8.09E-08	7.96E-08	6.90E-05	6.90E-05	7.43E-05	9.66E-05	2.17E-10	2.44E-09	1.25E-07	
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.49E-08	1.29E-05	1.29E-05	1.39E-05	1.81E-05	4.06E-11	4.56E-10	1.17E-07	
R6	2.76E-11	6.97E-09	6.09E-09	5.28E-06	5.28E-06	5.68E-06	7.39E-06	1.66E-11	1.87E-10	1.16E-07	
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.42E-08	1.23E-05	1.23E-05	1.33E-05	1.73E-05	3.88E-11	4.36E-10	1.17E-07	
R8	9.69E-11	3.37E-08	2.14E-08	1.85E-05	1.85E-05	2.00E-05	2.59E-05	5.83E-11	6.55E-10	1.18E-07	
R9	4.43E-11	1.58E-08	9.78E-09	8.47E-06	8.47E-06	9.13E-06	1.19E-05	2.67E-11	3.00E-10	1.16E-07	
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.32E-08	1.15E-05	1.15E-05	1.23E-05	1.60E-05	3.60E-11	4.05E-10	1.17E-07	
R11	3.98E-11	1.46E-08	8.80E-09	7.62E-06	7.62E-06	8.21E-06	1.07E-05	2.40E-11	2.70E-10	1.16E-07	
R12	2.93E-11	1.09E-08	6.48E-09	5.61E-06	5.61E-06	6.04E-06	7.86E-06	1.77E-11	1.98E-10	1.16E-07	
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.98E-09	4.31E-06	4.31E-06	4.65E-06	6.04E-06	1.36E-11	1.53E-10	1.16E-07	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	3.20E-08	1.19E-04	8.33E-08

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	3.70E-10	1.72E-08	4.63E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-07
R2	2.49E-10	4.62E-08	1.25E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-07
R3	4.40E-10	8.63E-08	2.33E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-07
R4	3.61E-10	8.09E-08	2.18E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-07
R5	6.74E-11	1.41E-08	3.82E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-07
R6	2.76E-11	6.97E-09	1.88E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-07
R7	6.45E-11	2.40E-08	6.48E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-07
R8	9.69E-11	3.37E-08	9.09E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-07
R9	4.43E-11	1.58E-08	4.26E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-07
R10	5.99E-11	2.32E-08	6.27E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-07
R11	3.98E-11	1.46E-08	3.95E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-07
R12	2.93E-11	1.09E-08	2.93E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-07
R13	2.25E-11	8.80E-09	2.37E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-07

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	1.30E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	1.30E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.29E-03	6.11E-10	6.43E-05	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	2.92E-10	
R2	5.87E-12	1.09E-09	8.64E-04	4.10E-10	4.32E-05	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.96E-10	
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.53E-03	7.26E-10	7.65E-05	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	3.47E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.25E-03	5.95E-10	6.26E-05	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	2.84E-10	
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.34E-04	1.11E-10	1.17E-05	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	5.31E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	9.58E-05	4.55E-11	4.79E-06	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	2.17E-11	
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.24E-04	1.06E-10	1.12E-05	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	5.08E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.37E-04	1.60E-10	1.68E-05	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	7.64E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.54E-04	7.30E-11	7.70E-06	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	3.49E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.08E-04	9.87E-11	1.04E-05	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	4.72E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.38E-04	6.57E-11	6.92E-06	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	3.14E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.02E-04	4.84E-11	5.10E-06	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	2.31E-11	
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.83E-05	3.72E-11	3.92E-06	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.78E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.93E-09	1.67E-06	1.67E-06	1.80E-06	2.34E-06	2.85E-11	3.20E-10	3.20E-10	1.22E-09
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.30E-09	1.12E-06	1.12E-06	1.21E-06	1.57E-06	1.91E-11	2.15E-10	2.15E-10	8.22E-10
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.30E-09	1.99E-06	1.99E-06	2.14E-06	2.79E-06	3.39E-11	3.81E-10	3.81E-10	1.45E-09
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.88E-09	1.63E-06	1.63E-06	1.75E-06	2.28E-06	2.77E-11	3.12E-10	3.12E-10	1.19E-09
R5	1.59E-12	3.34E-10	3.51E-10	3.04E-07	3.04E-07	3.28E-07	4.26E-07	5.19E-12	5.83E-11	5.83E-11	2.23E-10
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.44E-10	1.25E-07	1.25E-07	1.34E-07	1.74E-07	2.12E-12	2.39E-11	2.39E-11	9.11E-11
R7	1.52E-12	5.67E-10	3.36E-10	2.91E-07	2.91E-07	3.14E-07	4.08E-07	4.96E-12	5.58E-11	5.58E-11	2.13E-10
R8	2.29E-12	7.96E-10	5.05E-10	4.38E-07	4.38E-07	4.71E-07	6.13E-07	7.45E-12	8.38E-11	8.38E-11	3.20E-10
R9	1.05E-12	3.73E-10	2.31E-10	2.00E-07	2.00E-07	2.15E-07	2.80E-07	3.41E-12	3.83E-11	3.83E-11	1.46E-10
R10	1.41E-12	5.48E-10	3.12E-10	2.70E-07	2.70E-07	2.91E-07	3.79E-07	4.61E-12	5.18E-11	5.18E-11	1.98E-10
R11	9.41E-13	3.45E-10	2.08E-10	1.80E-07	1.80E-07	1.94E-07	2.52E-07	3.07E-12	3.45E-11	3.45E-11	1.32E-10
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.53E-10	1.32E-07	1.32E-07	1.43E-07	1.85E-07	2.26E-12	2.54E-11	2.54E-11	9.69E-11
R13	5.32E-13	2.08E-10	1.17E-10	1.02E-07	1.02E-07	1.10E-07	1.43E-07	1.73E-12	1.95E-11	1.95E-11	7.44E-11

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.02E-11	mSv/an	mSv/an	mSv/an	4.43E-07
R2	5.87E-12	1.09E-09	2.73E-11	2.05E-12	2.97E-07	2.97E-07	2.98E-07
R3	1.04E-11	2.04E-09	5.10E-11	3.84E-12	5.26E-07	5.26E-07	5.27E-07
R4	8.51E-12	1.91E-09	4.79E-11	3.60E-12	4.30E-07	4.30E-07	4.32E-07
R5	1.59E-12	3.34E-10	8.37E-12	6.29E-13	8.04E-08	8.04E-08	8.07E-08
R6	6.51E-13	1.65E-10	4.12E-12	3.10E-13	3.29E-08	3.29E-08	3.30E-08
R7	1.52E-12	5.67E-10	1.42E-11	1.07E-12	7.70E-08	7.70E-08	7.72E-08
R8	2.29E-12	7.96E-10	1.99E-11	1.50E-12	1.16E-07	1.16E-07	1.16E-07
R9	1.05E-12	3.73E-10	9.34E-12	7.02E-13	5.29E-08	5.29E-08	5.30E-08
R10	1.41E-12	5.48E-10	1.37E-11	1.03E-12	7.14E-08	7.14E-08	7.17E-08
R11	9.41E-13	3.45E-10	8.65E-12	6.50E-13	4.75E-08	4.75E-08	4.77E-08
R12	6.93E-13	2.56E-10	6.42E-12	4.83E-13	3.50E-08	3.50E-08	3.51E-08
R13	5.32E-13	2.08E-10	5.21E-12	3.91E-13	2.69E-08	2.69E-08	2.70E-08

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>58</sup> Co
DPUI inhalation	6.50E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	4.40E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.04E-02	1.67E-09	5.21E-04	7.29E-05	2.60E-05	2.60E-05	4.43E-06	1.82E-09
R2	4.75E-11	8.83E-09	7.00E-03	1.12E-09	3.50E-04	4.90E-05	1.75E-05	1.75E-05	2.97E-06	1.23E-09
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.24E-02	1.99E-09	6.19E-04	8.67E-05	3.10E-05	3.10E-05	5.26E-06	2.17E-09
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.01E-02	1.63E-09	5.07E-04	7.10E-05	2.54E-05	2.54E-05	4.31E-06	1.78E-09
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.90E-03	3.04E-10	9.48E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.06E-07	3.32E-10
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.76E-04	1.25E-10	3.88E-05	5.43E-06	1.94E-06	1.94E-06	3.30E-07	1.36E-10
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.81E-03	2.91E-10	9.07E-05	1.27E-05	4.53E-06	4.53E-06	7.71E-07	3.18E-10
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.72E-03	4.37E-10	1.36E-04	1.91E-05	6.81E-06	6.81E-06	1.16E-06	4.77E-10
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.25E-03	2.00E-10	6.23E-05	8.72E-06	3.11E-06	3.11E-06	5.29E-07	2.18E-10
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.68E-03	2.70E-10	8.42E-05	1.18E-05	4.21E-06	4.21E-06	7.16E-07	2.95E-10
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.12E-03	1.80E-10	5.60E-05	7.84E-06	2.80E-06	2.80E-06	4.76E-07	1.96E-10
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.25E-04	1.32E-10	4.13E-05	5.78E-06	2.06E-06	2.06E-06	3.51E-07	1.44E-10
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.34E-04	1.02E-10	3.17E-05	4.44E-06	1.59E-06	1.59E-06	2.69E-07	1.11E-10

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.01E-07	4.34E-07	0.00E+00	1.89E-05	6.43E-07	4.97E-11	1.87E-09	4.49E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	6.79E-08	2.92E-07	0.00E+00	1.27E-05	4.32E-07	3.34E-11	1.26E-09	4.49E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.20E-07	5.17E-07	0.00E+00	2.25E-05	7.64E-07	5.91E-11	2.23E-09	4.49E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	9.84E-08	4.23E-07	0.00E+00	1.84E-05	6.26E-07	4.84E-11	1.82E-09	4.49E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.84E-08	7.91E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	9.05E-12	3.41E-10	4.49E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.52E-09	3.23E-08	0.00E+00	1.41E-06	4.79E-08	3.70E-12	1.40E-10	4.49E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.76E-08	7.57E-08	0.00E+00	3.29E-06	1.12E-07	8.65E-12	3.26E-10	4.49E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.64E-08	1.14E-07	0.00E+00	4.94E-06	1.68E-07	1.30E-11	4.90E-10	4.49E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.21E-08	5.20E-08	0.00E+00	2.26E-06	7.69E-08	5.94E-12	2.24E-10	4.49E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.63E-08	7.02E-08	0.00E+00	3.05E-06	1.04E-07	8.04E-12	3.03E-10	4.49E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.09E-08	4.67E-08	0.00E+00	2.03E-06	6.92E-08	5.35E-12	2.02E-10	4.49E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.00E-09	3.44E-08	0.00E+00	1.50E-06	5.09E-08	3.94E-12	1.48E-10	4.49E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.15E-09	2.64E-08	0.00E+00	1.15E-06	3.91E-08	3.03E-12	1.14E-10	4.49E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	6.58E-06	2.99E-02	3.84E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	4.11E-11	4.93E-12	3.01E-06	3.01E-06	4.80E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	1.11E-10	1.33E-11	2.02E-06	2.02E-06	4.70E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	2.07E-10	2.48E-11	3.57E-06	3.57E-06	4.85E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.94E-10	2.32E-11	2.93E-06	2.93E-06	4.79E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	3.39E-11	4.06E-12	5.47E-07	5.47E-07	4.55E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	1.67E-11	2.00E-12	2.24E-07	2.24E-07	4.52E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	5.75E-11	6.89E-12	5.23E-07	5.23E-07	4.55E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	8.07E-11	9.67E-12	7.86E-07	7.86E-07	4.57E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	3.78E-11	4.53E-12	3.59E-07	3.59E-07	4.53E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	5.56E-11	6.66E-12	4.86E-07	4.86E-07	4.54E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	3.50E-11	4.20E-12	3.23E-07	3.23E-07	4.53E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	2.60E-11	3.12E-12	2.38E-07	2.38E-07	4.52E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	2.11E-11	2.52E-12	1.83E-07	1.83E-07	4.51E-05



Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	3.40E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	2.70E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	2.36E-08	1.20E-03	1.67E-04	5.98E-05	5.98E-05	1.02E-05	2.57E-08
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	1.58E-08	8.03E-04	1.12E-04	4.02E-05	4.02E-05	6.83E-06	1.73E-08
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	2.80E-08	1.42E-03	1.99E-04	7.11E-05	7.11E-05	1.21E-05	3.06E-08
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	2.30E-08	1.16E-03	1.63E-04	5.82E-05	5.82E-05	9.90E-06	2.50E-08
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	4.29E-09	2.18E-04	3.05E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.85E-06	4.68E-09
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	1.76E-09	8.91E-05	1.25E-05	4.45E-06	4.45E-06	7.57E-07	1.91E-09
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	4.11E-09	2.08E-04	2.92E-05	1.04E-05	1.04E-05	1.77E-06	4.48E-09
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	6.17E-09	3.13E-04	4.38E-05	1.56E-05	1.56E-05	2.66E-06	6.72E-09
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	2.82E-09	1.43E-04	2.00E-05	7.15E-06	7.15E-06	1.22E-06	3.08E-09
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	3.81E-09	1.93E-04	2.71E-05	9.67E-06	9.67E-06	1.64E-06	4.16E-09
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	2.54E-09	1.29E-04	1.80E-05	6.43E-06	6.43E-06	1.09E-06	2.77E-09
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	1.87E-09	9.47E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.05E-07	2.04E-09
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	1.44E-09	7.28E-05	1.02E-05	3.64E-06	3.64E-06	6.19E-07	1.57E-09

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.32E-07	9.98E-07	0.00E+00	4.34E-05	1.48E-06	7.00E-10	2.64E-08	4.49E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.56E-07	6.70E-07	0.00E+00	2.91E-05	9.92E-07	4.70E-10	1.77E-08	4.49E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.76E-07	1.19E-06	0.00E+00	5.16E-05	1.76E-06	8.33E-10	3.14E-08	4.49E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.26E-07	9.71E-07	0.00E+00	4.22E-05	1.44E-06	6.82E-10	2.57E-08	4.49E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.22E-08	1.82E-07	0.00E+00	7.90E-06	2.69E-07	1.27E-10	4.81E-09	4.49E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.73E-08	7.43E-08	0.00E+00	3.23E-06	1.10E-07	5.22E-11	1.97E-09	4.49E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.04E-08	1.74E-07	0.00E+00	7.56E-06	2.57E-07	1.22E-10	4.60E-09	4.49E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.07E-08	2.61E-07	0.00E+00	1.13E-05	3.86E-07	1.83E-10	6.91E-09	4.49E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	5.19E-06	1.77E-07	8.38E-11	3.16E-09	4.49E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.75E-08	1.61E-07	0.00E+00	7.02E-06	2.39E-07	1.13E-10	4.27E-09	4.49E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.50E-08	1.07E-07	0.00E+00	4.67E-06	1.59E-07	7.54E-11	2.84E-09	4.49E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.84E-08	7.90E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	5.55E-11	2.09E-09	4.49E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.41E-08	6.07E-08	0.00E+00	2.64E-06	8.99E-08	4.26E-11	1.61E-09	4.49E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	6.58E-05	4.86E-02	3.84E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	4.94E-10	3.00E-11	1.72E-05	1.72E-05	4.67E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.33E-09	8.07E-11	1.16E-05	1.16E-05	4.61E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.48E-09	1.51E-10	2.05E-05	2.05E-05	4.70E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-09	1.41E-10	1.67E-05	1.67E-05	4.66E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.07E-10	2.47E-11	3.13E-06	3.13E-06	4.52E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	2.01E-10	1.22E-11	1.28E-06	1.28E-06	4.51E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	6.88E-10	4.17E-11	3.00E-06	3.00E-06	4.52E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	9.70E-10	5.88E-11	4.50E-06	4.50E-06	4.54E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	4.54E-10	2.75E-11	2.06E-06	2.06E-06	4.51E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	6.68E-10	4.05E-11	2.78E-06	2.78E-06	4.52E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	4.21E-10	2.55E-11	1.85E-06	1.85E-06	4.51E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	3.13E-10	1.90E-11	1.36E-06	1.36E-06	4.51E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	2.53E-10	1.53E-11	1.05E-06	1.05E-06	4.50E-04

Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	1.90E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	8.40E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.56E-03	7.86E-11	1.28E-04	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.76E-10		
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.72E-03	5.28E-11	8.61E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.53E-10		
R3	2.07E-11	4.06E-09	3.05E-03	9.35E-11	1.53E-04	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.47E-10		
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.50E-03	7.66E-11	1.25E-04	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.66E-10		
R5	3.17E-12	6.66E-10	4.67E-04	1.43E-11	2.33E-05	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	6.84E-11		
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.91E-04	5.86E-12	9.55E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.80E-11		
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.47E-04	1.37E-11	2.23E-05	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.55E-11		
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.71E-04	2.06E-11	3.35E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	9.83E-11		
R9	2.08E-12	7.43E-10	3.07E-04	9.41E-12	1.53E-05	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.50E-11		
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.15E-04	1.27E-11	2.07E-05	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.08E-11		
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.76E-04	8.46E-12	1.38E-05	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.04E-11		
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.03E-04	6.23E-12	1.02E-05	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	2.98E-11		
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.56E-04	4.79E-12	7.81E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.29E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.74E-11	8.08E-10	5.54E-05	1.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-10	5.73E-10	2.18E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	3.72E-05	9.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-10	3.85E-10	2.18E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	6.59E-05	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-10	6.81E-10	2.18E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	5.39E-05	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-10	5.58E-10	2.18E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.01E-05	2.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-11	1.04E-10	2.18E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	4.12E-06	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-11	4.27E-11	2.18E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	9.65E-06	2.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-11	9.98E-11	2.18E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.45E-05	3.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-11	1.50E-10	2.18E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	6.63E-06	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-11	6.85E-11	2.18E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	8.96E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-11	9.26E-11	2.18E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	5.96E-06	1.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-11	6.16E-11	2.18E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	4.39E-06	1.12E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-11	4.54E-11	2.18E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	3.37E-06	8.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-11	3.49E-11	2.18E-06

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	9.87E-08	8.49E-03	2.08E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.96E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	7.96E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	1.49E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	1.39E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	2.44E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.20E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.14E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	5.81E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	2.72E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.00E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.52E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	1.87E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.52E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-06

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPUI inhalation	1.10E-07 sV/Bq
DPUI ingestion	7.30E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	6.63E-04	1.77E-09	3.32E-05	6.63E-06	3.65E-05	8.95E-05	3.98E-06	4.97E-08		
R2	3.03E-12	5.62E-10	4.45E-04	1.19E-09	2.23E-05	4.45E-06	2.45E-05	6.01E-05	2.67E-06	3.34E-08		
R3	5.36E-12	1.05E-09	7.89E-04	2.10E-09	3.94E-05	7.89E-06	4.34E-05	1.06E-04	4.73E-06	5.91E-08		
R4	4.39E-12	9.85E-10	6.46E-04	1.72E-09	3.23E-05	6.46E-06	3.55E-05	8.72E-05	3.87E-06	4.84E-08		
R5	8.20E-13	1.72E-10	1.21E-04	3.22E-10	6.04E-06	1.21E-06	6.64E-06	1.63E-05	7.24E-07	9.05E-09		
R6	3.36E-13	8.48E-11	4.94E-05	1.32E-10	2.47E-06	4.94E-07	2.72E-06	6.67E-06	2.96E-07	3.70E-09		
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.15E-04	3.08E-10	5.77E-06	1.15E-06	6.35E-06	1.56E-05	6.93E-07	8.66E-09		
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.73E-04	4.62E-10	8.67E-06	1.73E-06	9.54E-06	2.34E-05	1.04E-06	1.30E-08		
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.93E-05	2.11E-10	3.97E-06	7.93E-07	4.36E-06	1.07E-05	4.76E-07	5.95E-09		
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.07E-04	2.86E-10	5.36E-06	1.07E-06	5.90E-06	1.45E-05	6.43E-07	8.04E-09		
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.13E-05	1.90E-10	3.57E-06	7.13E-07	3.92E-06	9.63E-06	4.28E-07	5.35E-09		
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.25E-05	1.40E-10	2.63E-06	5.25E-07	2.89E-06	7.09E-06	3.15E-07	3.94E-09		
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.04E-05	1.08E-10	2.02E-06	4.04E-07	2.22E-06	5.45E-06	2.42E-07	3.03E-09		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.08E-06	5.94E-06	2.97E-05	6.42E-07	1.60E-06	1.14E-09	5.09E-08	1.50E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.40E-06	3.99E-06	2.00E-05	4.31E-07	1.08E-06	7.68E-10	3.42E-08	1.50E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.47E-06	7.07E-06	3.53E-05	7.63E-07	1.91E-06	1.36E-09	6.05E-08	1.50E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.02E-06	5.79E-06	2.89E-05	6.25E-07	1.56E-06	1.11E-09	4.95E-08	1.50E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.79E-07	1.08E-06	5.41E-06	1.17E-07	2.92E-07	2.08E-10	9.26E-09	1.50E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.55E-07	4.42E-07	2.21E-06	4.78E-08	1.19E-07	8.51E-11	3.79E-09	1.50E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.62E-07	1.03E-06	5.17E-06	1.12E-07	2.79E-07	1.99E-10	8.86E-09	1.50E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	5.44E-07	1.55E-06	7.77E-06	1.68E-07	4.20E-07	2.99E-10	1.33E-08	1.50E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.49E-07	7.11E-07	3.55E-06	7.68E-08	1.92E-07	1.37E-10	6.09E-09	1.50E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.36E-07	9.61E-07	4.80E-06	1.04E-07	2.59E-07	1.85E-10	8.23E-09	1.50E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.24E-07	6.39E-07	3.20E-06	6.91E-08	1.73E-07	1.23E-10	5.47E-09	1.50E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.65E-07	4.71E-07	2.35E-06	5.08E-08	1.27E-07	9.05E-11	4.03E-09	1.50E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-07	3.62E-07	1.81E-06	3.91E-08	9.77E-08	6.96E-11	3.10E-09	1.50E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	9.74E-07	6.98E-03	1.49E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.51E-12	2.09E-10	4.43E-11	4.96E-17	4.11E-11	4.11E-11	1.50E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.19E-10	1.33E-16	2.76E-11	2.76E-11	1.50E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.23E-10	2.49E-16	4.89E-11	4.89E-11	1.50E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.09E-10	2.34E-16	4.00E-11	4.00E-11	1.50E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.65E-11	4.09E-17	7.48E-12	7.48E-12	1.50E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.80E-11	2.01E-17	3.06E-12	3.06E-12	1.50E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	6.20E-11	6.94E-17	7.16E-12	7.16E-12	1.50E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	8.69E-11	9.74E-17	1.07E-11	1.07E-11	1.50E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	4.07E-11	4.56E-17	4.92E-12	4.92E-12	1.50E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	5.99E-11	6.71E-17	6.64E-12	6.64E-12	1.50E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	3.77E-11	4.23E-17	4.42E-12	4.42E-12	1.50E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	2.80E-11	3.14E-17	3.25E-12	3.26E-12	1.50E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	2.27E-11	2.54E-17	2.50E-12	2.50E-12	1.50E-04

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	2.80E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	1.40E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-03	7.81E-10	7.65E-05	6.12E-08	9.94E-08	2.06E-08	0.00E+00	8.10E-12		
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-03	5.25E-10	5.14E-05	4.11E-08	6.68E-08	1.39E-08	0.00E+00	5.44E-12		
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-03	9.29E-10	9.09E-05	7.27E-08	1.18E-07	2.45E-08	0.00E+00	9.63E-12		
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-03	7.61E-10	7.44E-05	5.96E-08	9.68E-08	2.01E-08	0.00E+00	7.88E-12		
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-04	1.42E-10	1.39E-05	1.11E-08	1.81E-08	3.76E-09	0.00E+00	1.47E-12		
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-04	5.82E-11	5.69E-06	4.55E-09	7.40E-09	1.54E-09	0.00E+00	6.03E-13		
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-04	1.36E-10	1.33E-05	1.07E-08	1.73E-08	3.59E-09	0.00E+00	1.41E-12		
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-04	2.04E-10	2.00E-05	1.60E-08	2.60E-08	5.40E-09	0.00E+00	2.12E-12		
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-04	9.35E-11	9.14E-06	7.32E-09	1.19E-08	2.47E-09	0.00E+00	9.68E-13		
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-04	1.26E-10	1.24E-05	9.89E-09	1.61E-08	3.34E-09	0.00E+00	1.31E-12		
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-04	8.41E-11	8.23E-06	6.58E-09	1.07E-08	2.22E-09	0.00E+00	8.71E-13		
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-04	6.19E-11	6.06E-06	4.84E-09	7.87E-09	1.64E-09	0.00E+00	6.41E-13		
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-05	4.76E-11	4.65E-06	3.72E-09	6.05E-09	1.26E-09	0.00E+00	4.93E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-09	9.18E-08	6.12E-07	3.36E-06	0.00E+00	2.83E-11	3.64E-11	4.09E-05	
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-09	6.16E-08	4.11E-07	2.26E-06	0.00E+00	1.90E-11	2.45E-11	4.09E-05	
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-09	1.09E-07	7.27E-07	4.00E-06	0.00E+00	3.37E-11	4.33E-11	4.09E-05	
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-09	8.93E-08	5.96E-07	3.28E-06	0.00E+00	2.76E-11	3.54E-11	4.09E-05	
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-10	1.67E-08	1.11E-07	6.12E-07	0.00E+00	5.15E-12	6.63E-12	4.09E-05	
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-10	6.83E-09	4.55E-08	2.50E-07	0.00E+00	2.11E-12	2.71E-12	4.09E-05	
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-10	1.60E-08	1.07E-07	5.86E-07	0.00E+00	4.93E-12	6.34E-12	4.09E-05	
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-10	2.40E-08	1.60E-07	8.80E-07	0.00E+00	7.40E-12	9.52E-12	4.09E-05	
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-10	1.10E-08	7.32E-08	4.02E-07	0.00E+00	3.39E-12	4.35E-12	4.09E-05	
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-10	1.48E-08	9.89E-08	5.44E-07	0.00E+00	4.58E-12	5.89E-12	4.09E-05	
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-10	9.87E-09	6.58E-08	3.62E-07	0.00E+00	3.05E-12	3.92E-12	4.09E-05	
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-10	7.27E-09	4.84E-08	2.66E-07	0.00E+00	2.24E-12	2.88E-12	4.09E-05	
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-11	5.59E-09	3.72E-08	2.05E-07	0.00E+00	1.72E-12	2.22E-12	4.09E-05	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	8.14E-06	8.02E-03	3.28E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale	
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>		
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>			
R1	1.04E-11	4.82E-10	2.60E-11	mSv/an	mSv/an	1.24E-06	1.24E-06	4.22E-05
R2	6.98E-12	1.30E-09	6.99E-11	5.56E-12	8.31E-07	8.31E-07	8.31E-07	4.17E-05
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.31E-10	1.04E-11	1.47E-06	1.47E-06	1.47E-06	4.24E-05
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.23E-10	9.74E-12	1.20E-06	1.20E-06	1.20E-06	4.21E-05
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.14E-11	1.70E-12	2.25E-07	2.25E-07	2.25E-07	4.11E-05
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.06E-11	8.39E-13	9.21E-08	9.21E-08	9.21E-08	4.10E-05
R7	1.81E-12	6.74E-10	3.64E-11	2.89E-12	2.15E-07	2.15E-07	2.15E-07	4.11E-05
R8	2.72E-12	9.45E-10	5.10E-11	4.06E-12	3.23E-07	3.23E-07	3.23E-07	4.12E-05
R9	1.24E-12	4.43E-10	2.39E-11	1.90E-12	1.48E-07	1.48E-07	1.48E-07	4.11E-05
R10	1.68E-12	6.52E-10	3.52E-11	2.79E-12	2.00E-07	2.00E-07	2.00E-07	4.11E-05
R11	1.12E-12	4.10E-10	2.21E-11	1.76E-12	1.33E-07	1.33E-07	1.33E-07	4.11E-05
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.64E-11	1.31E-12	9.80E-08	9.80E-08	9.80E-08	4.10E-05
R13	6.33E-13	2.47E-10	1.33E-11	1.06E-12	7.53E-08	7.53E-08	7.53E-08	4.10E-05

Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>137</sup>Cs</b>
DPUI inhalation	5.40E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.20E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.17E-03	9.52E-10	1.09E-04	1.85E-06	4.35E-06	1.96E-05	1.09E-06	1.67E-09		
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.46E-03	6.40E-10	7.30E-05	1.24E-06	2.92E-06	1.31E-05	7.30E-07	1.12E-09		
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.59E-03	1.13E-09	1.29E-04	2.20E-06	5.17E-06	2.33E-05	1.29E-06	1.98E-09		
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.12E-03	9.27E-10	1.06E-04	1.80E-06	4.23E-06	1.91E-05	1.06E-06	1.62E-09		
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.96E-04	1.73E-10	1.98E-05	3.36E-07	7.91E-07	3.56E-06	1.98E-07	3.03E-10		
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.62E-04	7.09E-11	8.09E-06	1.38E-07	3.24E-07	1.46E-06	8.09E-08	1.24E-10		
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.79E-04	1.66E-10	1.89E-05	3.22E-07	7.57E-07	3.41E-06	1.89E-07	2.90E-10		
R8	3.86E-12	1.34E-09	5.69E-04	2.49E-10	2.84E-05	4.83E-07	1.14E-06	5.12E-06	2.84E-07	4.35E-10		
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.60E-04	1.14E-10	1.30E-05	2.21E-07	5.20E-07	2.34E-06	1.30E-07	1.99E-10		
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.51E-04	1.54E-10	1.76E-05	2.99E-07	7.03E-07	3.16E-06	1.76E-07	2.69E-10		
R11	1.59E-12	5.83E-10	2.34E-04	1.02E-10	1.17E-05	1.99E-07	4.68E-07	2.11E-06	1.17E-07	1.79E-10		
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.72E-04	7.54E-11	8.61E-06	1.46E-07	3.44E-07	1.55E-06	8.61E-08	1.32E-10		
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.32E-04	5.80E-11	6.62E-06	1.12E-07	2.65E-07	1.19E-06	6.62E-08	1.01E-10		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.70E-06	8.48E-06	9.89E-05	2.68E-05	2.73E-06	5.00E-10	2.17E-09	<b>4.39E-04</b>	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.14E-06	5.70E-06	6.64E-05	1.80E-05	1.83E-06	3.36E-10	1.45E-09	<b>4.39E-04</b>	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.02E-06	1.01E-05	1.18E-04	3.19E-05	3.24E-06	5.95E-10	2.58E-09	<b>4.39E-04</b>	
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.65E-06	8.26E-06	9.63E-05	2.61E-05	2.65E-06	4.87E-10	2.11E-09	<b>4.39E-04</b>	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.09E-07	1.54E-06	1.80E-05	4.88E-06	4.96E-07	9.11E-11	3.94E-10	<b>4.39E-04</b>	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.26E-07	6.31E-07	7.37E-06	1.99E-06	2.03E-07	3.73E-11	1.61E-10	<b>4.39E-04</b>	
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.95E-07	1.48E-06	1.72E-05	4.66E-06	4.75E-07	8.71E-11	3.77E-10	<b>4.39E-04</b>	
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.44E-07	2.22E-06	2.59E-05	7.01E-06	7.13E-07	1.31E-10	5.66E-10	<b>4.39E-04</b>	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.03E-07	1.01E-06	1.18E-05	3.20E-06	3.26E-07	5.98E-11	2.59E-10	<b>4.39E-04</b>	
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.74E-07	1.37E-06	1.60E-05	4.33E-06	4.41E-07	8.09E-11	3.50E-10	<b>4.39E-04</b>	
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.82E-07	9.12E-07	1.06E-05	2.88E-06	2.93E-07	5.38E-11	2.33E-10	<b>4.39E-04</b>	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.34E-07	6.72E-07	7.84E-06	2.12E-06	2.16E-07	3.96E-11	1.72E-10	<b>4.39E-04</b>	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.03E-07	5.16E-07	6.02E-06	1.63E-06	1.66E-07	3.05E-11	1.32E-10	<b>4.39E-04</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	3.73E-04	1.89E-02	6.61E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	<b>7.13E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>1.38E-10</b>	<b>4.39E-04</b>
R2	9.92E-12	1.84E-09	<b>1.92E-11</b>	4.50E-16	9.26E-11	<b>9.26E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R3	1.76E-11	3.44E-09	<b>3.58E-11</b>	8.40E-16	1.64E-10	<b>1.64E-10</b>	<b>4.39E-04</b>
R4	1.44E-11	3.23E-09	<b>3.36E-11</b>	7.88E-16	1.34E-10	<b>1.34E-10</b>	<b>4.39E-04</b>
R5	2.69E-12	5.64E-10	<b>5.87E-12</b>	1.38E-16	2.51E-11	<b>2.51E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R6	1.10E-12	2.78E-10	<b>2.89E-12</b>	6.79E-17	1.03E-11	<b>1.03E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R7	2.57E-12	9.58E-10	<b>9.97E-12</b>	2.34E-16	2.40E-11	<b>2.40E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R8	3.86E-12	1.34E-09	<b>1.40E-11</b>	3.28E-16	3.60E-11	<b>3.60E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R9	1.77E-12	6.30E-10	<b>6.56E-12</b>	1.54E-16	1.65E-11	<b>1.65E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R10	2.39E-12	9.26E-10	<b>9.64E-12</b>	2.26E-16	2.23E-11	<b>2.23E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R11	1.59E-12	5.83E-10	<b>6.07E-12</b>	1.42E-16	1.48E-11	<b>1.48E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R12	1.17E-12	4.33E-10	<b>4.51E-12</b>	1.06E-16	1.09E-11	<b>1.09E-11</b>	<b>4.39E-04</b>
R13	8.99E-13	3.51E-10	<b>3.65E-12</b>	8.57E-17	8.39E-12	<b>8.39E-12</b>	<b>4.39E-04</b>

Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	1.10E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	1.30E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.21E-06	3.42E-11	3.60E-07	5.41E-09	3.03E-09	7.21E-09	2.23E-09	8.68E-12		
R2	3.29E-14	6.11E-12	4.84E-06	2.30E-11	2.42E-07	3.63E-09	2.03E-09	4.84E-09	1.50E-09	5.83E-12		
R3	5.82E-14	1.14E-11	8.57E-06	4.07E-11	4.29E-07	6.43E-09	3.60E-09	8.57E-09	2.66E-09	1.03E-11		
R4	4.77E-14	1.07E-11	7.02E-06	3.33E-11	3.51E-07	5.26E-09	2.95E-09	7.02E-09	2.18E-09	8.45E-12		
R5	8.91E-15	1.87E-12	1.31E-06	6.22E-12	6.56E-08	9.84E-10	5.51E-10	1.31E-09	4.07E-10	1.58E-12		
R6	3.65E-15	9.22E-13	5.37E-07	2.55E-12	2.68E-08	4.02E-10	2.25E-10	5.37E-10	1.66E-10	6.46E-13		
R7	8.53E-15	3.18E-12	1.25E-06	5.95E-12	6.27E-08	9.41E-10	5.27E-10	1.25E-09	3.89E-10	1.51E-12		
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.88E-06	8.94E-12	9.42E-08	1.41E-09	7.92E-10	1.88E-09	5.84E-10	2.27E-12		
R9	5.86E-15	2.09E-12	8.62E-07	4.09E-12	4.31E-08	6.46E-10	3.62E-10	8.62E-10	2.67E-10	1.04E-12		
R10	7.92E-15	3.07E-12	1.17E-06	5.53E-12	5.83E-08	8.74E-10	4.89E-10	1.17E-09	3.61E-10	1.40E-12		
R11	5.27E-15	1.93E-12	7.75E-07	3.68E-12	3.88E-08	5.81E-10	3.26E-10	7.75E-10	2.40E-10	9.33E-13		
R12	3.88E-15	1.44E-12	5.71E-07	2.71E-12	2.85E-08	4.28E-10	2.40E-10	5.71E-10	1.77E-10	6.87E-13		
R13	2.98E-15	1.16E-12	4.39E-07	2.08E-12	2.19E-08	3.29E-10	1.84E-10	4.39E-10	1.36E-10	5.28E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	4.80E-10	1.04E-10	1.17E-08	6.86E-09	1.01E-08	1.38E-12	1.01E-11	<b>2.96E-06</b>	
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.22E-10	6.99E-11	7.88E-09	4.61E-09	6.76E-09	9.30E-13	6.76E-12	<b>2.96E-06</b>	
R3	5.82E-14	1.14E-11	5.71E-10	1.24E-10	1.40E-08	8.16E-09	1.20E-08	1.65E-12	1.20E-11	<b>2.96E-06</b>	
R4	4.77E-14	1.07E-11	4.67E-10	1.01E-10	1.14E-08	6.68E-09	9.80E-09	1.35E-12	9.79E-12	<b>2.96E-06</b>	
R5	8.91E-15	1.87E-12	8.74E-11	1.89E-11	2.14E-09	1.25E-09	1.83E-09	2.52E-13	1.83E-12	<b>2.96E-06</b>	
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.57E-11	7.74E-12	8.74E-10	5.11E-10	7.50E-10	1.03E-13	7.49E-13	<b>2.96E-06</b>	
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.36E-11	1.81E-11	2.04E-09	1.20E-09	1.75E-09	2.41E-13	1.75E-12	<b>2.96E-06</b>	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.26E-10	2.72E-11	3.07E-09	1.80E-09	2.63E-09	3.62E-13	2.63E-12	<b>2.96E-06</b>	
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.74E-11	1.24E-11	1.40E-09	8.21E-10	1.20E-09	1.66E-13	1.20E-12	<b>2.96E-06</b>	
R10	7.92E-15	3.07E-12	7.76E-11	1.68E-11	1.90E-09	1.11E-09	1.63E-09	2.24E-13	1.63E-12	<b>2.96E-06</b>	
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.16E-11	1.12E-11	1.26E-09	7.39E-10	1.08E-09	1.49E-13	1.08E-12	<b>2.96E-06</b>	
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.80E-11	8.24E-12	9.29E-10	5.44E-10	7.97E-10	1.10E-13	7.97E-13	<b>2.96E-06</b>	
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.92E-11	6.33E-12	7.14E-10	4.18E-10	6.13E-10	8.43E-14	6.12E-13	<b>2.96E-06</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	6.39E-09	7.77E-05	2.95E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	4.90E-14	2.27E-12	<b>4.81E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>3.44E-13</b>	<b>2.96E-06</b>
R2	3.29E-14	6.11E-12	<b>1.29E-10</b>	1.47E-18	2.31E-13	<b>2.31E-13</b>	<b>2.96E-06</b>
R3	5.82E-14	1.14E-11	<b>2.42E-10</b>	2.75E-18	4.09E-13	<b>4.09E-13</b>	<b>2.96E-06</b>
R4	4.77E-14	1.07E-11	<b>2.27E-10</b>	2.58E-18	3.35E-13	<b>3.35E-13</b>	<b>2.96E-06</b>
R5	8.91E-15	1.87E-12	<b>3.97E-11</b>	4.50E-19	6.27E-14	<b>6.27E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R6	3.65E-15	9.22E-13	<b>1.95E-11</b>	2.22E-19	2.56E-14	<b>2.56E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R7	8.53E-15	3.18E-12	<b>6.73E-11</b>	7.64E-19	6.00E-14	<b>6.00E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R8	1.28E-14	4.46E-12	<b>9.45E-11</b>	1.07E-18	9.00E-14	<b>9.00E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R9	5.86E-15	2.09E-12	<b>4.43E-11</b>	5.03E-19	4.12E-14	<b>4.12E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R10	7.92E-15	3.07E-12	<b>6.51E-11</b>	7.39E-19	5.57E-14	<b>5.57E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R11	5.27E-15	1.93E-12	<b>4.10E-11</b>	4.65E-19	3.70E-14	<b>3.70E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R12	3.88E-15	1.44E-12	<b>3.04E-11</b>	3.46E-19	2.73E-14	<b>2.73E-14</b>	<b>2.96E-06</b>
R13	2.98E-15	1.16E-12	<b>2.47E-11</b>	2.80E-19	2.10E-14	<b>2.10E-14</b>	<b>2.96E-06</b>



Classe d'âge	<b>1-2 ANS</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	9.40E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	1.20E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.17E-05	5.12E-11	5.84E-07	8.77E-09	4.91E-09	1.17E-08	3.62E-09	1.30E-11		
R2	5.33E-14	9.91E-12	7.85E-06	3.44E-11	3.93E-07	5.89E-09	3.30E-09	7.85E-09	2.43E-09	8.72E-12		
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.39E-05	6.09E-11	6.95E-07	1.04E-08	5.84E-09	1.39E-08	4.31E-09	1.54E-11		
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.14E-05	4.98E-11	5.69E-07	8.54E-09	4.78E-09	1.14E-08	3.53E-09	1.26E-11		
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.13E-06	9.32E-12	1.06E-07	1.60E-09	8.94E-10	2.13E-09	6.60E-10	2.36E-12		
R6	5.91E-15	1.50E-12	8.70E-07	3.81E-12	4.35E-08	6.53E-10	3.66E-10	8.70E-10	2.70E-10	9.67E-13		
R7	1.38E-14	5.15E-12	2.04E-06	8.91E-12	1.02E-07	1.53E-09	8.55E-10	2.04E-09	6.31E-10	2.26E-12		
R8	2.08E-14	7.23E-12	3.06E-06	1.34E-11	1.53E-07	2.29E-09	1.28E-09	3.06E-09	9.48E-10	3.40E-12		
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.40E-06	6.12E-12	6.99E-08	1.05E-09	5.87E-10	1.40E-09	4.33E-10	1.55E-12		
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.89E-06	8.28E-12	9.45E-08	1.42E-09	7.94E-10	1.89E-09	5.86E-10	2.10E-12		
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.26E-06	5.51E-12	6.29E-08	9.43E-10	5.28E-10	1.26E-09	3.90E-10	1.40E-12		
R12	6.29E-15	2.33E-12	9.26E-07	4.06E-12	4.63E-08	6.94E-10	3.89E-10	9.26E-10	2.87E-10	1.03E-12		
R13	4.83E-15	1.89E-12	7.12E-07	3.12E-12	3.56E-08	5.34E-10	2.99E-10	7.12E-10	2.21E-10	7.91E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	7.78E-10	1.69E-10	1.90E-08	1.11E-08	1.63E-08	2.07E-12	1.51E-11	4.43E-06	
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.23E-10	1.13E-10	1.28E-08	7.48E-09	1.10E-08	1.39E-12	1.01E-11	4.43E-06	
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.26E-10	2.01E-10	2.26E-08	1.32E-08	1.94E-08	2.47E-12	1.79E-11	4.43E-06	
R4	7.73E-14	1.74E-11	7.58E-10	1.64E-10	1.85E-08	1.08E-08	1.59E-08	2.02E-12	1.47E-11	4.43E-06	
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.42E-10	3.07E-11	3.46E-09	2.03E-09	2.97E-09	3.77E-13	2.74E-12	4.43E-06	
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.80E-11	1.26E-11	1.42E-09	8.29E-10	1.22E-09	1.54E-13	1.12E-12	4.43E-06	
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.36E-10	2.94E-11	3.31E-09	1.94E-09	2.84E-09	3.61E-13	2.62E-12	4.43E-06	
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.04E-10	4.41E-11	4.98E-09	2.91E-09	4.27E-09	5.42E-13	3.94E-12	4.43E-06	
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.31E-11	2.02E-11	2.28E-09	1.33E-09	1.95E-09	2.48E-13	1.80E-12	4.43E-06	
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.26E-10	2.73E-11	3.08E-09	1.80E-09	2.64E-09	3.35E-13	2.43E-12	4.43E-06	
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.37E-11	1.81E-11	2.05E-09	1.20E-09	1.76E-09	2.23E-13	1.62E-12	4.43E-06	
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.17E-11	1.34E-11	1.51E-09	8.82E-10	1.29E-09	1.64E-13	1.19E-12	4.43E-06	
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.74E-11	1.03E-11	1.16E-09	6.78E-10	9.94E-10	1.26E-13	9.17E-13	4.43E-06	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	9.59E-09	1.26E-04	4.43E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.94E-14	3.68E-12	6.67E-11	3.96E-19	2.44E-13	2.44E-13	4.43E-06
R2	5.33E-14	9.91E-12	1.79E-10	1.07E-18	1.64E-13	1.64E-13	4.43E-06
R3	9.44E-14	1.85E-11	3.35E-10	1.99E-18	2.91E-13	2.91E-13	4.44E-06
R4	7.73E-14	1.74E-11	3.14E-10	1.87E-18	2.38E-13	2.38E-13	4.43E-06
R5	1.45E-14	3.03E-12	5.50E-11	3.26E-19	4.45E-14	4.45E-14	4.43E-06
R6	5.91E-15	1.50E-12	2.71E-11	1.61E-19	1.82E-14	1.82E-14	4.43E-06
R7	1.38E-14	5.15E-12	9.33E-11	5.54E-19	4.26E-14	4.26E-14	4.43E-06
R8	2.08E-14	7.23E-12	1.31E-10	7.77E-19	6.39E-14	6.39E-14	4.43E-06
R9	9.50E-15	3.39E-12	6.14E-11	3.64E-19	2.92E-14	2.92E-14	4.43E-06
R10	1.28E-14	4.98E-12	9.02E-11	5.36E-19	3.95E-14	3.95E-14	4.43E-06
R11	8.54E-15	3.14E-12	5.68E-11	3.37E-19	2.63E-14	2.63E-14	4.43E-06
R12	6.29E-15	2.33E-12	4.22E-11	2.50E-19	1.94E-14	1.94E-14	4.43E-06
R13	4.83E-15	1.89E-12	3.42E-11	2.03E-19	1.49E-14	1.49E-14	4.43E-06



Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>238</sup> Pu
DPUI inhalation	7.40E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	4.00E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.30E-05	1.07E-09	3.65E-06	1.79E-09	1.90E-08	2.66E-10	3.14E-11	2.56E-11		
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.90E-05	7.16E-10	2.45E-06	1.20E-09	1.27E-08	1.79E-10	2.11E-11	1.72E-11		
R3	5.90E-13	1.16E-10	8.68E-05	1.27E-09	4.34E-06	2.13E-09	2.26E-08	3.17E-10	3.73E-11	3.05E-11		
R4	4.83E-13	1.08E-10	7.11E-05	1.04E-09	3.55E-06	1.74E-09	1.85E-08	2.59E-10	3.06E-11	2.50E-11		
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.33E-05	1.94E-10	6.64E-07	3.25E-10	3.45E-09	4.85E-11	5.71E-12	4.67E-12		
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.43E-06	7.93E-11	2.72E-07	1.33E-10	1.41E-09	1.98E-11	2.34E-12	1.91E-12		
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.27E-05	1.86E-10	6.35E-07	3.11E-10	3.30E-09	4.64E-11	5.46E-12	4.47E-12		
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.91E-05	2.79E-10	9.54E-07	4.68E-10	4.96E-09	6.97E-11	8.21E-12	6.71E-12		
R9	5.93E-14	2.12E-11	8.73E-06	1.27E-10	4.36E-07	2.14E-10	2.27E-09	3.19E-11	3.75E-12	3.07E-12		
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.18E-05	1.72E-10	5.90E-07	2.89E-10	3.07E-09	4.31E-11	5.07E-12	4.15E-12		
R11	5.33E-14	1.96E-11	7.85E-06	1.15E-10	3.93E-07	1.92E-10	2.04E-09	2.87E-11	3.38E-12	2.76E-12		
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.78E-06	8.44E-11	2.89E-07	1.42E-10	1.50E-09	2.11E-11	2.48E-12	2.03E-12		
R13	3.02E-14	1.18E-11	4.44E-06	6.49E-11	2.22E-07	1.09E-10	1.16E-09	1.62E-11	1.91E-12	1.56E-12		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	8.91E-11	8.91E-11	4.45E-10	1.61E-11	5.64E-10	2.50E-13	2.59E-11	3.40E-03	
R2	3.33E-13	6.18E-11	5.98E-11	5.98E-11	2.99E-10	1.08E-11	3.79E-10	1.68E-13	1.74E-11	3.40E-03	
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.06E-10	1.06E-10	5.30E-10	1.92E-11	6.70E-10	2.97E-13	3.08E-11	3.40E-03	
R4	4.83E-13	1.08E-10	8.67E-11	8.67E-11	4.34E-10	1.57E-11	5.49E-10	2.43E-13	2.52E-11	3.40E-03	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.62E-11	1.62E-11	8.11E-11	2.93E-12	1.03E-10	4.55E-14	4.71E-12	3.40E-03	
R6	3.69E-14	9.33E-12	6.63E-12	6.63E-12	3.32E-11	1.20E-12	4.20E-11	1.86E-14	1.93E-12	3.40E-03	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.55E-11	1.55E-11	7.75E-11	2.80E-12	9.81E-11	4.35E-14	4.51E-12	3.40E-03	
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.33E-11	2.33E-11	1.16E-10	4.21E-12	1.47E-10	6.54E-14	6.77E-12	3.40E-03	
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.07E-11	1.07E-11	5.33E-11	1.93E-12	6.74E-11	2.99E-14	3.10E-12	3.40E-03	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.44E-11	1.44E-11	7.20E-11	2.60E-12	9.11E-11	4.04E-14	4.19E-12	3.40E-03	
R11	5.33E-14	1.96E-11	9.58E-12	9.58E-12	4.79E-11	1.73E-12	6.06E-11	2.69E-14	2.79E-12	3.40E-03	
R12	3.93E-14	1.45E-11	7.05E-12	7.05E-12	3.53E-11	1.28E-12	4.46E-11	1.98E-14	2.05E-12	3.40E-03	
R13	3.02E-14	1.18E-11	5.42E-12	5.42E-12	2.71E-11	9.80E-13	3.43E-11	1.52E-14	1.58E-12	3.40E-03	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	3.33E-03	6.02E-04	7.03E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.96E-13	2.30E-11	3.28E-09	3.54E-18	2.19E-12	2.19E-12	3.40E-03
R2	3.33E-13	6.18E-11	8.82E-09	9.52E-18	1.47E-12	1.47E-12	3.40E-03
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.65E-08	1.78E-17	2.60E-12	2.60E-12	3.40E-03
R4	4.83E-13	1.08E-10	1.55E-08	1.67E-17	2.13E-12	2.13E-12	3.40E-03
R5	9.03E-14	1.89E-11	2.70E-09	2.92E-18	3.98E-13	3.98E-13	3.40E-03
R6	3.69E-14	9.33E-12	1.33E-09	1.44E-18	1.63E-13	1.63E-13	3.40E-03
R7	8.63E-14	3.22E-11	4.59E-09	4.95E-18	3.81E-13	3.81E-13	3.40E-03
R8	1.30E-13	4.51E-11	6.44E-09	6.94E-18	5.72E-13	5.72E-13	3.40E-03
R9	5.93E-14	2.12E-11	3.02E-09	3.25E-18	2.62E-13	2.62E-13	3.40E-03
R10	8.02E-14	3.11E-11	4.43E-09	4.79E-18	3.54E-13	3.54E-13	3.40E-03
R11	5.33E-14	1.96E-11	2.79E-09	3.01E-18	2.35E-13	2.35E-13	3.40E-03
R12	3.93E-14	1.45E-11	2.07E-09	2.24E-18	1.73E-13	1.73E-13	3.40E-03
R13	3.02E-14	1.18E-11	1.68E-09	1.81E-18	1.33E-13	1.33E-13	3.40E-03

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>241</sup> Am
DPUI inhalation	6.90E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	3.70E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.31E-05	3.12E-10	1.16E-06	4.51E-10	2.08E-09	2.08E-10	2.54E-11	3.23E-12
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.55E-05	2.10E-10	7.76E-07	3.03E-10	1.40E-09	1.40E-10	1.71E-11	2.17E-12
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.75E-05	3.71E-10	1.37E-06	5.36E-10	2.47E-09	2.47E-10	3.02E-11	3.84E-12
R4	1.53E-13	3.43E-11	2.25E-05	3.04E-10	1.12E-06	4.39E-10	2.02E-09	2.02E-10	2.47E-11	3.15E-12
R5	2.86E-14	6.00E-12	4.21E-06	5.68E-11	2.10E-07	8.20E-11	3.78E-10	3.78E-11	4.63E-12	5.88E-13
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.72E-06	2.32E-11	8.60E-08	3.35E-11	1.55E-10	1.55E-11	1.89E-12	2.41E-13
R7	2.73E-14	1.02E-11	4.02E-06	5.43E-11	2.01E-07	7.85E-11	3.62E-10	3.62E-11	4.43E-12	5.63E-13
R8	4.11E-14	1.43E-11	6.04E-06	8.16E-11	3.02E-07	1.18E-10	5.44E-10	5.44E-11	6.65E-12	8.45E-13
R9	1.88E-14	6.70E-12	2.76E-06	3.73E-11	1.38E-07	5.39E-11	2.49E-10	2.49E-11	3.04E-12	3.87E-13
R10	2.54E-14	9.84E-12	3.74E-06	5.04E-11	1.87E-07	7.28E-11	3.36E-10	3.36E-11	4.11E-12	5.23E-13
R11	1.69E-14	6.20E-12	2.49E-06	3.36E-11	1.24E-07	4.85E-11	2.24E-10	2.24E-11	2.73E-12	3.48E-13
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.83E-06	2.47E-11	9.15E-08	3.57E-11	1.65E-10	1.65E-11	2.01E-12	2.56E-13
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.41E-06	1.90E-11	7.03E-08	2.74E-11	1.27E-10	1.27E-11	1.55E-12	1.97E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	7.35E-13	1.96E-11	8.33E-11	1.54E-10	1.03E-10	4.99E-14	3.28E-12	4.16E-05
R2	1.05E-13	1.96E-11	4.94E-13	1.32E-11	5.59E-11	1.04E-10	6.90E-11	3.35E-14	2.21E-12	4.16E-05
R3	1.87E-13	3.66E-11	8.74E-13	2.33E-11	9.90E-11	1.83E-10	1.22E-10	5.94E-14	3.90E-12	4.16E-05
R4	1.53E-13	3.43E-11	7.15E-13	1.91E-11	8.11E-11	1.50E-10	1.00E-10	4.86E-14	3.20E-12	4.16E-05
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.34E-13	3.57E-12	1.52E-11	2.81E-11	1.87E-11	9.09E-15	5.98E-13	4.16E-05
R6	1.17E-14	2.96E-12	5.47E-14	1.46E-12	6.20E-12	1.15E-11	7.65E-12	3.72E-15	2.44E-13	4.16E-05
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.28E-13	3.41E-12	1.45E-11	2.68E-11	1.79E-11	8.69E-15	5.72E-13	4.16E-05
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.92E-13	5.12E-12	2.18E-11	4.03E-11	2.69E-11	1.31E-14	8.59E-13	4.16E-05
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.79E-14	2.34E-12	9.96E-12	1.84E-11	1.23E-11	5.97E-15	3.93E-13	4.16E-05
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.19E-13	3.17E-12	1.35E-11	2.49E-11	1.66E-11	8.07E-15	5.31E-13	4.16E-05
R11	1.69E-14	6.20E-12	7.90E-14	2.11E-12	8.96E-12	1.66E-11	1.11E-11	5.37E-15	3.53E-13	4.16E-05
R12	1.24E-14	4.60E-12	5.82E-14	1.55E-12	6.60E-12	1.22E-11	8.14E-12	3.95E-15	2.60E-13	4.16E-05
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.47E-14	1.19E-12	5.07E-12	9.38E-12	6.26E-12	3.04E-15	2.00E-13	4.16E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	1.46E-05	2.50E-04	2.70E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	9.68E-10	1.88E-16	1.26E-10	1.26E-10	4.16E-05
R2	1.05E-13	1.96E-11	2.60E-09	5.05E-16	8.44E-11	8.44E-11	4.16E-05
R3	1.87E-13	3.66E-11	4.86E-09	9.44E-16	1.49E-10	1.49E-10	4.16E-05
R4	1.53E-13	3.43E-11	4.56E-09	8.85E-16	1.22E-10	1.22E-10	4.16E-05
R5	2.86E-14	6.00E-12	7.97E-10	1.55E-16	2.29E-11	2.29E-11	4.16E-05
R6	1.17E-14	2.96E-12	3.93E-10	7.62E-17	9.36E-12	9.36E-12	4.16E-05
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.35E-09	2.63E-16	2.19E-11	2.19E-11	4.16E-05
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.90E-09	3.69E-16	3.29E-11	3.29E-11	4.16E-05
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.90E-10	1.73E-16	1.50E-11	1.50E-11	4.16E-05
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.31E-09	2.54E-16	2.03E-11	2.03E-11	4.16E-05
R11	1.69E-14	6.20E-12	8.24E-10	1.60E-16	1.35E-11	1.35E-11	4.16E-05
R12	1.24E-14	4.60E-12	6.12E-10	1.19E-16	9.96E-12	9.96E-12	4.16E-05
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.96E-10	9.62E-17	7.65E-12	7.65E-12	4.16E-05

Classe d'âge	1-2 ANS
Nom substance	<sup>244</sup> Cm
DPUI inhalation	5.70E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.90E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.45E-05	3.65E-10	1.73E-06	3.28E-10	3.11E-10	1.07E-10	0.00E+00	6.95E-13		
R2	1.58E-13	2.93E-11	2.32E-05	2.45E-10	1.16E-06	2.20E-10	2.09E-10	7.19E-11	0.00E+00	4.67E-13		
R3	2.79E-13	5.47E-11	4.11E-05	4.35E-10	2.05E-06	3.90E-10	3.69E-10	1.27E-10	0.00E+00	8.26E-13		
R4	2.28E-13	5.13E-11	3.36E-05	3.56E-10	1.68E-06	3.19E-10	3.02E-10	1.04E-10	0.00E+00	6.77E-13		
R5	4.27E-14	8.96E-12	6.28E-06	6.65E-11	3.14E-07	5.97E-11	5.65E-11	1.95E-11	0.00E+00	1.26E-13		
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.57E-06	2.72E-11	1.29E-07	2.44E-11	2.31E-11	7.97E-12	0.00E+00	5.17E-14		
R7	4.08E-14	1.52E-11	6.01E-06	6.36E-11	3.01E-07	5.71E-11	5.41E-11	1.86E-11	0.00E+00	1.21E-13		
R8	6.13E-14	2.13E-11	9.03E-06	9.56E-11	4.51E-07	8.58E-11	8.13E-11	2.80E-11	0.00E+00	1.82E-13		
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.13E-06	4.37E-11	2.06E-07	3.92E-11	3.72E-11	1.28E-11	0.00E+00	8.31E-14		
R10	3.79E-14	1.47E-11	5.58E-06	5.91E-11	2.79E-07	5.30E-11	5.02E-11	1.73E-11	0.00E+00	1.12E-13		
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.71E-06	3.93E-11	1.86E-07	3.53E-11	3.34E-11	1.15E-11	0.00E+00	7.48E-14		
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.73E-06	2.89E-11	1.37E-07	2.60E-11	2.46E-11	8.48E-12	0.00E+00	5.50E-14		
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.10E-06	2.22E-11	1.05E-07	2.00E-11	1.89E-11	6.51E-12	0.00E+00	4.23E-14		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	2.35E-13	1.09E-11	7.15E-13	7.15E-11	8.58E-08	2.75E-12	1.49E-12	4.41E-12	5.10E-12	3.15E-05	
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.80E-13	4.80E-11	5.76E-08	1.85E-12	1.00E-12	2.96E-12	3.43E-12	3.15E-05	
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.50E-13	8.50E-11	1.02E-07	3.27E-12	1.77E-12	5.24E-12	6.07E-12	3.15E-05	
R4	2.28E-13	5.13E-11	6.96E-13	6.96E-11	8.35E-08	2.68E-12	1.45E-12	4.29E-12	4.97E-12	3.15E-05	
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.30E-13	1.30E-11	1.56E-08	5.01E-13	2.71E-13	8.02E-13	9.29E-13	3.15E-05	
R6	1.75E-14	4.42E-12	5.32E-14	5.32E-12	6.39E-09	2.05E-13	1.11E-13	3.28E-13	3.80E-13	3.15E-05	
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.24E-13	1.24E-11	1.49E-08	4.79E-13	2.60E-13	7.68E-13	8.89E-13	3.15E-05	
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.87E-13	1.87E-11	2.24E-08	7.20E-13	3.90E-13	1.15E-12	1.33E-12	3.15E-05	
R9	2.81E-14	1.00E-11	8.55E-14	8.55E-12	1.03E-08	3.29E-13	1.78E-13	5.27E-13	6.10E-13	3.15E-05	
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.16E-13	1.16E-11	1.39E-08	4.45E-13	2.41E-13	7.13E-13	8.25E-13	3.15E-05	
R11	2.52E-14	9.26E-12	7.69E-14	7.69E-12	9.23E-09	2.96E-13	1.60E-13	4.74E-13	5.49E-13	3.15E-05	
R12	1.86E-14	6.88E-12	5.66E-14	5.66E-12	6.80E-09	2.18E-13	1.18E-13	3.49E-13	4.04E-13	3.15E-05	
R13	1.43E-14	5.57E-12	4.35E-14	4.35E-12	5.22E-09	1.68E-13	9.07E-14	2.68E-13	3.11E-13	3.15E-05	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	3.15E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	2.35E-13	1.09E-11	1.20E-09	1.68E-18	1.07E-12	1.07E-12	3.15E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	3.21E-09	4.53E-18	7.17E-13	7.17E-13	3.15E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	6.00E-09	8.46E-18	1.27E-12	1.27E-12	3.15E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	5.63E-09	7.94E-18	1.04E-12	1.04E-12	3.15E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	9.84E-10	1.39E-18	1.94E-13	1.94E-13	3.15E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	4.85E-10	6.84E-19	7.95E-14	7.95E-14	3.15E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.67E-09	2.36E-18	1.86E-13	1.86E-13	3.15E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	2.34E-09	3.30E-18	2.79E-13	2.79E-13	3.15E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	1.10E-09	1.55E-18	1.28E-13	1.28E-13	3.15E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.62E-09	2.28E-18	1.73E-13	1.73E-13	3.15E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	1.02E-09	1.43E-18	1.15E-13	1.15E-13	3.15E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	7.56E-10	1.07E-18	8.46E-14	8.46E-14	3.15E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	6.12E-10	8.63E-19	6.50E-14	6.50E-14	3.15E-05

Classe d'âge	1-2 ANS
--------------	---------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.64E-03	3.88E-11	2.30E-05	2.30E-05	6.24E-09	3.65E-08	8.33E-08	2.88E-09	8.62E-08	4.61E-03
R2	4.63E-03	1.05E-10	1.54E-05	1.54E-05	1.68E-08	2.45E-08	5.60E-08	1.94E-09	5.79E-08	4.61E-03
R3	4.64E-03	1.95E-10	2.74E-05	2.74E-05	3.13E-08	4.33E-08	9.91E-08	3.43E-09	1.02E-07	4.61E-03
R4	4.64E-03	1.83E-10	2.24E-05	2.24E-05	2.94E-08	3.55E-08	8.11E-08	2.81E-09	8.39E-08	4.61E-03
R5	4.62E-03	3.20E-11	4.19E-06	4.19E-06	5.14E-09	6.63E-09	1.52E-08	5.25E-10	1.57E-08	4.61E-03
R6	4.62E-03	1.58E-11	1.71E-06	1.71E-06	2.53E-09	2.71E-09	6.20E-09	2.15E-10	6.42E-09	4.61E-03
R7	4.62E-03	5.41E-11	4.00E-06	4.00E-06	8.72E-09	6.35E-09	1.45E-08	5.02E-10	1.50E-08	4.61E-03
R8	4.62E-03	7.62E-11	6.02E-06	6.02E-06	1.22E-08	9.53E-09	2.18E-08	7.54E-10	2.25E-08	4.61E-03
R9	4.62E-03	3.57E-11	2.75E-06	2.75E-06	5.74E-09	4.36E-09	9.96E-09	3.45E-10	1.03E-08	4.61E-03
R10	4.62E-03	5.25E-11	3.72E-06	3.72E-06	8.43E-09	5.89E-09	1.35E-08	4.66E-10	1.39E-08	4.61E-03
R11	4.62E-03	3.31E-11	2.47E-06	2.47E-06	5.31E-09	3.92E-09	8.96E-09	3.10E-10	9.27E-09	4.61E-03
R12	4.62E-03	2.46E-11	1.82E-06	1.82E-06	3.94E-09	2.89E-09	6.60E-09	2.28E-10	6.83E-09	4.61E-03
R13	4.62E-03	1.99E-11	1.40E-06	1.40E-06	3.20E-09	2.22E-09	5.07E-09	1.76E-10	5.25E-09	4.61E-03

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
3.80E-03	8.11E-04

### **ANNEXE 3**

## **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 3-7 ans**

Classe d'âge	3-7 ANS
Nom substance	<sup>51</sup> Cr
DPUI inhalation	6.30E-11 sV/Bq
DPUI ingestion	1.20E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	1.05E-10	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	7.04E-11	8.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	1.25E-10	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	1.02E-10	1.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	1.91E-11	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	7.80E-12	8.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	1.82E-11	2.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	2.74E-11	3.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	1.25E-11	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	1.69E-11	1.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	1.13E-11	1.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	8.30E-12	9.47E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	6.38E-12	7.28E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.37E-10	
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.03E-10	
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.57E-10	
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-10	
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.51E-10	
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.40E-10	
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-10	
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.60E-10	
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-10	
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.49E-10	
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-10	
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-10	
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.39E-10	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	4.59E-11	1.21E-05	6.86E-10

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.58E-12	3.59E-13	6.56E-07	6.57E-07	
R2	1.09E-10	2.03E-08	4.26E-12	9.67E-13	4.41E-07	4.42E-07	
R3	1.93E-10	3.79E-08	7.95E-12	1.80E-12	7.81E-07	7.81E-07	
R4	1.58E-10	3.55E-08	7.44E-12	1.69E-12	6.39E-07	6.40E-07	
R5	2.96E-11	6.21E-09	1.30E-12	2.96E-13	1.19E-07	1.20E-07	
R6	1.21E-11	3.06E-09	6.42E-13	1.46E-13	4.89E-08	4.96E-08	
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.20E-12	5.00E-13	1.14E-07	1.15E-07	
R8	4.25E-11	1.48E-08	3.10E-12	7.05E-13	1.72E-07	1.72E-07	
R9	1.94E-11	6.93E-09	1.45E-12	3.30E-13	7.85E-08	7.92E-08	
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.14E-12	4.86E-13	1.06E-07	1.07E-07	
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.35E-12	3.06E-13	7.06E-08	7.14E-08	
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.00E-12	2.27E-13	5.20E-08	5.27E-08	
R13	9.90E-12	3.86E-09	8.09E-13	1.84E-13	4.00E-08	4.07E-08	

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>54</sup>Mn</b>
DPUI inhalation	2.20E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.90E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.86E-03	1.29E-10	9.30E-05	1.77E-05	2.42E-05	5.21E-05	2.79E-05	4.52E-10		
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.25E-03	8.66E-11	6.24E-05	1.19E-05	1.62E-05	3.50E-05	1.87E-05	3.04E-10		
R3	1.50E-11	2.94E-09	2.21E-03	1.53E-10	1.11E-04	2.10E-05	2.87E-05	6.19E-05	3.32E-05	5.38E-10		
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.81E-03	1.26E-10	9.05E-05	1.72E-05	2.35E-05	5.07E-05	2.72E-05	4.40E-10		
R5	2.30E-12	4.83E-10	3.38E-04	2.35E-11	1.69E-05	3.21E-06	4.40E-06	9.48E-06	5.08E-06	8.23E-11		
R6	9.41E-13	2.38E-10	1.38E-04	9.60E-12	6.92E-06	1.32E-06	1.80E-06	3.88E-06	2.08E-06	3.37E-11		
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.24E-04	2.25E-11	1.62E-05	3.08E-06	4.21E-06	9.06E-06	4.86E-06	7.88E-11		
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.86E-04	3.37E-11	2.43E-05	4.62E-06	6.32E-06	1.36E-05	7.29E-06	1.18E-10		
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.22E-04	1.54E-11	1.11E-05	2.11E-06	2.89E-06	6.23E-06	3.34E-06	5.41E-11		
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.01E-04	2.08E-11	1.50E-05	2.86E-06	3.91E-06	8.42E-06	4.51E-06	7.31E-11		
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.00E-04	1.39E-11	1.00E-05	1.90E-06	2.60E-06	5.60E-06	3.00E-06	4.87E-11		
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.47E-04	1.02E-11	7.36E-06	1.40E-06	1.91E-06	4.12E-06	2.21E-06	3.58E-11		
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.13E-04	7.85E-12	5.66E-06	1.08E-06	1.47E-06	3.17E-06	1.70E-06	2.75E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	3.90E-08	6.51E-07	4.69E-06	7.34E-07	8.81E-07	8.61E-12	4.61E-10	<b>3.69E-06</b>	
R2	8.49E-12	1.58E-09	2.62E-08	4.37E-07	3.15E-06	4.93E-07	5.92E-07	5.78E-12	3.10E-10	<b>3.69E-06</b>	
R3	1.50E-11	2.94E-09	4.64E-08	7.74E-07	5.57E-06	8.73E-07	1.05E-06	1.02E-11	5.48E-10	<b>3.69E-06</b>	
R4	1.23E-11	2.76E-09	3.80E-08	6.34E-07	4.56E-06	7.15E-07	8.58E-07	8.38E-12	4.49E-10	<b>3.69E-06</b>	
R5	2.30E-12	4.83E-10	7.11E-09	1.18E-07	8.53E-07	1.34E-07	1.60E-07	1.57E-12	8.39E-11	<b>3.69E-06</b>	
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.91E-09	4.85E-08	3.49E-07	5.47E-08	6.56E-08	6.41E-13	3.43E-11	<b>3.69E-06</b>	
R7	2.20E-12	8.19E-10	6.80E-09	1.13E-07	8.16E-07	1.28E-07	1.53E-07	1.50E-12	8.03E-11	<b>3.69E-06</b>	
R8	3.30E-12	1.15E-09	1.02E-08	1.70E-07	1.23E-06	1.92E-07	2.30E-07	2.25E-12	1.21E-10	<b>3.69E-06</b>	
R9	1.51E-12	5.39E-10	4.67E-09	7.78E-08	5.60E-07	8.78E-08	1.05E-07	1.03E-12	5.51E-11	<b>3.69E-06</b>	
R10	2.04E-12	7.92E-10	6.31E-09	1.05E-07	7.57E-07	1.19E-07	1.42E-07	1.39E-12	7.45E-11	<b>3.69E-06</b>	
R11	1.36E-12	4.99E-10	4.20E-09	7.00E-08	5.04E-07	7.90E-08	9.48E-08	9.26E-13	4.96E-11	<b>3.69E-06</b>	
R12	1.00E-12	3.70E-10	3.09E-09	5.15E-08	3.71E-07	5.82E-08	6.98E-08	6.82E-13	3.65E-11	<b>3.69E-06</b>	
R13	7.69E-13	3.00E-10	2.38E-09	3.96E-08	2.85E-07	4.47E-08	5.36E-08	5.24E-13	2.81E-11	<b>3.69E-06</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	1.06E-06	2.92E-03	2.63E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.26E-11	5.86E-10	<b>4.29E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.58E-07</b>	<b>4.15E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	<b>1.15E-11</b>	2.03E-12	3.08E-07	<b>3.08E-07</b>	<b>4.00E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	<b>2.16E-11</b>	3.80E-12	5.45E-07	<b>5.45E-07</b>	<b>4.23E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	<b>2.02E-11</b>	3.56E-12	4.46E-07	<b>4.46E-07</b>	<b>4.13E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	<b>3.53E-12</b>	6.22E-13	8.34E-08	<b>8.34E-08</b>	<b>3.77E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	<b>1.74E-12</b>	3.07E-13	3.41E-08	<b>3.41E-08</b>	<b>3.72E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	<b>6.00E-12</b>	1.06E-12	7.98E-08	<b>7.98E-08</b>	<b>3.77E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	<b>8.42E-12</b>	1.48E-12	1.20E-07	<b>1.20E-07</b>	<b>3.81E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	<b>3.95E-12</b>	6.95E-13	5.48E-08	<b>5.48E-08</b>	<b>3.74E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	<b>5.80E-12</b>	1.02E-12	7.41E-08	<b>7.41E-08</b>	<b>3.76E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	<b>3.65E-12</b>	6.43E-13	4.93E-08	<b>4.93E-08</b>	<b>3.74E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	<b>2.71E-12</b>	4.78E-13	3.63E-08	<b>3.63E-08</b>	<b>3.72E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	<b>2.20E-12</b>	3.87E-13	2.79E-08	<b>2.79E-08</b>	<b>3.72E-06</b>



Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	9.90E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	1.70E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.45E-02	3.38E-09	2.73E-03	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	1.27E-09	
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.66E-02	2.27E-09	1.83E-03	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	8.51E-10	
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.48E-02	4.02E-09	3.24E-03	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	1.51E-09	
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.31E-02	3.29E-09	2.65E-03	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	1.23E-09	
R5	6.74E-11	1.41E-08	9.92E-03	6.16E-10	4.96E-04	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	2.30E-10	
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.06E-03	2.52E-10	2.03E-04	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	9.43E-11	
R7	6.45E-11	2.40E-08	9.49E-03	5.89E-10	4.75E-04	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	2.20E-10	
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.43E-02	8.84E-10	7.13E-04	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	3.31E-10	
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.52E-03	4.05E-10	3.26E-04	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	1.51E-10	
R10	5.99E-11	2.32E-08	8.81E-03	5.47E-10	4.41E-04	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	2.05E-10	
R11	3.98E-11	1.46E-08	5.86E-03	3.64E-10	2.93E-04	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	1.36E-10	
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.32E-03	2.68E-10	2.16E-04	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	1.00E-10	
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.32E-03	2.06E-10	1.66E-04	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	7.71E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	8.18E-08	7.09E-05	7.09E-05	7.63E-05	9.92E-05	4.64E-10	1.73E-09	1.30E-07	
R2	2.49E-10	4.62E-08	5.49E-08	4.76E-05	4.76E-05	5.13E-05	6.66E-05	3.12E-10	1.16E-09	1.27E-07	
R3	4.40E-10	8.63E-08	9.72E-08	8.43E-05	8.43E-05	9.07E-05	1.18E-04	5.52E-10	2.06E-09	1.31E-07	
R4	3.61E-10	8.09E-08	7.96E-08	6.90E-05	6.90E-05	7.43E-05	9.66E-05	4.52E-10	1.69E-09	1.29E-07	
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.49E-08	1.29E-05	1.29E-05	1.39E-05	1.81E-05	8.45E-11	3.15E-10	1.24E-07	
R6	2.76E-11	6.97E-09	6.09E-09	5.28E-06	5.28E-06	5.68E-06	7.39E-06	3.46E-11	1.29E-10	1.24E-07	
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.42E-08	1.23E-05	1.23E-05	1.33E-05	1.73E-05	8.09E-11	3.01E-10	1.24E-07	
R8	9.69E-11	3.37E-08	2.14E-08	1.85E-05	1.85E-05	2.00E-05	2.59E-05	1.21E-10	4.53E-10	1.25E-07	
R9	4.43E-11	1.58E-08	9.78E-09	8.47E-06	8.47E-06	9.13E-06	1.19E-05	5.55E-11	2.07E-10	1.24E-07	
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.32E-08	1.15E-05	1.15E-05	1.23E-05	1.60E-05	7.51E-11	2.80E-10	1.24E-07	
R11	3.98E-11	1.46E-08	8.80E-09	7.62E-06	7.62E-06	8.21E-06	1.07E-05	5.00E-11	1.86E-10	1.24E-07	
R12	2.93E-11	1.09E-08	6.48E-09	5.61E-06	5.61E-06	6.04E-06	7.86E-06	3.68E-11	1.37E-10	1.24E-07	
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.98E-09	4.31E-06	4.31E-06	4.65E-06	6.04E-06	2.83E-11	1.05E-10	1.24E-07	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	2.73E-08	1.19E-04	9.59E-08

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.66E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-07
R2	2.49E-10	4.62E-08	1.52E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-07
R3	4.40E-10	8.63E-08	2.84E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-07
R4	3.61E-10	8.09E-08	2.67E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-07
R5	6.74E-11	1.41E-08	4.66E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R6	2.76E-11	6.97E-09	2.30E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R7	6.45E-11	2.40E-08	7.92E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.11E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-07
R9	4.43E-11	1.58E-08	5.21E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R10	5.99E-11	2.32E-08	7.65E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R11	3.98E-11	1.46E-08	4.82E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R12	2.93E-11	1.09E-08	3.58E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07
R13	2.25E-11	8.80E-09	2.90E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-07

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	7.90E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	7.50E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.29E-03	3.52E-10	6.43E-05	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.32E-10	
R2	5.87E-12	1.09E-09	8.64E-04	2.37E-10	4.32E-05	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	8.86E-11	
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.53E-03	4.19E-10	7.65E-05	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	1.57E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.25E-03	3.43E-10	6.26E-05	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.28E-10	
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.34E-04	6.41E-11	1.17E-05	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	2.40E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	9.58E-05	2.62E-11	4.79E-06	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	9.82E-12	
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.24E-04	6.13E-11	1.12E-05	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	2.30E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.37E-04	9.21E-11	1.68E-05	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	3.45E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.54E-04	4.21E-11	7.70E-06	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	1.58E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.08E-04	5.70E-11	1.04E-05	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	2.13E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.38E-04	3.79E-11	6.92E-06	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	1.42E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.02E-04	2.79E-11	5.10E-06	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.04E-11	
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.83E-05	2.14E-11	3.92E-06	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	8.03E-12	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.93E-09	1.67E-06	1.67E-06	1.80E-06	2.34E-06	4.84E-11	1.80E-10	<b>6.65E-10</b>
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.30E-09	1.12E-06	1.12E-06	1.21E-06	1.57E-06	3.25E-11	1.21E-10	<b>4.46E-10</b>
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.30E-09	1.99E-06	1.99E-06	2.14E-06	2.79E-06	5.75E-11	2.14E-10	<b>7.90E-10</b>
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.88E-09	1.63E-06	1.63E-06	1.75E-06	2.28E-06	4.71E-11	1.76E-10	<b>6.47E-10</b>
R5	1.59E-12	3.34E-10	3.51E-10	3.04E-07	3.04E-07	3.28E-07	4.26E-07	8.80E-12	3.28E-11	<b>1.21E-10</b>
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.44E-10	1.25E-07	1.25E-07	1.34E-07	1.74E-07	3.60E-12	1.34E-11	<b>4.95E-11</b>
R7	1.52E-12	5.67E-10	3.36E-10	2.91E-07	2.91E-07	3.14E-07	4.08E-07	8.42E-12	3.14E-11	<b>1.16E-10</b>
R8	2.29E-12	7.96E-10	5.05E-10	4.38E-07	4.38E-07	4.71E-07	6.13E-07	1.27E-11	4.71E-11	<b>1.74E-10</b>
R9	1.05E-12	3.73E-10	2.31E-10	2.00E-07	2.00E-07	2.15E-07	2.80E-07	5.79E-12	2.16E-11	<b>7.95E-11</b>
R10	1.41E-12	5.48E-10	3.12E-10	2.70E-07	2.70E-07	2.91E-07	3.79E-07	7.82E-12	2.91E-11	<b>1.07E-10</b>
R11	9.41E-13	3.45E-10	2.08E-10	1.80E-07	1.80E-07	1.94E-07	2.52E-07	5.20E-12	1.94E-11	<b>7.15E-11</b>
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.53E-10	1.32E-07	1.32E-07	1.43E-07	1.85E-07	3.83E-12	1.43E-11	<b>5.26E-11</b>
R13	5.32E-13	2.08E-10	1.17E-10	1.02E-07	1.02E-07	1.10E-07	1.43E-07	2.94E-12	1.10E-11	<b>4.04E-11</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	<b>1.07E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.42E-07</b>	<b>4.43E-07</b>
R2	5.87E-12	1.09E-09	<b>2.87E-11</b>	2.05E-12	2.97E-07	<b>2.97E-07</b>	<b>2.97E-07</b>
R3	1.04E-11	2.04E-09	<b>5.36E-11</b>	3.84E-12	5.26E-07	<b>5.26E-07</b>	<b>5.26E-07</b>
R4	8.51E-12	1.91E-09	<b>5.03E-11</b>	3.60E-12	4.30E-07	<b>4.30E-07</b>	<b>4.31E-07</b>
R5	1.59E-12	3.34E-10	<b>8.78E-12</b>	6.29E-13	8.04E-08	<b>8.04E-08</b>	<b>8.06E-08</b>
R6	6.51E-13	1.65E-10	<b>4.33E-12</b>	3.10E-13	3.29E-08	<b>3.29E-08</b>	<b>3.30E-08</b>
R7	1.52E-12	5.67E-10	<b>1.49E-11</b>	1.07E-12	7.70E-08	<b>7.70E-08</b>	<b>7.71E-08</b>
R8	2.29E-12	7.96E-10	<b>2.09E-11</b>	1.50E-12	1.16E-07	<b>1.16E-07</b>	<b>1.16E-07</b>
R9	1.05E-12	3.73E-10	<b>9.81E-12</b>	7.02E-13	5.29E-08	<b>5.29E-08</b>	<b>5.29E-08</b>
R10	1.41E-12	5.48E-10	<b>1.44E-11</b>	1.03E-12	7.14E-08	<b>7.14E-08</b>	<b>7.16E-08</b>
R11	9.41E-13	3.45E-10	<b>9.08E-12</b>	6.50E-13	4.75E-08	<b>4.75E-08</b>	<b>4.76E-08</b>
R12	6.93E-13	2.56E-10	<b>6.74E-12</b>	4.83E-13	3.50E-08	<b>3.50E-08</b>	<b>3.51E-08</b>
R13	5.32E-13	2.08E-10	<b>5.46E-12</b>	3.91E-13	2.69E-08	<b>2.69E-08</b>	<b>2.69E-08</b>

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>58</sup>Co</b>
DPUI inhalation	3.50E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	2.60E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.04E-02	9.89E-10	5.21E-04	7.29E-05	2.60E-05	2.60E-05	4.43E-06	1.29E-09
R2	4.75E-11	8.83E-09	7.00E-03	6.64E-10	3.50E-04	4.90E-05	1.75E-05	1.75E-05	2.97E-06	8.63E-10
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.24E-02	1.18E-09	6.19E-04	8.67E-05	3.10E-05	3.10E-05	5.26E-06	1.53E-09
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.01E-02	9.62E-10	5.07E-04	7.10E-05	2.54E-05	2.54E-05	4.31E-06	1.25E-09
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.90E-03	1.80E-10	9.48E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.06E-07	2.34E-10
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.76E-04	7.36E-11	3.88E-05	5.43E-06	1.94E-06	1.94E-06	3.30E-07	9.57E-11
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.81E-03	1.72E-10	9.07E-05	1.27E-05	4.53E-06	4.53E-06	7.71E-07	2.24E-10
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.72E-03	2.59E-10	1.36E-04	1.91E-05	6.81E-06	6.81E-06	1.16E-06	3.36E-10
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.25E-03	1.18E-10	6.23E-05	8.72E-06	3.11E-06	3.11E-06	5.29E-07	1.54E-10
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.68E-03	1.60E-10	8.42E-05	1.18E-05	4.21E-06	4.21E-06	7.16E-07	2.08E-10
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.12E-03	1.06E-10	5.60E-05	7.84E-06	2.80E-06	2.80E-06	4.76E-07	1.38E-10
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.25E-04	7.83E-11	4.13E-05	5.78E-06	2.06E-06	2.06E-06	3.51E-07	1.02E-10
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.34E-04	6.02E-11	3.17E-05	4.44E-06	1.59E-06	1.59E-06	2.69E-07	7.82E-11

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.01E-07	4.34E-07	0.00E+00	1.89E-05	6.43E-07	7.81E-11	1.36E-09	4.15E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	6.79E-08	2.92E-07	0.00E+00	1.27E-05	4.32E-07	5.24E-11	9.16E-10	4.15E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.20E-07	5.17E-07	0.00E+00	2.25E-05	7.64E-07	9.28E-11	1.62E-09	4.15E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	9.84E-08	4.23E-07	0.00E+00	1.84E-05	6.26E-07	7.60E-11	1.33E-09	4.15E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.84E-08	7.91E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	1.42E-11	2.48E-10	4.15E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.52E-09	3.23E-08	0.00E+00	1.41E-06	4.79E-08	5.81E-12	1.01E-10	4.15E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.76E-08	7.57E-08	0.00E+00	3.29E-06	1.12E-07	1.36E-11	2.37E-10	4.15E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.64E-08	1.14E-07	0.00E+00	4.94E-06	1.68E-07	2.04E-11	3.56E-10	4.15E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.21E-08	5.20E-08	0.00E+00	2.26E-06	7.69E-08	9.34E-12	1.63E-10	4.15E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.63E-08	7.02E-08	0.00E+00	3.05E-06	1.04E-07	1.26E-11	2.20E-10	4.15E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.09E-08	4.67E-08	0.00E+00	2.03E-06	6.92E-08	8.40E-12	1.47E-10	4.15E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.00E-09	3.44E-08	0.00E+00	1.50E-06	5.09E-08	6.18E-12	1.08E-10	4.15E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.15E-09	2.64E-08	0.00E+00	1.15E-06	3.91E-08	4.75E-12	8.30E-11	4.15E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	4.68E-06	2.99E-02	3.68E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	3.82E-11	4.93E-12	3.01E-06	3.01E-06	4.45E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	1.03E-10	1.33E-11	2.02E-06	2.02E-06	4.35E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.92E-10	2.48E-11	3.57E-06	3.57E-06	4.51E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.80E-10	2.32E-11	2.93E-06	2.93E-06	4.44E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	3.15E-11	4.06E-12	5.47E-07	5.47E-07	4.21E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	1.55E-11	2.00E-12	2.24E-07	2.24E-07	4.17E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	5.35E-11	6.89E-12	5.23E-07	5.23E-07	4.20E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	7.50E-11	9.67E-12	7.86E-07	7.86E-07	4.23E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	3.52E-11	4.53E-12	3.59E-07	3.59E-07	4.19E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	5.17E-11	6.66E-12	4.86E-07	4.86E-07	4.20E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	3.26E-11	4.20E-12	3.23E-07	3.23E-07	4.18E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	2.42E-11	3.12E-12	2.38E-07	2.38E-07	4.18E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	1.96E-11	2.52E-12	1.83E-07	1.83E-07	4.17E-05

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	2.10E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	1.70E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	1.48E-08	1.20E-03	1.67E-04	5.98E-05	5.98E-05	1.02E-05	1.93E-08
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	9.97E-09	8.03E-04	1.12E-04	4.02E-05	4.02E-05	6.83E-06	1.30E-08
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	1.77E-08	1.42E-03	1.99E-04	7.11E-05	7.11E-05	1.21E-05	2.29E-08
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	1.45E-08	1.16E-03	1.63E-04	5.82E-05	5.82E-05	9.90E-06	1.88E-08
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	2.70E-09	2.18E-04	3.05E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.85E-06	3.51E-09
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	1.11E-09	8.91E-05	1.25E-05	4.45E-06	4.45E-06	7.57E-07	1.44E-09
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	2.58E-09	2.08E-04	2.92E-05	1.04E-05	1.04E-05	1.77E-06	3.36E-09
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	3.88E-09	3.13E-04	4.38E-05	1.56E-05	1.56E-05	2.66E-06	5.05E-09
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	1.78E-09	1.43E-04	2.00E-05	7.15E-06	7.15E-06	1.22E-06	2.31E-09
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	2.40E-09	1.93E-04	2.71E-05	9.67E-06	9.67E-06	1.64E-06	3.12E-09
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	1.60E-09	1.29E-04	1.80E-05	6.43E-06	6.43E-06	1.09E-06	2.08E-09
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	1.18E-09	9.47E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.05E-07	1.53E-09
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	9.04E-10	7.28E-05	1.02E-05	3.64E-06	3.64E-06	6.19E-07	1.17E-09

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.32E-07	9.98E-07	0.00E+00	4.34E-05	1.48E-06	1.17E-09	2.05E-08	4.42E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.56E-07	6.70E-07	0.00E+00	2.91E-05	9.92E-07	7.87E-10	1.37E-08	4.42E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.76E-07	1.19E-06	0.00E+00	5.16E-05	1.76E-06	1.39E-09	2.43E-08	4.42E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.26E-07	9.71E-07	0.00E+00	4.22E-05	1.44E-06	1.14E-09	1.99E-08	4.42E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.22E-08	1.82E-07	0.00E+00	7.90E-06	2.69E-07	2.13E-10	3.73E-09	4.42E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.73E-08	7.43E-08	0.00E+00	3.23E-06	1.10E-07	8.73E-11	1.52E-09	4.42E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.04E-08	1.74E-07	0.00E+00	7.56E-06	2.57E-07	2.04E-10	3.56E-09	4.42E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.07E-08	2.61E-07	0.00E+00	1.13E-05	3.86E-07	3.07E-10	5.35E-09	4.42E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	5.19E-06	1.77E-07	1.40E-10	2.45E-09	4.42E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.75E-08	1.61E-07	0.00E+00	7.02E-06	2.39E-07	1.90E-10	3.31E-09	4.42E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.50E-08	1.07E-07	0.00E+00	4.67E-06	1.59E-07	1.26E-10	2.20E-09	4.42E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.84E-08	7.90E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	9.28E-11	1.62E-09	4.42E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.41E-08	6.07E-08	0.00E+00	2.64E-06	8.99E-08	7.14E-11	1.25E-09	4.42E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	4.99E-05	4.86E-02	3.92E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	5.27E-10	3.00E-11	1.72E-05	1.72E-05	4.60E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.42E-09	8.07E-11	1.16E-05	1.16E-05	4.54E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.65E-09	1.51E-10	2.05E-05	2.05E-05	4.63E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.48E-09	1.41E-10	1.67E-05	1.67E-05	4.59E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.34E-10	2.47E-11	3.13E-06	3.13E-06	4.45E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	2.14E-10	1.22E-11	1.28E-06	1.28E-06	4.44E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	7.34E-10	4.17E-11	3.00E-06	3.00E-06	4.45E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	1.03E-09	5.88E-11	4.50E-06	4.50E-06	4.47E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	4.84E-10	2.75E-11	2.06E-06	2.06E-06	4.44E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	7.13E-10	4.05E-11	2.78E-06	2.78E-06	4.45E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	4.49E-10	2.55E-11	1.85E-06	1.85E-06	4.44E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	3.33E-10	1.90E-11	1.36E-06	1.36E-06	4.44E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	2.70E-10	1.53E-11	1.05E-06	1.05E-06	4.43E-04

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	1.10E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	4.60E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.56E-03	4.31E-11	1.28E-04	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	1.61E-10	
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.72E-03	2.89E-11	8.61E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	1.08E-10	
R3	2.07E-11	4.06E-09	3.05E-03	5.12E-11	1.53E-04	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	1.92E-10	
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.50E-03	4.19E-11	1.25E-04	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	1.57E-10	
R5	3.17E-12	6.66E-10	4.67E-04	7.84E-12	2.33E-05	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	2.93E-11	
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.91E-04	3.21E-12	9.55E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	1.20E-11	
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.47E-04	7.50E-12	2.23E-05	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	2.81E-11	
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.71E-04	1.13E-11	3.35E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	4.22E-11	
R9	2.08E-12	7.43E-10	3.07E-04	5.15E-12	1.53E-05	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	1.93E-11	
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.15E-04	6.96E-12	2.07E-05	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	2.61E-11	
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.76E-04	4.63E-12	1.38E-05	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	1.73E-11	
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.03E-04	3.41E-12	1.02E-05	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	1.28E-11	
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.56E-04	2.62E-12	7.81E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	9.82E-12	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.74E-11	8.08E-10	5.54E-05	1.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.76E-11	2.49E-10	1.92E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	3.72E-05	9.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-11	1.67E-10	1.92E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	6.59E-05	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-10	2.96E-10	1.92E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	5.39E-05	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.53E-11	2.42E-10	1.92E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.01E-05	2.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-11	4.53E-11	1.92E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	4.12E-06	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.52E-12	1.85E-11	1.92E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	9.65E-06	2.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-11	4.33E-11	1.92E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.45E-05	3.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-11	6.51E-11	1.92E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	6.63E-06	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-11	2.98E-11	1.92E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	8.96E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-11	4.02E-11	1.92E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	5.96E-06	1.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.43E-12	2.68E-11	1.92E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	4.39E-06	1.12E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-12	1.97E-11	1.92E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	3.37E-06	8.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-12	1.51E-11	1.92E-06

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	6.51E-08	8.49E-03	1.85E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.96E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	7.96E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	1.49E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	1.39E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	2.44E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.20E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.14E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	5.81E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	2.72E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.00E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.52E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	1.87E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.52E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-06

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPUI inhalation	6.50E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	4.70E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	6.63E-04	1.14E-09	3.32E-05	6.63E-06	3.65E-05	8.95E-05	3.98E-06	1.26E-08		
R2	3.03E-12	5.62E-10	4.45E-04	7.64E-10	2.23E-05	4.45E-06	2.45E-05	6.01E-05	2.67E-06	8.45E-09		
R3	5.36E-12	1.05E-09	7.89E-04	1.35E-09	3.94E-05	7.89E-06	4.34E-05	1.06E-04	4.73E-06	1.50E-08		
R4	4.39E-12	9.85E-10	6.46E-04	1.11E-09	3.23E-05	6.46E-06	3.55E-05	8.72E-05	3.87E-06	1.22E-08		
R5	8.20E-13	1.72E-10	1.21E-04	2.07E-10	6.04E-06	1.21E-06	6.64E-06	1.63E-05	7.24E-07	2.29E-09		
R6	3.36E-13	8.48E-11	4.94E-05	8.47E-11	2.47E-06	4.94E-07	2.72E-06	6.67E-06	2.96E-07	9.36E-10		
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.15E-04	1.98E-10	5.77E-06	1.15E-06	6.35E-06	1.56E-05	6.93E-07	2.19E-09		
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.73E-04	2.98E-10	8.67E-06	1.73E-06	9.54E-06	2.34E-05	1.04E-06	3.29E-09		
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.93E-05	1.36E-10	3.97E-06	7.93E-07	4.36E-06	1.07E-05	4.76E-07	1.50E-09		
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.07E-04	1.84E-10	5.36E-06	1.07E-06	5.90E-06	1.45E-05	6.43E-07	2.03E-09		
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.13E-05	1.22E-10	3.57E-06	7.13E-07	3.92E-06	9.63E-06	4.28E-07	1.35E-09		
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.25E-05	9.01E-11	2.63E-06	5.25E-07	2.89E-06	7.09E-06	3.15E-07	9.96E-10		
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.04E-05	6.93E-11	2.02E-06	4.04E-07	2.22E-06	5.45E-06	2.42E-07	7.65E-10		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.08E-06	5.94E-06	2.97E-05	6.42E-07	1.60E-06	1.18E-09	1.38E-08	1.56E-04	
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.40E-06	3.99E-06	2.00E-05	4.31E-07	1.08E-06	7.93E-10	9.24E-09	1.56E-04	
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.47E-06	7.07E-06	3.53E-05	7.63E-07	1.91E-06	1.40E-09	1.64E-08	1.56E-04	
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.02E-06	5.79E-06	2.89E-05	6.25E-07	1.56E-06	1.15E-09	1.34E-08	1.56E-04	
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.79E-07	1.08E-06	5.41E-06	1.17E-07	2.92E-07	2.15E-10	2.50E-09	1.56E-04	
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.55E-07	4.42E-07	2.21E-06	4.78E-08	1.19E-07	8.79E-11	1.02E-09	1.56E-04	
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.62E-07	1.03E-06	5.17E-06	1.12E-07	2.79E-07	2.06E-10	2.39E-09	1.56E-04	
R8	1.18E-12	4.10E-10	5.44E-07	1.55E-06	7.77E-06	1.68E-07	4.20E-07	3.09E-10	3.60E-09	1.56E-04	
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.49E-07	7.11E-07	3.55E-06	7.68E-08	1.92E-07	1.41E-10	1.65E-09	1.56E-04	
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.36E-07	9.61E-07	4.80E-06	1.04E-07	2.59E-07	1.91E-10	2.22E-09	1.56E-04	
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.24E-07	6.39E-07	3.20E-06	6.91E-08	1.73E-07	1.27E-10	1.48E-09	1.56E-04	
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.65E-07	4.71E-07	2.35E-06	5.08E-08	1.27E-07	9.35E-11	1.09E-09	1.56E-04	
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-07	3.62E-07	1.81E-06	3.91E-08	9.77E-08	7.19E-11	8.37E-10	1.56E-04	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	7.55E-07	6.98E-03	1.56E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.51E-12	2.09E-10	4.52E-11	4.96E-17	4.11E-11	4.11E-11	1.56E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.22E-10	1.33E-16	2.76E-11	2.76E-11	1.56E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.27E-10	2.49E-16	4.89E-11	4.89E-11	1.56E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.13E-10	2.34E-16	4.00E-11	4.00E-11	1.56E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.72E-11	4.09E-17	7.48E-12	7.48E-12	1.56E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.84E-11	2.01E-17	3.06E-12	3.06E-12	1.56E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	6.32E-11	6.94E-17	7.16E-12	7.16E-12	1.56E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	8.87E-11	9.74E-17	1.07E-11	1.07E-11	1.56E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	4.16E-11	4.56E-17	4.92E-12	4.92E-12	1.56E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	6.11E-11	6.71E-17	6.64E-12	6.64E-12	1.56E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	3.85E-11	4.23E-17	4.42E-12	4.42E-12	1.56E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	2.86E-11	3.14E-17	3.25E-12	3.26E-12	1.56E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	2.32E-11	2.54E-17	2.50E-12	2.50E-12	1.56E-04



Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	1.70E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	7.80E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-03	4.35E-10	7.65E-05	6.12E-08	9.94E-08	2.06E-08	0.00E+00	4.19E-12		
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-03	2.92E-10	5.14E-05	4.11E-08	6.68E-08	1.39E-08	0.00E+00	2.82E-12		
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-03	5.18E-10	9.09E-05	7.27E-08	1.18E-07	2.45E-08	0.00E+00	4.99E-12		
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-03	4.24E-10	7.44E-05	5.96E-08	9.68E-08	2.01E-08	0.00E+00	4.08E-12		
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-04	7.92E-11	1.39E-05	1.11E-08	1.81E-08	3.76E-09	0.00E+00	7.63E-13		
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-04	3.24E-11	5.69E-06	4.55E-09	7.40E-09	1.54E-09	0.00E+00	3.12E-13		
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-04	7.58E-11	1.33E-05	1.07E-08	1.73E-08	3.59E-09	0.00E+00	7.30E-13		
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-04	1.14E-10	2.00E-05	1.60E-08	2.60E-08	5.40E-09	0.00E+00	1.10E-12		
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-04	5.21E-11	9.14E-06	7.32E-09	1.19E-08	2.47E-09	0.00E+00	5.02E-13		
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-04	7.04E-11	1.24E-05	9.89E-09	1.61E-08	3.34E-09	0.00E+00	6.78E-13		
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-04	4.68E-11	8.23E-06	6.58E-09	1.07E-08	2.22E-09	0.00E+00	4.51E-13		
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-04	3.45E-11	6.06E-06	4.84E-09	7.87E-09	1.64E-09	0.00E+00	3.32E-13		
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-05	2.65E-11	4.65E-06	3.72E-09	6.05E-09	1.26E-09	0.00E+00	2.55E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-09	9.18E-08	6.12E-07	3.36E-06	0.00E+00	4.26E-11	4.68E-11	3.51E-05	
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-09	6.16E-08	4.11E-07	2.26E-06	0.00E+00	2.86E-11	3.14E-11	3.51E-05	
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-09	1.09E-07	7.27E-07	4.00E-06	0.00E+00	5.06E-11	5.56E-11	3.51E-05	
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-09	8.93E-08	5.96E-07	3.28E-06	0.00E+00	4.15E-11	4.55E-11	3.51E-05	
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-10	1.67E-08	1.11E-07	6.12E-07	0.00E+00	7.75E-12	8.51E-12	3.51E-05	
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-10	6.83E-09	4.55E-08	2.50E-07	0.00E+00	3.17E-12	3.48E-12	3.51E-05	
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-10	1.60E-08	1.07E-07	5.86E-07	0.00E+00	7.41E-12	8.15E-12	3.51E-05	
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-10	2.40E-08	1.60E-07	8.80E-07	0.00E+00	1.11E-11	1.22E-11	3.51E-05	
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-10	1.10E-08	7.32E-08	4.02E-07	0.00E+00	5.09E-12	5.59E-12	3.51E-05	
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-10	1.48E-08	9.89E-08	5.44E-07	0.00E+00	6.88E-12	7.56E-12	3.51E-05	
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-10	9.87E-09	6.58E-08	3.62E-07	0.00E+00	4.58E-12	5.03E-12	3.51E-05	
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-10	7.27E-09	4.84E-08	2.66E-07	0.00E+00	3.37E-12	3.70E-12	3.51E-05	
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-11	5.59E-09	3.72E-08	2.05E-07	0.00E+00	2.59E-12	2.85E-12	3.51E-05	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	5.46E-06	8.02E-03	2.97E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.04E-11	4.82E-10	2.73E-11	2.07E-12	1.24E-06	1.24E-06	3.64E-05
R2	6.98E-12	1.30E-09	7.33E-11	5.56E-12	8.31E-07	8.31E-07	3.60E-05
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.37E-10	1.04E-11	1.47E-06	1.47E-06	3.66E-05
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.29E-10	9.74E-12	1.20E-06	1.20E-06	3.63E-05
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.25E-11	1.70E-12	2.25E-07	2.25E-07	3.54E-05
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.11E-11	8.39E-13	9.21E-08	9.21E-08	3.52E-05
R7	1.81E-12	6.74E-10	3.81E-11	2.89E-12	2.15E-07	2.15E-07	3.54E-05
R8	2.72E-12	9.45E-10	5.35E-11	4.06E-12	3.23E-07	3.23E-07	3.55E-05
R9	1.24E-12	4.43E-10	2.51E-11	1.90E-12	1.48E-07	1.48E-07	3.53E-05
R10	1.68E-12	6.52E-10	3.69E-11	2.79E-12	2.00E-07	2.00E-07	3.53E-05
R11	1.12E-12	4.10E-10	2.32E-11	1.76E-12	1.33E-07	1.33E-07	3.53E-05
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.72E-11	1.31E-12	9.80E-08	9.80E-08	3.52E-05
R13	6.33E-13	2.47E-10	1.40E-11	1.06E-12	7.53E-08	7.53E-08	3.52E-05



Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>137</sup>Cs</b>
DPUI inhalation	3.60E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	9.60E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.17E-03	7.62E-10	1.09E-04	1.85E-06	4.35E-06	1.96E-05	1.09E-06	5.26E-10	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.46E-03	5.12E-10	7.30E-05	1.24E-06	2.92E-06	1.31E-05	7.30E-07	3.53E-10	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.59E-03	9.06E-10	1.29E-04	2.20E-06	5.17E-06	2.33E-05	1.29E-06	6.26E-10	
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.12E-03	7.42E-10	1.06E-04	1.80E-06	4.23E-06	1.91E-05	1.06E-06	5.12E-10	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.96E-04	1.39E-10	1.98E-05	3.36E-07	7.91E-07	3.56E-06	1.98E-07	9.58E-11	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.62E-04	5.67E-11	8.09E-06	1.38E-07	3.24E-07	1.46E-06	8.09E-08	3.92E-11	
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.79E-04	1.33E-10	1.89E-05	3.22E-07	7.57E-07	3.41E-06	1.89E-07	9.16E-11	
R8	3.86E-12	1.34E-09	5.69E-04	1.99E-10	2.84E-05	4.83E-07	1.14E-06	5.12E-06	2.84E-07	1.38E-10	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.60E-04	9.11E-11	1.30E-05	2.21E-07	5.20E-07	2.34E-06	1.30E-07	6.29E-11	
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.51E-04	1.23E-10	1.76E-05	2.99E-07	7.03E-07	3.16E-06	1.76E-07	8.51E-11	
R11	1.59E-12	5.83E-10	2.34E-04	8.20E-11	1.17E-05	1.99E-07	4.68E-07	2.11E-06	1.17E-07	5.66E-11	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.72E-04	6.03E-11	8.61E-06	1.46E-07	3.44E-07	1.55E-06	8.61E-08	4.17E-11	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.32E-04	4.64E-11	6.62E-06	1.12E-07	2.65E-07	1.19E-06	6.62E-08	3.20E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.70E-06	8.48E-06	9.89E-05	2.68E-05	2.73E-06	9.39E-10	1.47E-09	4.45E-04	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.14E-06	5.70E-06	6.64E-05	1.80E-05	1.83E-06	6.31E-10	9.84E-10	4.45E-04	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.02E-06	1.01E-05	1.18E-04	3.19E-05	3.24E-06	1.12E-09	1.74E-09	4.45E-04	
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.65E-06	8.26E-06	9.63E-05	2.61E-05	2.65E-06	9.14E-10	1.43E-09	4.45E-04	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.09E-07	1.54E-06	1.80E-05	4.88E-06	4.96E-07	1.71E-10	2.67E-10	4.45E-04	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.26E-07	6.31E-07	7.37E-06	1.99E-06	2.03E-07	6.99E-11	1.09E-10	4.45E-04	
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.95E-07	1.48E-06	1.72E-05	4.66E-06	4.75E-07	1.64E-10	2.55E-10	4.45E-04	
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.44E-07	2.22E-06	2.59E-05	7.01E-06	7.13E-07	2.46E-10	3.83E-10	4.45E-04	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.03E-07	1.01E-06	1.18E-05	3.20E-06	3.26E-07	1.12E-10	1.75E-10	4.45E-04	
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.74E-07	1.37E-06	1.60E-05	4.33E-06	4.41E-07	1.52E-10	2.37E-10	4.45E-04	
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.82E-07	9.12E-07	1.06E-05	2.88E-06	2.93E-07	1.01E-10	1.58E-10	4.45E-04	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.34E-07	6.72E-07	7.84E-06	2.12E-06	2.16E-07	7.44E-11	1.16E-10	4.45E-04	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.03E-07	5.16E-07	6.02E-06	1.63E-06	1.66E-07	5.72E-11	8.92E-11	4.45E-04	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	3.59E-04	1.89E-02	8.60E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	8.21E-12	1.67E-16	1.38E-10	1.38E-10	4.45E-04
R2	9.92E-12	1.84E-09	2.21E-11	4.50E-16	9.26E-11	9.26E-11	4.45E-04
R3	1.76E-11	3.44E-09	4.13E-11	8.40E-16	1.64E-10	1.64E-10	4.45E-04
R4	1.44E-11	3.23E-09	3.87E-11	7.88E-16	1.34E-10	1.34E-10	4.45E-04
R5	2.69E-12	5.64E-10	6.76E-12	1.38E-16	2.51E-11	2.51E-11	4.45E-04
R6	1.10E-12	2.78E-10	3.33E-12	6.79E-17	1.03E-11	1.03E-11	4.45E-04
R7	2.57E-12	9.58E-10	1.15E-11	2.34E-16	2.40E-11	2.40E-11	4.45E-04
R8	3.86E-12	1.34E-09	1.61E-11	3.28E-16	3.60E-11	3.60E-11	4.45E-04
R9	1.77E-12	6.30E-10	7.55E-12	1.54E-16	1.65E-11	1.65E-11	4.45E-04
R10	2.39E-12	9.26E-10	1.11E-11	2.26E-16	2.23E-11	2.23E-11	4.45E-04
R11	1.59E-12	5.83E-10	6.99E-12	1.42E-16	1.48E-11	1.48E-11	4.45E-04
R12	1.17E-12	4.33E-10	5.19E-12	1.06E-16	1.09E-11	1.09E-11	4.45E-04
R13	8.99E-13	3.51E-10	4.21E-12	8.57E-17	8.39E-12	8.39E-12	4.45E-04

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	7.00E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	8.80E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.21E-06	2.31E-11	3.60E-07	5.41E-09	3.03E-09	7.21E-09	2.23E-09	4.28E-12		
R2	3.29E-14	6.11E-12	4.84E-06	1.55E-11	2.42E-07	3.63E-09	2.03E-09	4.84E-09	1.50E-09	2.88E-12		
R3	5.82E-14	1.14E-11	8.57E-06	2.75E-11	4.29E-07	6.43E-09	3.60E-09	8.57E-09	2.66E-09	5.09E-12		
R4	4.77E-14	1.07E-11	7.02E-06	2.25E-11	3.51E-07	5.26E-09	2.95E-09	7.02E-09	2.18E-09	4.17E-12		
R5	8.91E-15	1.87E-12	1.31E-06	4.21E-12	6.56E-08	9.84E-10	5.51E-10	1.31E-09	4.07E-10	7.79E-13		
R6	3.65E-15	9.22E-13	5.37E-07	1.72E-12	2.68E-08	4.02E-10	2.25E-10	5.37E-10	1.66E-10	3.19E-13		
R7	8.53E-15	3.18E-12	1.25E-06	4.03E-12	6.27E-08	9.41E-10	5.27E-10	1.25E-09	3.89E-10	7.45E-13		
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.88E-06	6.05E-12	9.42E-08	1.41E-09	7.92E-10	1.88E-09	5.84E-10	1.12E-12		
R9	5.86E-15	2.09E-12	8.62E-07	2.77E-12	4.31E-08	6.46E-10	3.62E-10	8.62E-10	2.67E-10	5.12E-13		
R10	7.92E-15	3.07E-12	1.17E-06	3.74E-12	5.83E-08	8.74E-10	4.89E-10	1.17E-09	3.61E-10	6.92E-13		
R11	5.27E-15	1.93E-12	7.75E-07	2.49E-12	3.88E-08	5.81E-10	3.26E-10	7.75E-10	2.40E-10	4.61E-13		
R12	3.88E-15	1.44E-12	5.71E-07	1.83E-12	2.85E-08	4.28E-10	2.40E-10	5.71E-10	1.77E-10	3.39E-13		
R13	2.98E-15	1.16E-12	4.39E-07	1.41E-12	2.19E-08	3.29E-10	1.84E-10	4.39E-10	1.36E-10	2.61E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	4.90E-14	2.27E-12	4.80E-10	1.04E-10	1.17E-08	6.86E-09	1.01E-08	2.47E-12	6.75E-12	<b>3.25E-06</b>	
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.22E-10	6.99E-11	7.88E-09	4.61E-09	6.76E-09	1.66E-12	4.54E-12	<b>3.25E-06</b>	
R3	5.82E-14	1.14E-11	5.71E-10	1.24E-10	1.40E-08	8.16E-09	1.20E-08	2.94E-12	8.03E-12	<b>3.25E-06</b>	
R4	4.77E-14	1.07E-11	4.67E-10	1.01E-10	1.14E-08	6.68E-09	9.80E-09	2.41E-12	6.57E-12	<b>3.25E-06</b>	
R5	8.91E-15	1.87E-12	8.74E-11	1.89E-11	2.14E-09	1.25E-09	1.83E-09	4.50E-13	1.23E-12	<b>3.25E-06</b>	
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.57E-11	7.74E-12	8.74E-10	5.11E-10	7.50E-10	1.84E-13	5.03E-13	<b>3.25E-06</b>	
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.36E-11	1.81E-11	2.04E-09	1.20E-09	1.75E-09	4.30E-13	1.18E-12	<b>3.25E-06</b>	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.26E-10	2.72E-11	3.07E-09	1.80E-09	2.63E-09	6.46E-13	1.77E-12	<b>3.25E-06</b>	
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.74E-11	1.24E-11	1.40E-09	8.21E-10	1.20E-09	2.95E-13	8.08E-13	<b>3.25E-06</b>	
R10	7.92E-15	3.07E-12	7.76E-11	1.68E-11	1.90E-09	1.11E-09	1.63E-09	3.99E-13	1.09E-12	<b>3.25E-06</b>	
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.16E-11	1.12E-11	1.26E-09	7.39E-10	1.08E-09	2.66E-13	7.26E-13	<b>3.25E-06</b>	
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.80E-11	8.24E-12	9.29E-10	5.44E-10	7.97E-10	1.96E-13	5.35E-13	<b>3.25E-06</b>	
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.92E-11	6.33E-12	7.14E-10	4.18E-10	6.13E-10	1.50E-13	4.11E-13	<b>3.25E-06</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	5.21E-09	7.77E-05	3.25E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	4.90E-14	2.27E-12	<b>5.29E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>3.44E-13</b>	<b>3.25E-06</b>
R2	3.29E-14	6.11E-12	<b>1.42E-10</b>	1.47E-18	2.31E-13	<b>2.31E-13</b>	<b>3.25E-06</b>
R3	5.82E-14	1.14E-11	<b>2.66E-10</b>	2.75E-18	4.09E-13	<b>4.09E-13</b>	<b>3.25E-06</b>
R4	4.77E-14	1.07E-11	<b>2.49E-10</b>	2.58E-18	3.35E-13	<b>3.35E-13</b>	<b>3.25E-06</b>
R5	8.91E-15	1.87E-12	<b>4.36E-11</b>	4.50E-19	6.27E-14	<b>6.27E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R6	3.65E-15	9.22E-13	<b>2.15E-11</b>	2.22E-19	2.56E-14	<b>2.56E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R7	8.53E-15	3.18E-12	<b>7.40E-11</b>	7.64E-19	6.00E-14	<b>6.00E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R8	1.28E-14	4.46E-12	<b>1.04E-10</b>	1.07E-18	9.00E-14	<b>9.00E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R9	5.86E-15	2.09E-12	<b>4.87E-11</b>	5.03E-19	4.12E-14	<b>4.12E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R10	7.92E-15	3.07E-12	<b>7.15E-11</b>	7.39E-19	5.57E-14	<b>5.57E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R11	5.27E-15	1.93E-12	<b>4.51E-11</b>	4.65E-19	3.70E-14	<b>3.70E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R12	3.88E-15	1.44E-12	<b>3.35E-11</b>	3.46E-19	2.73E-14	<b>2.73E-14</b>	<b>3.25E-06</b>
R13	2.98E-15	1.16E-12	<b>2.71E-11</b>	2.80E-19	2.10E-14	<b>2.10E-14</b>	<b>3.25E-06</b>

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	5.90E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	8.00E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.17E-05	3.41E-11	5.84E-07	8.77E-09	4.91E-09	1.17E-08	3.62E-09	6.31E-12		
R2	5.33E-14	9.91E-12	7.85E-06	2.29E-11	3.93E-07	5.89E-09	3.30E-09	7.85E-09	2.43E-09	4.24E-12		
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.39E-05	4.06E-11	6.95E-07	1.04E-08	5.84E-09	1.39E-08	4.31E-09	7.51E-12		
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.14E-05	3.32E-11	5.69E-07	8.54E-09	4.78E-09	1.14E-08	3.53E-09	6.15E-12		
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.13E-06	6.21E-12	1.06E-07	1.60E-09	8.94E-10	2.13E-09	6.60E-10	1.15E-12		
R6	5.91E-15	1.50E-12	8.70E-07	2.54E-12	4.35E-08	6.53E-10	3.66E-10	8.70E-10	2.70E-10	4.70E-13		
R7	1.38E-14	5.15E-12	2.04E-06	5.94E-12	1.02E-07	1.53E-09	8.55E-10	2.04E-09	6.31E-10	1.10E-12		
R8	2.08E-14	7.23E-12	3.06E-06	8.93E-12	1.53E-07	2.29E-09	1.28E-09	3.06E-09	9.48E-10	1.65E-12		
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.40E-06	4.08E-12	6.99E-08	1.05E-09	5.87E-10	1.40E-09	4.33E-10	7.55E-13		
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.89E-06	5.52E-12	9.45E-08	1.42E-09	7.94E-10	1.89E-09	5.86E-10	1.02E-12		
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.26E-06	3.67E-12	6.29E-08	9.43E-10	5.28E-10	1.26E-09	3.90E-10	6.79E-13		
R12	6.29E-15	2.33E-12	9.26E-07	2.70E-12	4.63E-08	6.94E-10	3.89E-10	9.26E-10	2.87E-10	5.00E-13		
R13	4.83E-15	1.89E-12	7.12E-07	2.08E-12	3.56E-08	5.34E-10	2.99E-10	7.12E-10	2.21E-10	3.84E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	7.78E-10	1.69E-10	1.90E-08	1.11E-08	1.63E-08	3.64E-12	9.95E-12	<b>4.80E-06</b>
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.23E-10	1.13E-10	1.28E-08	7.48E-09	1.10E-08	2.45E-12	6.69E-12	<b>4.80E-06</b>
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.26E-10	2.01E-10	2.26E-08	1.32E-08	1.94E-08	4.33E-12	1.18E-11	<b>4.80E-06</b>
R4	7.73E-14	1.74E-11	7.58E-10	1.64E-10	1.85E-08	1.08E-08	1.59E-08	3.55E-12	9.69E-12	<b>4.80E-06</b>
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.42E-10	3.07E-11	3.46E-09	2.03E-09	2.97E-09	6.63E-13	1.81E-12	<b>4.80E-06</b>
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.80E-11	1.26E-11	1.42E-09	8.29E-10	1.22E-09	2.71E-13	7.41E-13	<b>4.80E-06</b>
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.36E-10	2.94E-11	3.31E-09	1.94E-09	2.84E-09	6.34E-13	1.73E-12	<b>4.80E-06</b>
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.04E-10	4.41E-11	4.98E-09	2.91E-09	4.27E-09	9.53E-13	2.60E-12	<b>4.80E-06</b>
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.31E-11	2.02E-11	2.28E-09	1.33E-09	1.95E-09	4.36E-13	1.19E-12	<b>4.80E-06</b>
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.26E-10	2.73E-11	3.08E-09	1.80E-09	2.64E-09	5.89E-13	1.61E-12	<b>4.80E-06</b>
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.37E-11	1.81E-11	2.05E-09	1.20E-09	1.76E-09	3.92E-13	1.07E-12	<b>4.80E-06</b>
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.17E-11	1.34E-11	1.51E-09	8.82E-10	1.29E-09	2.89E-13	7.88E-13	<b>4.80E-06</b>
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.74E-11	1.03E-11	1.16E-09	6.78E-10	9.94E-10	2.22E-13	6.06E-13	<b>4.80E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	7.70E-09	1.26E-04	4.79E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.94E-14	3.68E-12	<b>7.23E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>2.44E-13</b>	<b>4.80E-06</b>
R2	5.33E-14	9.91E-12	<b>1.95E-10</b>	1.07E-18	1.64E-13	<b>1.64E-13</b>	<b>4.80E-06</b>
R3	9.44E-14	1.85E-11	<b>3.63E-10</b>	1.99E-18	2.91E-13	<b>2.91E-13</b>	<b>4.80E-06</b>
R4	7.73E-14	1.74E-11	<b>3.41E-10</b>	1.87E-18	2.38E-13	<b>2.38E-13</b>	<b>4.80E-06</b>
R5	1.45E-14	3.03E-12	<b>5.96E-11</b>	3.26E-19	4.45E-14	<b>4.45E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R6	5.91E-15	1.50E-12	<b>2.94E-11</b>	1.61E-19	1.82E-14	<b>1.82E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R7	1.38E-14	5.15E-12	<b>1.01E-10</b>	5.54E-19	4.26E-14	<b>4.26E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R8	2.08E-14	7.23E-12	<b>1.42E-10</b>	7.77E-19	6.39E-14	<b>6.39E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R9	9.50E-15	3.39E-12	<b>6.65E-11</b>	3.64E-19	2.92E-14	<b>2.92E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R10	1.28E-14	4.98E-12	<b>9.78E-11</b>	5.36E-19	3.95E-14	<b>3.95E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R11	8.54E-15	3.14E-12	<b>6.16E-11</b>	3.37E-19	2.63E-14	<b>2.63E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R12	6.29E-15	2.33E-12	<b>4.57E-11</b>	2.50E-19	1.94E-14	<b>1.94E-14</b>	<b>4.80E-06</b>
R13	4.83E-15	1.89E-12	<b>3.71E-11</b>	2.03E-19	1.49E-14	<b>1.49E-14</b>	<b>4.80E-06</b>

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>238</sup>Pu</b>
DPUI inhalation	5.60E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	3.10E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.30E-05	8.26E-10	3.65E-06	1.79E-09	1.90E-08	2.66E-10	3.14E-11	1.27E-11		
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.90E-05	5.55E-10	2.45E-06	1.20E-09	1.27E-08	1.79E-10	2.11E-11	8.56E-12		
R3	5.90E-13	1.16E-10	8.68E-05	9.82E-10	4.34E-06	2.13E-09	2.26E-08	3.17E-10	3.73E-11	1.52E-11		
R4	4.83E-13	1.08E-10	7.11E-05	8.04E-10	3.55E-06	1.74E-09	1.85E-08	2.59E-10	3.06E-11	1.24E-11		
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.33E-05	1.50E-10	6.64E-07	3.25E-10	3.45E-09	4.85E-11	5.71E-12	2.32E-12		
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.43E-06	6.15E-11	2.72E-07	1.33E-10	1.41E-09	1.98E-11	2.34E-12	9.49E-13		
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.27E-05	1.44E-10	6.35E-07	3.11E-10	3.30E-09	4.64E-11	5.46E-12	2.22E-12		
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.91E-05	2.16E-10	9.54E-07	4.68E-10	4.96E-09	6.97E-11	8.21E-12	3.33E-12		
R9	5.93E-14	2.12E-11	8.73E-06	9.88E-11	4.36E-07	2.14E-10	2.27E-09	3.19E-11	3.75E-12	1.52E-12		
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.18E-05	1.33E-10	5.90E-07	2.89E-10	3.07E-09	4.31E-11	5.07E-12	2.06E-12		
R11	5.33E-14	1.96E-11	7.85E-06	8.88E-11	3.93E-07	1.92E-10	2.04E-09	2.87E-11	3.38E-12	1.37E-12		
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.78E-06	6.54E-11	2.89E-07	1.42E-10	1.50E-09	2.11E-11	2.49E-12	1.01E-12		
R13	3.02E-14	1.18E-11	4.44E-06	5.03E-11	2.22E-07	1.09E-10	1.16E-09	1.62E-11	1.91E-12	7.76E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	8.91E-11	8.91E-11	4.45E-10	1.61E-11	5.64E-10	3.54E-13	1.31E-11	<b>3.20E-03</b>	
R2	3.33E-13	6.18E-11	5.98E-11	5.98E-11	2.99E-10	1.08E-11	3.79E-10	2.38E-13	8.80E-12	<b>3.20E-03</b>	
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.06E-10	1.06E-10	5.30E-10	1.92E-11	6.70E-10	4.21E-13	1.56E-11	<b>3.20E-03</b>	
R4	4.83E-13	1.08E-10	8.67E-11	8.67E-11	4.34E-10	1.57E-11	5.49E-10	3.45E-13	1.28E-11	<b>3.20E-03</b>	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.62E-11	1.62E-11	8.11E-11	2.93E-12	1.03E-10	6.45E-14	2.38E-12	<b>3.20E-03</b>	
R6	3.69E-14	9.33E-12	6.63E-12	6.63E-12	3.32E-11	1.20E-12	4.20E-11	2.64E-14	9.75E-13	<b>3.20E-03</b>	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.55E-11	1.55E-11	7.75E-11	2.80E-12	9.81E-11	6.17E-14	2.28E-12	<b>3.20E-03</b>	
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.33E-11	2.33E-11	1.16E-10	4.21E-12	1.47E-10	9.27E-14	3.42E-12	<b>3.20E-03</b>	
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.07E-11	1.07E-11	5.33E-11	1.93E-12	6.74E-11	4.24E-14	1.57E-12	<b>3.20E-03</b>	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.44E-11	1.44E-11	7.20E-11	2.60E-12	9.11E-11	5.73E-14	2.12E-12	<b>3.20E-03</b>	
R11	5.33E-14	1.96E-11	9.58E-12	9.58E-12	4.79E-11	1.73E-12	6.06E-11	3.81E-14	1.41E-12	<b>3.20E-03</b>	
R12	3.93E-14	1.45E-11	7.05E-12	7.05E-12	3.53E-11	1.28E-12	4.46E-11	2.81E-14	1.04E-12	<b>3.20E-03</b>	
R13	3.02E-14	1.18E-11	5.42E-12	5.42E-12	2.71E-11	9.80E-13	3.43E-11	2.16E-14	7.97E-13	<b>3.20E-03</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	3.11E-03	6.02E-04	8.86E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.96E-13	2.30E-11	<b>4.29E-09</b>	3.54E-18	2.19E-12	<b>2.19E-12</b>	<b>3.20E-03</b>
R2	3.33E-13	6.18E-11	<b>1.15E-08</b>	9.52E-18	1.47E-12	<b>1.47E-12</b>	<b>3.20E-03</b>
R3	5.90E-13	1.16E-10	<b>2.15E-08</b>	1.78E-17	2.60E-12	<b>2.60E-12</b>	<b>3.20E-03</b>
R4	4.83E-13	1.08E-10	<b>2.02E-08</b>	1.67E-17	2.13E-12	<b>2.13E-12</b>	<b>3.20E-03</b>
R5	9.03E-14	1.89E-11	<b>3.53E-09</b>	2.92E-18	3.98E-13	<b>3.98E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R6	3.69E-14	9.33E-12	<b>1.74E-09</b>	1.44E-18	1.63E-13	<b>1.63E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R7	8.63E-14	3.22E-11	<b>6.00E-09</b>	4.95E-18	3.81E-13	<b>3.81E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R8	1.30E-13	4.51E-11	<b>8.41E-09</b>	6.94E-18	5.72E-13	<b>5.72E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R9	5.93E-14	2.12E-11	<b>3.94E-09</b>	3.25E-18	2.62E-13	<b>2.62E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R10	8.02E-14	3.11E-11	<b>5.80E-09</b>	4.79E-18	3.54E-13	<b>3.54E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R11	5.33E-14	1.96E-11	<b>3.65E-09</b>	3.01E-18	2.35E-13	<b>2.35E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R12	3.93E-14	1.45E-11	<b>2.71E-09</b>	2.24E-18	1.73E-13	<b>1.73E-13</b>	<b>3.20E-03</b>
R13	3.02E-14	1.18E-11	<b>2.20E-09</b>	1.81E-18	1.33E-13	<b>1.33E-13</b>	<b>3.20E-03</b>

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>241</sup>Am</b>
DPUI inhalation	5.10E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.70E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.31E-05	2.28E-10	1.16E-06	4.51E-10	2.08E-09	2.08E-10	2.54E-11	1.69E-12
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.55E-05	1.53E-10	7.76E-07	3.03E-10	1.40E-09	1.40E-10	1.71E-11	1.13E-12
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.75E-05	2.71E-10	1.37E-06	5.36E-10	2.47E-09	2.47E-10	3.02E-11	2.01E-12
R4	1.53E-13	3.43E-11	2.25E-05	2.22E-10	1.12E-06	4.39E-10	2.02E-09	2.02E-10	2.47E-11	1.64E-12
R5	2.86E-14	6.00E-12	4.21E-06	4.14E-11	2.10E-07	8.20E-11	3.78E-10	3.78E-11	4.63E-12	3.07E-13
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.72E-06	1.70E-11	8.60E-08	3.35E-11	1.55E-10	1.55E-11	1.89E-12	1.26E-13
R7	2.73E-14	1.02E-11	4.02E-06	3.96E-11	2.01E-07	7.85E-11	3.62E-10	3.62E-11	4.43E-12	2.94E-13
R8	4.11E-14	1.43E-11	6.04E-06	5.95E-11	3.02E-07	1.18E-10	5.44E-10	5.44E-11	6.65E-12	4.41E-13
R9	1.88E-14	6.70E-12	2.76E-06	2.72E-11	1.38E-07	5.39E-11	2.49E-10	2.49E-11	3.04E-12	2.02E-13
R10	2.54E-14	9.84E-12	3.74E-06	3.68E-11	1.87E-07	7.28E-11	3.36E-10	3.36E-11	4.11E-12	2.73E-13
R11	1.69E-14	6.20E-12	2.49E-06	2.45E-11	1.24E-07	4.85E-11	2.24E-10	2.24E-11	2.73E-12	1.82E-13
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.83E-06	1.80E-11	9.15E-08	3.57E-11	1.65E-10	1.65E-11	2.01E-12	1.34E-13
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.41E-06	1.39E-11	7.03E-08	2.74E-11	1.27E-10	1.27E-11	1.55E-12	1.03E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	7.35E-13	1.96E-11	8.33E-11	1.54E-10	1.03E-10	1.05E-13	1.79E-12	<b>4.48E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	4.94E-13	1.32E-11	5.59E-11	1.04E-10	6.90E-11	7.06E-14	1.20E-12	<b>4.48E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	8.74E-13	2.33E-11	9.90E-11	1.83E-10	1.22E-10	1.25E-13	2.13E-12	<b>4.48E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	7.15E-13	1.91E-11	8.11E-11	1.50E-10	1.00E-10	1.02E-13	1.75E-12	<b>4.48E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.34E-13	3.57E-12	1.52E-11	2.81E-11	1.87E-11	1.91E-14	3.26E-13	<b>4.48E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	5.47E-14	1.46E-12	6.20E-12	1.15E-11	7.65E-12	7.83E-15	1.34E-13	<b>4.48E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.28E-13	3.41E-12	1.45E-11	2.68E-11	1.79E-11	1.83E-14	3.12E-13	<b>4.48E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.92E-13	5.12E-12	2.18E-11	4.03E-11	2.69E-11	2.75E-14	4.69E-13	<b>4.48E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.79E-14	2.34E-12	9.96E-12	1.84E-11	1.23E-11	1.26E-14	2.14E-13	<b>4.48E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.19E-13	3.17E-12	1.35E-11	2.49E-11	1.66E-11	1.70E-14	2.90E-13	<b>4.48E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	7.90E-14	2.11E-12	8.96E-12	1.66E-11	1.11E-11	1.13E-14	1.93E-13	<b>4.48E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	5.82E-14	1.55E-12	6.60E-12	1.22E-11	8.14E-12	8.33E-15	1.42E-13	<b>4.48E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.47E-14	1.19E-12	5.07E-12	9.38E-12	6.26E-12	6.40E-15	1.09E-13	<b>4.48E-05</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	1.28E-05	2.50E-04	3.20E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.57E-13	7.28E-12	<b>1.24E-09</b>	1.88E-16	1.26E-10	<b>1.26E-10</b>	<b>4.48E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	<b>3.32E-09</b>	5.05E-16	8.44E-11	<b>8.44E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	<b>6.21E-09</b>	9.44E-16	1.49E-10	<b>1.49E-10</b>	<b>4.48E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	<b>5.82E-09</b>	8.85E-16	1.22E-10	<b>1.22E-10</b>	<b>4.48E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	<b>1.02E-09</b>	1.55E-16	2.29E-11	<b>2.29E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	<b>5.02E-10</b>	7.62E-17	9.36E-12	<b>9.36E-12</b>	<b>4.48E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	<b>1.73E-09</b>	2.63E-16	2.19E-11	<b>2.19E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	<b>2.43E-09</b>	3.69E-16	3.29E-11	<b>3.29E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	<b>1.14E-09</b>	1.73E-16	1.50E-11	<b>1.50E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	<b>1.67E-09</b>	2.54E-16	2.03E-11	<b>2.03E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	<b>1.05E-09</b>	1.60E-16	1.35E-11	<b>1.35E-11</b>	<b>4.48E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	<b>7.82E-10</b>	1.19E-16	9.96E-12	<b>9.96E-12</b>	<b>4.48E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	<b>6.33E-10</b>	9.62E-17	7.65E-12	<b>7.65E-12</b>	<b>4.48E-05</b>

Classe d'âge	<b>3-7 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>244</sup>Cm</b>
DPUI inhalation	3.70E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	1.90E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.45E-05	2.39E-10	1.73E-06	3.28E-10	3.11E-10	1.07E-10	0.00E+00	4.78E-13
R2	1.58E-13	2.93E-11	2.32E-05	1.61E-10	1.16E-06	2.20E-10	2.09E-10	7.19E-11	0.00E+00	3.21E-13
R3	2.79E-13	5.47E-11	4.11E-05	2.85E-10	2.05E-06	3.90E-10	3.69E-10	1.27E-10	0.00E+00	5.68E-13
R4	2.28E-13	5.13E-11	3.36E-05	2.33E-10	1.68E-06	3.19E-10	3.02E-10	1.04E-10	0.00E+00	4.65E-13
R5	4.27E-14	8.96E-12	6.28E-06	4.36E-11	3.14E-07	5.97E-11	5.65E-11	1.95E-11	0.00E+00	8.70E-14
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.57E-06	1.78E-11	1.29E-07	2.44E-11	2.31E-11	7.97E-12	0.00E+00	3.56E-14
R7	4.08E-14	1.52E-11	6.01E-06	4.17E-11	3.01E-07	5.71E-11	5.41E-11	1.86E-11	0.00E+00	8.32E-14
R8	6.13E-14	2.13E-11	9.03E-06	6.26E-11	4.51E-07	8.58E-11	8.13E-11	2.80E-11	0.00E+00	1.25E-13
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.13E-06	2.86E-11	2.06E-07	3.92E-11	3.72E-11	1.28E-11	0.00E+00	5.72E-14
R10	3.79E-14	1.47E-11	5.58E-06	3.87E-11	2.79E-07	5.30E-11	5.02E-11	1.73E-11	0.00E+00	7.73E-14
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.71E-06	2.58E-11	1.86E-07	3.53E-11	3.34E-11	1.15E-11	0.00E+00	5.14E-14
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.73E-06	1.90E-11	1.37E-07	2.60E-11	2.46E-11	8.48E-12	0.00E+00	3.79E-14
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.10E-06	1.46E-11	1.05E-07	2.00E-11	1.89E-11	6.51E-12	0.00E+00	2.91E-14

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an		
R1	2.35E-13	1.09E-11	7.15E-13	7.15E-11	8.58E-08	2.75E-12	1.49E-12	7.57E-12	8.05E-12	<b>3.35E-05</b>	
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.80E-13	4.80E-11	5.76E-08	1.85E-12	1.00E-12	5.09E-12	5.41E-12	<b>3.35E-05</b>	
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.50E-13	8.50E-11	1.02E-07	3.27E-12	1.77E-12	9.01E-12	9.58E-12	<b>3.35E-05</b>	
R4	2.28E-13	5.13E-11	6.96E-13	6.96E-11	8.35E-08	2.68E-12	1.45E-12	7.37E-12	7.84E-12	<b>3.35E-05</b>	
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.30E-13	1.30E-11	1.56E-08	5.01E-13	2.71E-13	1.38E-12	1.47E-12	<b>3.35E-05</b>	
R6	1.75E-14	4.42E-12	5.32E-14	5.32E-12	6.39E-09	2.05E-13	1.11E-13	5.64E-13	6.00E-13	<b>3.35E-05</b>	
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.24E-13	1.24E-11	1.49E-08	4.79E-13	2.60E-13	1.32E-12	1.40E-12	<b>3.35E-05</b>	
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.87E-13	1.87E-11	2.24E-08	7.20E-13	3.90E-13	1.98E-12	2.11E-12	<b>3.35E-05</b>	
R9	2.81E-14	1.00E-11	8.55E-14	8.55E-12	1.03E-08	3.29E-13	1.78E-13	9.06E-13	9.63E-13	<b>3.35E-05</b>	
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.16E-13	1.16E-11	1.39E-08	4.45E-13	2.41E-13	1.22E-12	1.30E-12	<b>3.35E-05</b>	
R11	2.52E-14	9.26E-12	7.69E-14	7.69E-12	9.23E-09	2.96E-13	1.60E-13	8.15E-13	8.66E-13	<b>3.35E-05</b>	
R12	1.86E-14	6.88E-12	5.66E-14	5.66E-12	6.80E-09	2.18E-13	1.18E-13	6.00E-13	6.38E-13	<b>3.35E-05</b>	
R13	1.43E-14	5.57E-12	4.35E-14	4.35E-12	5.22E-09	1.68E-13	9.07E-14	4.61E-13	4.90E-13	<b>3.35E-05</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	3.35E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	<b>1.34E-09</b>	1.68E-18	1.07E-12	<b>1.07E-12</b>	<b>3.35E-05</b>
R2	1.58E-13	2.93E-11	<b>3.60E-09</b>	4.53E-18	7.17E-13	<b>7.17E-13</b>	<b>3.36E-05</b>
R3	2.79E-13	5.47E-11	<b>6.73E-09</b>	8.46E-18	1.27E-12	<b>1.27E-12</b>	<b>3.36E-05</b>
R4	2.28E-13	5.13E-11	<b>6.31E-09</b>	7.94E-18	1.04E-12	<b>1.04E-12</b>	<b>3.36E-05</b>
R5	4.27E-14	8.96E-12	<b>1.10E-09</b>	1.39E-18	1.94E-13	<b>1.94E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R6	1.75E-14	4.42E-12	<b>5.44E-10</b>	6.84E-19	7.95E-14	<b>7.95E-14</b>	<b>3.35E-05</b>
R7	4.08E-14	1.52E-11	<b>1.87E-09</b>	2.36E-18	1.86E-13	<b>1.86E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R8	6.13E-14	2.13E-11	<b>2.63E-09</b>	3.30E-18	2.79E-13	<b>2.79E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R9	2.81E-14	1.00E-11	<b>1.23E-09</b>	1.55E-18	1.28E-13	<b>1.28E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R10	3.79E-14	1.47E-11	<b>1.81E-09</b>	2.28E-18	1.73E-13	<b>1.73E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R11	2.52E-14	9.26E-12	<b>1.14E-09</b>	1.43E-18	1.15E-13	<b>1.15E-13</b>	<b>3.35E-05</b>
R12	1.86E-14	6.88E-12	<b>8.47E-10</b>	1.07E-18	8.46E-14	<b>8.46E-14</b>	<b>3.35E-05</b>
R13	1.43E-14	5.57E-12	<b>6.87E-10</b>	8.63E-19	6.50E-14	<b>6.50E-14</b>	<b>3.35E-05</b>



Classe d'âge	3-7 ANS
--------------	---------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.43E-03	3.88E-11	2.30E-05	2.30E-05	7.71E-09	2.35E-08	3.57E-08	4.04E-09	3.98E-08	4.41E-03
R2	4.43E-03	1.05E-10	1.54E-05	1.54E-05	2.07E-08	1.58E-08	2.40E-08	2.71E-09	2.67E-08	4.41E-03
R3	4.44E-03	1.95E-10	2.74E-05	2.74E-05	3.87E-08	2.80E-08	4.25E-08	4.80E-09	4.73E-08	4.41E-03
R4	4.43E-03	1.83E-10	2.24E-05	2.24E-05	3.63E-08	2.29E-08	3.48E-08	3.93E-09	3.87E-08	4.41E-03
R5	4.42E-03	3.20E-11	4.19E-06	4.19E-06	6.35E-09	4.28E-09	6.50E-09	7.35E-10	7.24E-09	4.41E-03
R6	4.41E-03	1.58E-11	1.71E-06	1.71E-06	3.13E-09	1.75E-09	2.66E-09	3.01E-10	2.96E-09	4.41E-03
R7	4.42E-03	5.41E-11	4.00E-06	4.00E-06	1.08E-08	4.10E-09	6.22E-09	7.03E-10	6.92E-09	4.41E-03
R8	4.42E-03	7.62E-11	6.02E-06	6.02E-06	1.51E-08	6.15E-09	9.34E-09	1.06E-09	1.04E-08	4.41E-03
R9	4.41E-03	3.57E-11	2.75E-06	2.75E-06	7.09E-09	2.81E-09	4.27E-09	4.83E-10	4.76E-09	4.41E-03
R10	4.42E-03	5.25E-11	3.72E-06	3.72E-06	1.04E-08	3.80E-09	5.78E-09	6.53E-10	6.43E-09	4.41E-03
R11	4.41E-03	3.31E-11	2.47E-06	2.47E-06	6.57E-09	2.53E-09	3.84E-09	4.34E-10	4.28E-09	4.41E-03
R12	4.41E-03	2.46E-11	1.82E-06	1.82E-06	4.88E-09	1.86E-09	2.83E-09	3.20E-10	3.15E-09	4.41E-03
R13	4.41E-03	1.99E-11	1.40E-06	1.40E-06	3.95E-09	1.43E-09	2.17E-09	2.46E-10	2.42E-09	4.41E-03

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
3.54E-03	8.67E-04



## **ANNEXE 4**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Enfant 8-12 ans**

Classe d'âge	8-12 ANS
Nom substance	<sup>51</sup> Cr
DPUI inhalation	4.00E-11 sV/Bq
DPUI ingestion	7.80E-11 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	3.41E-11	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	2.29E-11	8.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	4.05E-11	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	3.32E-11	1.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	6.20E-12	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	2.54E-12	8.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	5.93E-12	2.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	8.91E-12	3.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	4.07E-12	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	5.51E-12	1.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	3.66E-12	1.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	2.70E-12	9.47E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	2.07E-12	7.28E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an		
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.86E-10	
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-10	
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-10	
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.85E-10	
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-10	
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-10	
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-10	
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.61E-10	
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-10	
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-10	
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-10	
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-10	
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-10	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	3.71E-11	1.21E-05	5.16E-10

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.69E-12	3.59E-13	6.56E-07	6.56E-07	6.57E-07
R2	1.09E-10	2.03E-08	4.55E-12	9.67E-13	4.41E-07	4.41E-07	4.41E-07
R3	1.93E-10	3.79E-08	8.50E-12	1.80E-12	7.81E-07	7.81E-07	7.81E-07
R4	1.58E-10	3.55E-08	7.96E-12	1.69E-12	6.39E-07	6.39E-07	6.40E-07
R5	2.96E-11	6.21E-09	1.39E-12	2.96E-13	1.19E-07	1.19E-07	1.20E-07
R6	1.21E-11	3.06E-09	6.86E-13	1.46E-13	4.89E-08	4.89E-08	4.94E-08
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.35E-12	5.00E-13	1.14E-07	1.14E-07	1.15E-07
R8	4.25E-11	1.48E-08	3.32E-12	7.05E-13	1.72E-07	1.72E-07	1.72E-07
R9	1.94E-11	6.93E-09	1.55E-12	3.30E-13	7.85E-08	7.85E-08	7.91E-08
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.29E-12	4.86E-13	1.06E-07	1.06E-07	1.07E-07
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.44E-12	3.06E-13	7.06E-08	7.06E-08	7.12E-08
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.07E-12	2.27E-13	5.20E-08	5.20E-08	5.25E-08
R13	9.90E-12	3.86E-09	8.66E-13	1.84E-13	4.00E-08	4.00E-08	4.05E-08

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>54</sup> Mn
DPUI inhalation	1.50E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.30E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.86E-03	4.41E-11	9.30E-05	1.77E-05	2.42E-05	5.21E-05	2.79E-05	3.92E-10		
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.25E-03	2.96E-11	6.24E-05	1.19E-05	1.62E-05	3.50E-05	1.87E-05	2.64E-10		
R3	1.50E-11	2.94E-09	2.21E-03	5.25E-11	1.11E-04	2.10E-05	2.87E-05	6.19E-05	3.32E-05	4.67E-10		
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.81E-03	4.29E-11	9.05E-05	1.72E-05	2.35E-05	5.07E-05	2.72E-05	3.82E-10		
R5	2.30E-12	4.83E-10	3.38E-04	8.03E-12	1.69E-05	3.21E-06	4.40E-06	9.48E-06	5.08E-06	7.14E-11		
R6	9.41E-13	2.38E-10	1.38E-04	3.28E-12	6.92E-06	1.32E-06	1.80E-06	3.88E-06	2.08E-06	2.92E-11		
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.24E-04	7.68E-12	1.62E-05	3.08E-06	4.21E-06	9.06E-06	4.86E-06	6.83E-11		
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.86E-04	1.15E-11	2.43E-05	4.62E-06	6.32E-06	1.36E-05	7.29E-06	1.03E-10		
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.22E-04	5.28E-12	1.11E-05	2.11E-06	2.89E-06	6.23E-06	3.34E-06	4.69E-11		
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.01E-04	7.13E-12	1.50E-05	2.86E-06	3.91E-06	8.42E-06	4.51E-06	6.35E-11		
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.00E-04	4.75E-12	1.00E-05	1.90E-06	2.60E-06	5.60E-06	3.00E-06	4.22E-11		
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.47E-04	3.49E-12	7.36E-06	1.40E-06	1.91E-06	4.12E-06	2.21E-06	3.11E-11		
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.13E-04	2.69E-12	5.66E-06	1.08E-06	1.47E-06	3.17E-06	1.70E-06	2.39E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	3.90E-08	6.51E-07	4.69E-06	7.34E-07	8.81E-07	7.69E-12	4.00E-10	<b>2.98E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	2.62E-08	4.37E-07	3.15E-06	4.93E-07	5.92E-07	5.17E-12	2.69E-10	<b>2.98E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	4.64E-08	7.74E-07	5.57E-06	8.73E-07	1.05E-06	9.15E-12	4.76E-10	<b>2.98E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	3.80E-08	6.34E-07	4.56E-06	7.15E-07	8.58E-07	7.49E-12	3.90E-10	<b>2.98E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	7.11E-09	1.18E-07	8.53E-07	1.34E-07	1.60E-07	1.40E-12	7.28E-11	<b>2.98E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.91E-09	4.85E-08	3.49E-07	5.47E-08	6.56E-08	5.73E-13	2.98E-11	<b>2.98E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	6.80E-09	1.13E-07	8.16E-07	1.28E-07	1.53E-07	1.34E-12	6.97E-11	<b>2.98E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	1.02E-08	1.70E-07	1.23E-06	1.92E-07	2.30E-07	2.01E-12	1.05E-10	<b>2.98E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	4.67E-09	7.78E-08	5.60E-07	8.78E-08	1.05E-07	9.20E-13	4.79E-11	<b>2.98E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	6.31E-09	1.05E-07	7.57E-07	1.19E-07	1.42E-07	1.24E-12	6.47E-11	<b>2.98E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	4.20E-09	7.00E-08	5.04E-07	7.90E-08	9.48E-08	8.27E-13	4.31E-11	<b>2.98E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	3.09E-09	5.15E-08	3.71E-07	5.82E-08	6.98E-08	6.09E-13	3.17E-11	<b>2.98E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	2.38E-09	3.96E-08	2.85E-07	4.47E-08	5.36E-08	4.68E-13	2.44E-11	<b>2.98E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	8.99E-07	2.92E-03	2.08E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.26E-11	5.86E-10	<b>4.93E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.58E-07</b>	<b>3.44E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	<b>1.33E-11</b>	2.03E-12	3.08E-07	<b>3.08E-07</b>	<b>3.28E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	<b>2.48E-11</b>	3.80E-12	5.45E-07	<b>5.45E-07</b>	<b>3.52E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	<b>2.32E-11</b>	3.56E-12	4.46E-07	<b>4.46E-07</b>	<b>3.42E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	<b>4.06E-12</b>	6.22E-13	8.34E-08	<b>8.34E-08</b>	<b>3.06E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	<b>2.00E-12</b>	3.07E-13	3.41E-08	<b>3.41E-08</b>	<b>3.01E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	<b>6.89E-12</b>	1.06E-12	7.98E-08	<b>7.98E-08</b>	<b>3.06E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	<b>9.67E-12</b>	1.48E-12	1.20E-07	<b>1.20E-07</b>	<b>3.10E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	<b>4.53E-12</b>	6.95E-13	5.48E-08	<b>5.48E-08</b>	<b>3.03E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	<b>6.66E-12</b>	1.02E-12	7.41E-08	<b>7.41E-08</b>	<b>3.05E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	<b>4.20E-12</b>	6.43E-13	4.93E-08	<b>4.93E-08</b>	<b>3.03E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	<b>3.12E-12</b>	4.78E-13	3.63E-08	<b>3.63E-08</b>	<b>3.01E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	<b>2.52E-12</b>	3.87E-13	2.79E-08	<b>2.79E-08</b>	<b>3.00E-06</b>

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	6.20E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	1.10E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.45E-02	1.09E-09	2.73E-03	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	9.89E-10	
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.66E-02	7.35E-10	1.83E-03	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	6.64E-10	
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.48E-02	1.30E-09	3.24E-03	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	1.18E-09	
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.31E-02	1.07E-09	2.65E-03	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	9.63E-10	
R5	6.74E-11	1.41E-08	9.92E-03	1.99E-10	4.96E-04	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.80E-10	
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.06E-03	8.15E-11	2.03E-04	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	7.36E-11	
R7	6.45E-11	2.40E-08	9.49E-03	1.91E-10	4.75E-04	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.72E-10	
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.43E-02	2.86E-10	7.13E-04	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.59E-10	
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.52E-03	1.31E-10	3.26E-04	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	1.18E-10	
R10	5.99E-11	2.32E-08	8.81E-03	1.77E-10	4.41E-04	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.60E-10	
R11	3.98E-11	1.46E-08	5.86E-03	1.18E-10	2.93E-04	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	1.06E-10	
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.32E-03	8.67E-11	2.16E-04	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	7.83E-11	
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.32E-03	6.66E-11	1.66E-04	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	6.02E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	8.18E-08	7.09E-05	7.09E-05	7.63E-05	9.92E-05	4.09E-10	1.40E-09	<b>9.70E-08</b>	
R2	2.49E-10	4.62E-08	5.49E-08	4.76E-05	4.76E-05	5.13E-05	6.66E-05	2.75E-10	9.39E-10	<b>9.59E-08</b>	
R3	4.40E-10	8.63E-08	9.72E-08	8.43E-05	8.43E-05	9.07E-05	1.18E-04	4.86E-10	1.66E-09	<b>9.77E-08</b>	
R4	3.61E-10	8.09E-08	7.96E-08	6.90E-05	6.90E-05	7.43E-05	9.66E-05	3.98E-10	1.36E-09	<b>9.69E-08</b>	
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.49E-08	1.29E-05	1.29E-05	1.39E-05	1.81E-05	7.44E-11	2.54E-10	<b>9.42E-08</b>	
R6	2.76E-11	6.97E-09	6.09E-09	5.28E-06	5.28E-06	5.68E-06	7.39E-06	3.04E-11	1.04E-10	<b>9.38E-08</b>	
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.42E-08	1.23E-05	1.23E-05	1.33E-05	1.73E-05	7.12E-11	2.43E-10	<b>9.42E-08</b>	
R8	9.69E-11	3.37E-08	2.14E-08	1.85E-05	1.85E-05	2.00E-05	2.59E-05	1.07E-10	3.65E-10	<b>9.45E-08</b>	
R9	4.43E-11	1.58E-08	9.78E-09	8.47E-06	8.47E-06	9.13E-06	1.19E-05	4.89E-11	1.67E-10	<b>9.40E-08</b>	
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.32E-08	1.15E-05	1.15E-05	1.23E-05	1.60E-05	6.61E-11	2.26E-10	<b>9.41E-08</b>	
R11	3.98E-11	1.46E-08	8.80E-09	7.62E-06	7.62E-06	8.21E-06	1.07E-05	4.40E-11	1.50E-10	<b>9.39E-08</b>	
R12	2.93E-11	1.09E-08	6.48E-09	5.61E-06	5.61E-06	6.04E-06	7.86E-06	3.24E-11	1.11E-10	<b>9.38E-08</b>	
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.98E-09	4.31E-06	4.31E-06	4.65E-06	6.04E-06	2.49E-11	8.51E-11	<b>9.38E-08</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	2.20E-08	1.19E-04	7.16E-08

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	3.70E-10	1.72E-08	<b>5.97E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.71E-08</b>
R2	2.49E-10	4.62E-08	<b>1.61E-10</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.61E-08</b>
R3	4.40E-10	8.63E-08	<b>3.00E-10</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.80E-08</b>
R4	3.61E-10	8.09E-08	<b>2.81E-10</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.72E-08</b>
R5	6.74E-11	1.41E-08	<b>4.92E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.42E-08</b>
R6	2.76E-11	6.97E-09	<b>2.42E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.38E-08</b>
R7	6.45E-11	2.40E-08	<b>8.35E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.42E-08</b>
R8	9.69E-11	3.37E-08	<b>1.17E-10</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.46E-08</b>
R9	4.43E-11	1.58E-08	<b>5.49E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.40E-08</b>
R10	5.99E-11	2.32E-08	<b>8.07E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.42E-08</b>
R11	3.98E-11	1.46E-08	<b>5.08E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.40E-08</b>
R12	2.93E-11	1.09E-08	<b>3.78E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.39E-08</b>
R13	2.25E-11	8.80E-09	<b>3.06E-11</b>	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>	<b>9.38E-08</b>

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	5.50E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	4.70E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.29E-03	1.10E-10	6.43E-05	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	9.98E-11	
R2	5.87E-12	1.09E-09	8.64E-04	7.41E-11	4.32E-05	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	6.70E-11	
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.53E-03	1.31E-10	7.65E-05	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	1.19E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.25E-03	1.07E-10	6.26E-05	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	9.71E-11	
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.34E-04	2.01E-11	1.17E-05	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	1.82E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	9.58E-05	8.22E-12	4.79E-06	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	7.43E-12	
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.24E-04	1.92E-11	1.12E-05	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	1.74E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.37E-04	2.89E-11	1.68E-05	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	2.61E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.54E-04	1.32E-11	7.70E-06	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	1.19E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.08E-04	1.78E-11	1.04E-05	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	1.61E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.38E-04	1.19E-11	6.92E-06	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	1.07E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.02E-04	8.74E-12	5.10E-06	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	7.90E-12	
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.83E-05	6.72E-12	3.92E-06	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	6.07E-12	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.93E-09	1.67E-06	1.67E-06	1.80E-06	2.34E-06	4.12E-11	1.41E-10	3.51E-10	
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.30E-09	1.12E-06	1.12E-06	1.21E-06	1.57E-06	2.77E-11	9.47E-11	2.36E-10	
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.30E-09	1.99E-06	1.99E-06	2.14E-06	2.79E-06	4.90E-11	1.68E-10	4.18E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.88E-09	1.63E-06	1.63E-06	1.75E-06	2.28E-06	4.02E-11	1.37E-10	3.42E-10	
R5	1.59E-12	3.34E-10	3.51E-10	3.04E-07	3.04E-07	3.28E-07	4.26E-07	7.51E-12	2.57E-11	6.39E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.44E-10	1.25E-07	1.25E-07	1.34E-07	1.74E-07	3.07E-12	1.05E-11	2.61E-11	
R7	1.52E-12	5.67E-10	3.36E-10	2.91E-07	2.91E-07	3.14E-07	4.08E-07	7.18E-12	2.45E-11	6.11E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	5.05E-10	4.38E-07	4.38E-07	4.71E-07	6.13E-07	1.08E-11	3.69E-11	9.18E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	2.31E-10	2.00E-07	2.00E-07	2.15E-07	2.80E-07	4.93E-12	1.69E-11	4.20E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	3.12E-10	2.70E-07	2.70E-07	2.91E-07	3.79E-07	6.67E-12	2.28E-11	5.68E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	2.08E-10	1.80E-07	1.80E-07	1.94E-07	2.52E-07	4.44E-12	1.52E-11	3.78E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.53E-10	1.32E-07	1.32E-07	1.43E-07	1.85E-07	3.27E-12	1.12E-11	2.78E-11	
R13	5.32E-13	2.08E-10	1.17E-10	1.02E-07	1.02E-07	1.10E-07	1.43E-07	2.51E-12	8.58E-12	2.14E-11	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.25E-11	7.64E-13	4.42E-07	4.42E-07	4.42E-07
R2	5.87E-12	1.09E-09	3.36E-11	2.05E-12	2.97E-07	2.97E-07	2.97E-07
R3	1.04E-11	2.04E-09	6.28E-11	3.84E-12	5.26E-07	5.26E-07	5.26E-07
R4	8.51E-12	1.91E-09	5.89E-11	3.60E-12	4.30E-07	4.30E-07	4.31E-07
R5	1.59E-12	3.34E-10	1.03E-11	6.29E-13	8.04E-08	8.04E-08	8.05E-08
R6	6.51E-13	1.65E-10	5.08E-12	3.10E-13	3.29E-08	3.29E-08	3.29E-08
R7	1.52E-12	5.67E-10	1.75E-11	1.07E-12	7.70E-08	7.70E-08	7.70E-08
R8	2.29E-12	7.96E-10	2.45E-11	1.50E-12	1.16E-07	1.16E-07	1.16E-07
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.15E-11	7.02E-13	5.29E-08	5.29E-08	5.29E-08
R10	1.41E-12	5.48E-10	1.69E-11	1.03E-12	7.14E-08	7.14E-08	7.15E-08
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.06E-11	6.50E-13	4.75E-08	4.75E-08	4.76E-08
R12	6.93E-13	2.56E-10	7.91E-12	4.83E-13	3.50E-08	3.50E-08	3.50E-08
R13	5.32E-13	2.08E-10	6.41E-12	3.91E-13	2.69E-08	2.69E-08	2.69E-08

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>58</sup> Co
DPUI inhalation	2.40E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.70E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.04E-02	3.23E-10	5.21E-04	7.29E-05	2.60E-05	2.60E-05	4.43E-06	9.75E-10
R2	4.75E-11	8.83E-09	7.00E-03	2.17E-10	3.50E-04	4.90E-05	1.75E-05	1.75E-05	2.97E-06	6.55E-10
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.24E-02	3.84E-10	6.19E-04	8.67E-05	3.10E-05	3.10E-05	5.26E-06	1.16E-09
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.01E-02	3.15E-10	5.07E-04	7.10E-05	2.54E-05	2.54E-05	4.31E-06	9.49E-10
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.90E-03	5.88E-11	9.48E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.06E-07	1.77E-10
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.76E-04	2.41E-11	3.88E-05	5.43E-06	1.94E-06	1.94E-06	3.30E-07	7.26E-11
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.81E-03	5.63E-11	9.07E-05	1.27E-05	4.53E-06	4.53E-06	7.71E-07	1.70E-10
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.72E-03	8.45E-11	1.36E-04	1.91E-05	6.81E-06	6.81E-06	1.16E-06	2.55E-10
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.25E-03	3.87E-11	6.23E-05	8.72E-06	3.11E-06	3.11E-06	5.29E-07	1.17E-10
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.68E-03	5.22E-11	8.42E-05	1.18E-05	4.21E-06	4.21E-06	7.16E-07	1.58E-10
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.12E-03	3.48E-11	5.60E-05	7.84E-06	2.80E-06	2.80E-06	4.76E-07	1.05E-10
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.25E-04	2.56E-11	4.13E-05	5.78E-06	2.06E-06	2.06E-06	3.51E-07	7.72E-11
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.34E-04	1.97E-11	3.17E-05	4.44E-06	1.59E-06	1.59E-06	2.69E-07	5.94E-11

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.01E-07	4.34E-07	0.00E+00	1.89E-05	6.43E-07	7.42E-11	1.05E-09	<b>3.16E-05</b>
R2	4.75E-11	8.83E-09	6.79E-08	2.92E-07	0.00E+00	1.27E-05	4.32E-07	4.98E-11	7.05E-10	<b>3.16E-05</b>
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.20E-07	5.17E-07	0.00E+00	2.25E-05	7.64E-07	8.82E-11	1.25E-09	<b>3.16E-05</b>
R4	6.89E-11	1.55E-08	9.84E-08	4.23E-07	0.00E+00	1.84E-05	6.26E-07	7.22E-11	1.02E-09	<b>3.16E-05</b>
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.84E-08	7.91E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	1.35E-11	1.91E-10	<b>3.16E-05</b>
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.52E-09	3.23E-08	0.00E+00	1.41E-06	4.79E-08	5.52E-12	7.81E-11	<b>3.16E-05</b>
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.76E-08	7.57E-08	0.00E+00	3.29E-06	1.12E-07	1.29E-11	1.83E-10	<b>3.16E-05</b>
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.64E-08	1.14E-07	0.00E+00	4.94E-06	1.68E-07	1.94E-11	2.74E-10	<b>3.16E-05</b>
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.21E-08	5.20E-08	0.00E+00	2.26E-06	7.69E-08	8.87E-12	1.25E-10	<b>3.16E-05</b>
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.63E-08	7.02E-08	0.00E+00	3.05E-06	1.04E-07	1.20E-11	1.70E-10	<b>3.16E-05</b>
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.09E-08	4.67E-08	0.00E+00	2.03E-06	6.92E-08	7.98E-12	1.13E-10	<b>3.16E-05</b>
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.00E-09	3.44E-08	0.00E+00	1.50E-06	5.09E-08	5.87E-12	8.31E-11	<b>3.16E-05</b>
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.15E-09	2.64E-08	0.00E+00	1.15E-06	3.91E-08	4.51E-12	6.39E-11	<b>3.16E-05</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	3.81E-06	2.99E-02	2.78E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	<b>4.42E-11</b>	4.93E-12	3.01E-06	<b>3.01E-06</b>	<b>3.46E-05</b>
R2	4.75E-11	8.83E-09	<b>1.19E-10</b>	1.33E-11	2.02E-06	<b>2.02E-06</b>	<b>3.36E-05</b>
R3	8.42E-11	1.65E-08	<b>2.22E-10</b>	2.48E-11	3.57E-06	<b>3.57E-06</b>	<b>3.52E-05</b>
R4	6.89E-11	1.55E-08	<b>2.08E-10</b>	2.32E-11	2.93E-06	<b>2.93E-06</b>	<b>3.45E-05</b>
R5	1.29E-11	2.70E-09	<b>3.64E-11</b>	4.06E-12	5.47E-07	<b>5.47E-07</b>	<b>3.21E-05</b>
R6	5.27E-12	1.33E-09	<b>1.79E-11</b>	2.00E-12	2.24E-07	<b>2.24E-07</b>	<b>3.18E-05</b>
R7	1.23E-11	4.59E-09	<b>6.18E-11</b>	6.89E-12	5.23E-07	<b>5.23E-07</b>	<b>3.21E-05</b>
R8	1.85E-11	6.44E-09	<b>8.67E-11</b>	9.67E-12	7.86E-07	<b>7.86E-07</b>	<b>3.24E-05</b>
R9	8.47E-12	3.02E-09	<b>4.06E-11</b>	4.53E-12	3.59E-07	<b>3.59E-07</b>	<b>3.20E-05</b>
R10	1.14E-11	4.44E-09	<b>5.97E-11</b>	6.66E-12	4.86E-07	<b>4.86E-07</b>	<b>3.21E-05</b>
R11	7.61E-12	2.79E-09	<b>3.76E-11</b>	4.20E-12	3.23E-07	<b>3.23E-07</b>	<b>3.19E-05</b>
R12	5.61E-12	2.08E-09	<b>2.79E-11</b>	3.12E-12	2.38E-07	<b>2.38E-07</b>	<b>3.18E-05</b>
R13	4.31E-12	1.68E-09	<b>2.26E-11</b>	2.52E-12	1.83E-07	<b>1.83E-07</b>	<b>3.18E-05</b>

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	1.50E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	1.10E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	4.80E-09	1.20E-03	1.67E-04	5.98E-05	5.98E-05	1.02E-05	1.45E-08
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	3.23E-09	8.03E-04	1.12E-04	4.02E-05	4.02E-05	6.83E-06	9.73E-09
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	5.71E-09	1.42E-03	1.99E-04	7.11E-05	7.11E-05	1.21E-05	1.72E-08
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	4.68E-09	1.16E-03	1.63E-04	5.82E-05	5.82E-05	9.90E-06	1.41E-08
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	8.74E-10	2.18E-04	3.05E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.85E-06	2.64E-09
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	3.58E-10	8.91E-05	1.25E-05	4.45E-06	4.45E-06	7.57E-07	1.08E-09
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	8.36E-10	2.08E-04	2.92E-05	1.04E-05	1.04E-05	1.77E-06	2.52E-09
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	1.26E-09	3.13E-04	4.38E-05	1.56E-05	1.56E-05	2.66E-06	3.79E-09
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	5.74E-10	1.43E-04	2.00E-05	7.15E-06	7.15E-06	1.22E-06	1.73E-09
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	7.76E-10	1.93E-04	2.71E-05	9.67E-06	9.67E-06	1.64E-06	2.34E-09
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	5.17E-10	1.29E-04	1.80E-05	6.43E-06	6.43E-06	1.09E-06	1.56E-09
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	3.80E-10	9.47E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.05E-07	1.15E-09
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	2.92E-10	7.28E-05	1.02E-05	3.64E-06	3.64E-06	6.19E-07	8.82E-10

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.32E-07	9.98E-07	0.00E+00	4.34E-05	1.48E-06	1.10E-09	1.56E-08	<b>3.33E-04</b>
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.56E-07	6.70E-07	0.00E+00	2.91E-05	9.92E-07	7.40E-10	1.05E-08	<b>3.33E-04</b>
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.76E-07	1.19E-06	0.00E+00	5.16E-05	1.76E-06	1.31E-09	1.85E-08	<b>3.33E-04</b>
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.26E-07	9.71E-07	0.00E+00	4.22E-05	1.44E-06	1.07E-09	1.52E-08	<b>3.33E-04</b>
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.22E-08	1.82E-07	0.00E+00	7.90E-06	2.69E-07	2.01E-10	2.84E-09	<b>3.33E-04</b>
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.73E-08	7.43E-08	0.00E+00	3.23E-06	1.10E-07	8.21E-11	1.16E-09	<b>3.33E-04</b>
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.04E-08	1.74E-07	0.00E+00	7.56E-06	2.57E-07	1.92E-10	2.71E-09	<b>3.33E-04</b>
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.07E-08	2.61E-07	0.00E+00	1.13E-05	3.86E-07	2.88E-10	4.08E-09	<b>3.33E-04</b>
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	5.19E-06	1.77E-07	1.32E-10	1.86E-09	<b>3.33E-04</b>
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.75E-08	1.61E-07	0.00E+00	7.02E-06	2.39E-07	1.78E-10	2.52E-09	<b>3.33E-04</b>
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.50E-08	1.07E-07	0.00E+00	4.67E-06	1.59E-07	1.19E-10	1.68E-09	<b>3.33E-04</b>
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.84E-08	7.90E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	8.73E-11	1.23E-09	<b>3.33E-04</b>
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.41E-08	6.07E-08	0.00E+00	2.64E-06	8.99E-08	6.71E-11	9.49E-10	<b>3.33E-04</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	4.01E-05	4.86E-02	2.93E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	<b>6.34E-10</b>	3.00E-11	1.72E-05	<b>1.72E-05</b>	<b>3.50E-04</b>
R2	1.09E-10	2.03E-08	<b>1.71E-09</b>	8.07E-11	1.16E-05	<b>1.16E-05</b>	<b>3.45E-04</b>
R3	1.93E-10	3.79E-08	<b>3.19E-09</b>	1.51E-10	2.05E-05	<b>2.05E-05</b>	<b>3.54E-04</b>
R4	1.58E-10	3.55E-08	<b>2.99E-09</b>	1.41E-10	1.67E-05	<b>1.67E-05</b>	<b>3.50E-04</b>
R5	2.96E-11	6.21E-09	<b>5.22E-10</b>	2.47E-11	3.13E-06	<b>3.13E-06</b>	<b>3.36E-04</b>
R6	1.21E-11	3.06E-09	<b>2.57E-10</b>	1.22E-11	1.28E-06	<b>1.28E-06</b>	<b>3.34E-04</b>
R7	2.83E-11	1.05E-08	<b>8.83E-10</b>	4.17E-11	3.00E-06	<b>3.00E-06</b>	<b>3.36E-04</b>
R8	4.25E-11	1.48E-08	<b>1.24E-09</b>	5.88E-11	4.50E-06	<b>4.50E-06</b>	<b>3.38E-04</b>
R9	1.94E-11	6.93E-09	<b>5.83E-10</b>	2.75E-11	2.06E-06	<b>2.06E-06</b>	<b>3.35E-04</b>
R10	2.63E-11	1.02E-08	<b>8.58E-10</b>	4.05E-11	2.78E-06	<b>2.78E-06</b>	<b>3.36E-04</b>
R11	1.75E-11	6.42E-09	<b>5.40E-10</b>	2.55E-11	1.85E-06	<b>1.85E-06</b>	<b>3.35E-04</b>
R12	1.29E-11	4.77E-09	<b>4.01E-10</b>	1.90E-11	1.36E-06	<b>1.36E-06</b>	<b>3.34E-04</b>
R13	9.90E-12	3.86E-09	<b>3.25E-10</b>	1.53E-11	1.05E-06	<b>1.05E-06</b>	<b>3.34E-04</b>



Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	7.00E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	2.80E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.56E-03	1.31E-11	1.28E-04	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	1.18E-10		
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.72E-03	8.80E-12	8.61E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	7.95E-11		
R3	2.07E-11	4.06E-09	3.05E-03	1.56E-11	1.53E-04	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	1.41E-10		
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.50E-03	1.28E-11	1.25E-04	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	1.15E-10		
R5	3.17E-12	6.66E-10	4.67E-04	2.39E-12	2.33E-05	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	2.16E-11		
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.91E-04	9.76E-13	9.55E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	8.82E-12		
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.47E-04	2.28E-12	2.23E-05	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	2.06E-11		
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.71E-04	3.43E-12	3.35E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	3.10E-11		
R9	2.08E-12	7.43E-10	3.07E-04	1.57E-12	1.53E-05	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	1.42E-11		
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.15E-04	2.12E-12	2.07E-05	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	1.91E-11		
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.76E-04	1.41E-12	1.38E-05	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	1.27E-11		
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.03E-04	1.04E-12	1.02E-05	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	9.38E-12		
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.56E-04	7.98E-13	7.81E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	7.21E-12		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.74E-11	8.08E-10	5.54E-05	1.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-11	1.65E-10	1.35E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	3.72E-05	9.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-11	1.11E-10	1.35E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	6.59E-05	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-11	1.96E-10	1.35E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	5.39E-05	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-11	1.61E-10	1.35E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.01E-05	2.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.51E-12	3.01E-11	1.35E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	4.12E-06	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-12	1.23E-11	1.35E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	9.65E-06	2.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.14E-12	2.88E-11	1.35E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.45E-05	3.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-11	4.32E-11	1.35E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	6.63E-06	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-12	1.98E-11	1.35E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	8.96E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-12	2.67E-11	1.35E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	5.96E-06	1.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-12	1.78E-11	1.35E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	4.39E-06	1.12E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-12	1.31E-11	1.35E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	3.37E-06	8.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-12	1.01E-11	1.35E-06

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	4.93E-08	8.49E-03	1.30E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.74E-11	8.08E-10	3.17E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R2	1.17E-11	2.17E-09	8.53E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R3	2.07E-11	4.06E-09	1.59E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R4	1.70E-11	3.81E-09	1.49E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R5	3.17E-12	6.66E-10	2.61E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.29E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.44E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.22E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R9	2.08E-12	7.43E-10	2.92E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.29E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.70E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.01E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.63E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-06

Classe d'âge	8-12 ANS
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPUI inhalation	5.10E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	6.00E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	6.63E-04	7.26E-10	3.32E-05	6.63E-06	3.65E-05	8.95E-05	3.98E-06	2.15E-08		
R2	3.03E-12	5.62E-10	4.45E-04	4.88E-10	2.23E-05	4.45E-06	2.45E-05	6.01E-05	2.67E-06	1.44E-08		
R3	5.36E-12	1.05E-09	7.89E-04	8.64E-10	3.94E-05	7.89E-06	4.34E-05	1.06E-04	4.73E-06	2.56E-08		
R4	4.39E-12	9.85E-10	6.46E-04	7.07E-10	3.23E-05	6.46E-06	3.55E-05	8.72E-05	3.87E-06	2.09E-08		
R5	8.20E-13	1.72E-10	1.21E-04	1.32E-10	6.04E-06	1.21E-06	6.64E-06	1.63E-05	7.24E-07	3.91E-09		
R6	3.36E-13	8.48E-11	4.94E-05	5.41E-11	2.47E-06	4.94E-07	2.72E-06	6.67E-06	2.96E-07	1.60E-09		
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.15E-04	1.26E-10	5.77E-06	1.15E-06	6.35E-06	1.56E-05	6.93E-07	3.74E-09		
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.73E-04	1.90E-10	8.67E-06	1.73E-06	9.54E-06	2.34E-05	1.04E-06	5.62E-09		
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.93E-05	8.69E-11	3.97E-06	7.93E-07	4.36E-06	1.07E-05	4.76E-07	2.57E-09		
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.07E-04	1.17E-10	5.36E-06	1.07E-06	5.90E-06	1.45E-05	6.43E-07	3.48E-09		
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.13E-05	7.81E-11	3.57E-06	7.13E-07	3.92E-06	9.63E-06	4.28E-07	2.31E-09		
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.25E-05	5.75E-11	2.63E-06	5.25E-07	2.89E-06	7.09E-06	3.15E-07	1.70E-09		
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.04E-05	4.42E-11	2.02E-06	4.04E-07	2.22E-06	5.45E-06	2.42E-07	1.31E-09		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.08E-06	5.94E-06	2.97E-05	6.42E-07	1.60E-06	1.76E-09	2.33E-08	2.31E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.40E-06	3.99E-06	2.00E-05	4.31E-07	1.08E-06	1.18E-09	1.56E-08	2.31E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.47E-06	7.07E-06	3.53E-05	7.63E-07	1.91E-06	2.10E-09	2.77E-08	2.31E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.02E-06	5.79E-06	2.89E-05	6.25E-07	1.56E-06	1.72E-09	2.26E-08	2.31E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.79E-07	1.08E-06	5.41E-06	1.17E-07	2.92E-07	3.21E-10	4.23E-09	2.31E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.55E-07	4.42E-07	2.21E-06	4.78E-08	1.19E-07	1.31E-10	1.73E-09	2.31E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.62E-07	1.03E-06	5.17E-06	1.12E-07	2.79E-07	3.07E-10	4.05E-09	2.31E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	5.44E-07	1.55E-06	7.77E-06	1.68E-07	4.20E-07	4.61E-10	6.08E-09	2.31E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.49E-07	7.11E-07	3.55E-06	7.68E-08	1.92E-07	2.11E-10	2.78E-09	2.31E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.36E-07	9.61E-07	4.80E-06	1.04E-07	2.59E-07	2.85E-10	3.76E-09	2.31E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.24E-07	6.39E-07	3.20E-06	6.91E-08	1.73E-07	1.90E-10	2.50E-09	2.31E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.65E-07	4.71E-07	2.35E-06	5.08E-08	1.27E-07	1.40E-10	1.84E-09	2.31E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-07	3.62E-07	1.81E-06	3.91E-08	9.77E-08	1.07E-10	1.42E-09	2.31E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	1.20E-06	6.98E-03	2.29E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.51E-12	2.09E-10	5.98E-11	4.96E-17	4.11E-11	4.11E-11	2.31E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.61E-10	1.33E-16	2.76E-11	2.76E-11	2.31E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	3.00E-10	2.49E-16	4.89E-11	4.89E-11	2.31E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.82E-10	2.34E-16	4.00E-11	4.00E-11	2.31E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	4.92E-11	4.09E-17	7.48E-12	7.48E-12	2.31E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	2.43E-11	2.01E-17	3.06E-12	3.06E-12	2.31E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	8.36E-11	6.94E-17	7.16E-12	7.16E-12	2.31E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.17E-10	9.74E-17	1.07E-11	1.07E-11	2.31E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	5.50E-11	4.56E-17	4.92E-12	4.92E-12	2.31E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	8.08E-11	6.71E-17	6.64E-12	6.64E-12	2.31E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	5.09E-11	4.23E-17	4.42E-12	4.42E-12	2.31E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	3.78E-11	3.14E-17	3.25E-12	3.26E-12	2.31E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	3.06E-11	2.54E-17	2.50E-12	2.50E-12	2.31E-04

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	1.20E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	5.20E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-03	1.45E-10	7.65E-05	6.12E-08	9.94E-08	2.06E-08	0.00E+00	3.29E-12		
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-03	9.75E-11	5.14E-05	4.11E-08	6.68E-08	1.39E-08	0.00E+00	2.21E-12		
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-03	1.73E-10	9.09E-05	7.27E-08	1.18E-07	2.45E-08	0.00E+00	3.91E-12		
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-03	1.41E-10	7.44E-05	5.96E-08	9.68E-08	2.01E-08	0.00E+00	3.20E-12		
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-04	2.64E-11	1.39E-05	1.11E-08	1.81E-08	3.76E-09	0.00E+00	5.99E-13		
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-04	1.08E-11	5.69E-06	4.55E-09	7.40E-09	1.54E-09	0.00E+00	2.45E-13		
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-04	2.53E-11	1.33E-05	1.07E-08	1.73E-08	3.59E-09	0.00E+00	5.73E-13		
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-04	3.80E-11	2.00E-05	1.60E-08	2.60E-08	5.40E-09	0.00E+00	8.61E-13		
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-04	1.74E-11	9.14E-06	7.32E-09	1.19E-08	2.47E-09	0.00E+00	3.94E-13		
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-04	2.35E-11	1.24E-05	9.89E-09	1.61E-08	3.34E-09	0.00E+00	5.32E-13		
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-04	1.56E-11	8.23E-06	6.58E-09	1.07E-08	2.22E-09	0.00E+00	3.54E-13		
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-04	1.15E-11	6.06E-06	4.84E-09	7.87E-09	1.64E-09	0.00E+00	2.61E-13		
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-05	8.83E-12	4.65E-06	3.72E-09	6.05E-09	1.26E-09	0.00E+00	2.00E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-09	9.18E-08	6.12E-07	3.36E-06	0.00E+00	4.12E-11	4.45E-11	<b>2.74E-05</b>	
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-09	6.16E-08	4.11E-07	2.26E-06	0.00E+00	2.77E-11	2.99E-11	<b>2.74E-05</b>	
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-09	1.09E-07	7.27E-07	4.00E-06	0.00E+00	4.91E-11	5.30E-11	<b>2.74E-05</b>	
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-09	8.93E-08	5.96E-07	3.28E-06	0.00E+00	4.02E-11	4.34E-11	<b>2.74E-05</b>	
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-10	1.67E-08	1.11E-07	6.12E-07	0.00E+00	7.51E-12	8.11E-12	<b>2.74E-05</b>	
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-10	6.83E-09	4.55E-08	2.50E-07	0.00E+00	3.07E-12	3.32E-12	<b>2.74E-05</b>	
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-10	1.60E-08	1.07E-07	5.86E-07	0.00E+00	7.18E-12	7.76E-12	<b>2.74E-05</b>	
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-10	2.40E-08	1.60E-07	8.80E-07	0.00E+00	1.08E-11	1.16E-11	<b>2.74E-05</b>	
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-10	1.10E-08	7.32E-08	4.02E-07	0.00E+00	4.93E-12	5.33E-12	<b>2.74E-05</b>	
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-10	1.48E-08	9.89E-08	5.44E-07	0.00E+00	6.67E-12	7.20E-12	<b>2.74E-05</b>	
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-10	9.87E-09	6.58E-08	3.62E-07	0.00E+00	4.44E-12	4.79E-12	<b>2.74E-05</b>	
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-10	7.27E-09	4.84E-08	2.66E-07	0.00E+00	3.27E-12	3.53E-12	<b>2.74E-05</b>	
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-11	5.59E-09	3.72E-08	2.05E-07	0.00E+00	2.51E-12	2.71E-12	<b>2.74E-05</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	4.53E-06	8.02E-03	2.28E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	1.04E-11	4.82E-10	<b>3.24E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>1.24E-06</b>	<b>2.86E-05</b>
R2	6.98E-12	1.30E-09	<b>8.72E-11</b>	5.56E-12	8.31E-07	<b>8.31E-07</b>	<b>2.82E-05</b>
R3	1.24E-11	2.42E-09	<b>1.63E-10</b>	1.04E-11	1.47E-06	<b>1.47E-06</b>	<b>2.88E-05</b>
R4	1.01E-11	2.27E-09	<b>1.53E-10</b>	9.74E-12	1.20E-06	<b>1.20E-06</b>	<b>2.86E-05</b>
R5	1.89E-12	3.97E-10	<b>2.67E-11</b>	1.70E-12	2.25E-07	<b>2.25E-07</b>	<b>2.76E-05</b>
R6	7.74E-13	1.96E-10	<b>1.32E-11</b>	8.39E-13	9.21E-08	<b>9.21E-08</b>	<b>2.74E-05</b>
R7	1.81E-12	6.74E-10	<b>4.53E-11</b>	2.89E-12	2.15E-07	<b>2.15E-07</b>	<b>2.76E-05</b>
R8	2.72E-12	9.45E-10	<b>6.36E-11</b>	4.06E-12	3.23E-07	<b>3.23E-07</b>	<b>2.77E-05</b>
R9	1.24E-12	4.43E-10	<b>2.98E-11</b>	1.90E-12	1.48E-07	<b>1.48E-07</b>	<b>2.75E-05</b>
R10	1.68E-12	6.52E-10	<b>4.38E-11</b>	2.79E-12	2.00E-07	<b>2.00E-07</b>	<b>2.76E-05</b>
R11	1.12E-12	4.10E-10	<b>2.76E-11</b>	1.76E-12	1.33E-07	<b>1.33E-07</b>	<b>2.75E-05</b>
R12	8.23E-13	3.05E-10	<b>2.05E-11</b>	1.31E-12	9.80E-08	<b>9.80E-08</b>	<b>2.75E-05</b>
R13	6.33E-13	2.47E-10	<b>1.66E-11</b>	1.06E-12	7.53E-08	<b>7.53E-08</b>	<b>2.74E-05</b>

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>137</sup> Cs
DPUI inhalation	3.70E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.00E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.17E-03	3.97E-10	1.09E-04	1.85E-06	4.35E-06	1.96E-05	1.09E-06	7.35E-10	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.46E-03	2.67E-10	7.30E-05	1.24E-06	2.92E-06	1.31E-05	7.30E-07	4.94E-10	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.59E-03	4.72E-10	1.29E-04	2.20E-06	5.17E-06	2.33E-05	1.29E-06	8.74E-10	
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.12E-03	3.86E-10	1.06E-04	1.80E-06	4.23E-06	1.91E-05	1.06E-06	7.16E-10	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.96E-04	7.22E-11	1.98E-05	3.36E-07	7.91E-07	3.56E-06	1.98E-07	1.34E-10	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.62E-04	2.95E-11	8.09E-06	1.38E-07	3.24E-07	1.46E-06	8.09E-08	5.48E-11	
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.79E-04	6.91E-11	1.89E-05	3.22E-07	7.57E-07	3.41E-06	1.89E-07	1.28E-10	
R8	3.86E-12	1.34E-09	5.69E-04	1.04E-10	2.84E-05	4.83E-07	1.14E-06	5.12E-06	2.84E-07	1.92E-10	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.60E-04	4.75E-11	1.30E-05	2.21E-07	5.20E-07	2.34E-06	1.30E-07	8.80E-11	
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.51E-04	6.41E-11	1.76E-05	2.99E-07	7.03E-07	3.16E-06	1.76E-07	1.19E-10	
R11	1.59E-12	5.83E-10	2.34E-04	4.27E-11	1.17E-05	1.99E-07	4.68E-07	2.11E-06	1.17E-07	7.91E-11	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.72E-04	3.14E-11	8.61E-06	1.46E-07	3.44E-07	1.55E-06	8.61E-08	5.82E-11	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.32E-04	2.42E-11	6.62E-06	1.12E-07	2.65E-07	1.19E-06	6.62E-08	4.48E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.70E-06	8.48E-06	9.89E-05	2.68E-05	2.73E-06	1.30E-09	2.03E-09	<b>5.69E-04</b>	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.14E-06	5.70E-06	6.64E-05	1.80E-05	1.83E-06	8.71E-10	1.37E-09	<b>5.69E-04</b>	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.02E-06	1.01E-05	1.18E-04	3.19E-05	3.24E-06	1.54E-09	2.42E-09	<b>5.69E-04</b>	
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.65E-06	8.26E-06	9.63E-05	2.61E-05	2.65E-06	1.26E-09	1.98E-09	<b>5.69E-04</b>	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.09E-07	1.54E-06	1.80E-05	4.88E-06	4.96E-07	2.36E-10	3.70E-10	<b>5.69E-04</b>	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.26E-07	6.31E-07	7.37E-06	1.99E-06	2.03E-07	9.66E-11	1.51E-10	<b>5.69E-04</b>	
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.95E-07	1.48E-06	1.72E-05	4.66E-06	4.75E-07	2.26E-10	3.54E-10	<b>5.69E-04</b>	
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.44E-07	2.22E-06	2.59E-05	7.01E-06	7.13E-07	3.39E-10	5.32E-10	<b>5.69E-04</b>	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.03E-07	1.01E-06	1.18E-05	3.20E-06	3.26E-07	1.55E-10	2.43E-10	<b>5.69E-04</b>	
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.74E-07	1.37E-06	1.60E-05	4.33E-06	4.41E-07	2.10E-10	3.29E-10	<b>5.69E-04</b>	
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.82E-07	9.12E-07	1.06E-05	2.88E-06	2.93E-07	1.40E-10	2.19E-10	<b>5.69E-04</b>	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.34E-07	6.72E-07	7.84E-06	2.12E-06	2.16E-07	1.03E-10	1.61E-10	<b>5.69E-04</b>	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.03E-07	5.16E-07	6.02E-06	1.63E-06	1.66E-07	7.90E-11	1.24E-10	<b>5.69E-04</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	4.66E-04	1.89E-02	1.03E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	<b>1.42E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>1.38E-10</b>	<b>5.69E-04</b>
R2	9.92E-12	1.84E-09	<b>3.82E-11</b>	4.50E-16	9.26E-11	<b>9.26E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R3	1.76E-11	3.44E-09	<b>7.14E-11</b>	8.40E-16	1.64E-10	<b>1.64E-10</b>	<b>5.69E-04</b>
R4	1.44E-11	3.23E-09	<b>6.70E-11</b>	7.88E-16	1.34E-10	<b>1.34E-10</b>	<b>5.69E-04</b>
R5	2.69E-12	5.64E-10	<b>1.17E-11</b>	1.38E-16	2.51E-11	<b>2.51E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R6	1.10E-12	2.78E-10	<b>5.77E-12</b>	6.79E-17	1.03E-11	<b>1.03E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R7	2.57E-12	9.58E-10	<b>1.99E-11</b>	2.34E-16	2.40E-11	<b>2.40E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R8	3.86E-12	1.34E-09	<b>2.79E-11</b>	3.28E-16	3.60E-11	<b>3.60E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R9	1.77E-12	6.30E-10	<b>1.31E-11</b>	1.54E-16	1.65E-11	<b>1.65E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R10	2.39E-12	9.26E-10	<b>1.92E-11</b>	2.26E-16	2.23E-11	<b>2.23E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R11	1.59E-12	5.83E-10	<b>1.21E-11</b>	1.42E-16	1.48E-11	<b>1.48E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R12	1.17E-12	4.33E-10	<b>8.99E-12</b>	1.06E-16	1.09E-11	<b>1.09E-11</b>	<b>5.69E-04</b>
R13	8.99E-13	3.51E-10	<b>7.28E-12</b>	8.57E-17	8.39E-12	<b>8.39E-12</b>	<b>5.69E-04</b>

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	4.80E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	7.40E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.21E-06	9.73E-12	3.60E-07	5.41E-09	3.03E-09	7.21E-09	2.23E-09	4.39E-12		
R2	3.29E-14	6.11E-12	4.84E-06	6.54E-12	2.42E-07	3.63E-09	2.03E-09	4.84E-09	1.50E-09	2.95E-12		
R3	5.82E-14	1.14E-11	8.57E-06	1.16E-11	4.29E-07	6.43E-09	3.60E-09	8.57E-09	2.66E-09	5.22E-12		
R4	4.77E-14	1.07E-11	7.02E-06	9.48E-12	3.51E-07	5.26E-09	2.95E-09	7.02E-09	2.18E-09	4.27E-12		
R5	8.91E-15	1.87E-12	1.31E-06	1.77E-12	6.56E-08	9.84E-10	5.51E-10	1.31E-09	4.07E-10	7.98E-13		
R6	3.65E-15	9.22E-13	5.37E-07	7.25E-13	2.68E-08	4.02E-10	2.25E-10	5.37E-10	1.66E-10	3.27E-13		
R7	8.53E-15	3.18E-12	1.25E-06	1.69E-12	6.27E-08	9.41E-10	5.27E-10	1.25E-09	3.89E-10	7.64E-13		
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.88E-06	2.55E-12	9.42E-08	1.41E-09	7.92E-10	1.88E-09	5.84E-10	1.15E-12		
R9	5.86E-15	2.09E-12	8.62E-07	1.16E-12	4.31E-08	6.46E-10	3.62E-10	8.62E-10	2.67E-10	5.25E-13		
R10	7.92E-15	3.07E-12	1.17E-06	1.57E-12	5.83E-08	8.74E-10	4.89E-10	1.17E-09	3.61E-10	7.09E-13		
R11	5.27E-15	1.93E-12	7.75E-07	1.05E-12	3.88E-08	5.81E-10	3.26E-10	7.75E-10	2.40E-10	4.72E-13		
R12	3.88E-15	1.44E-12	5.71E-07	7.71E-13	2.85E-08	4.28E-10	2.40E-10	5.71E-10	1.77E-10	3.47E-13		
R13	2.98E-15	1.16E-12	4.39E-07	5.92E-13	2.19E-08	3.29E-10	1.84E-10	4.39E-10	1.36E-10	2.67E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	4.90E-14	2.27E-12	4.80E-10	1.04E-10	1.17E-08	6.86E-09	1.01E-08	2.73E-12	7.11E-12	3.15E-06	
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.22E-10	6.99E-11	7.88E-09	4.61E-09	6.76E-09	1.83E-12	4.78E-12	3.15E-06	
R3	5.82E-14	1.14E-11	5.71E-10	1.24E-10	1.40E-08	8.16E-09	1.20E-08	3.24E-12	8.46E-12	3.15E-06	
R4	4.77E-14	1.07E-11	4.67E-10	1.01E-10	1.14E-08	6.68E-09	9.80E-09	2.66E-12	6.93E-12	3.15E-06	
R5	8.91E-15	1.87E-12	8.74E-11	1.89E-11	2.14E-09	1.25E-09	1.83E-09	4.96E-13	1.29E-12	3.15E-06	
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.57E-11	7.74E-12	8.74E-10	5.11E-10	7.50E-10	2.03E-13	5.30E-13	3.15E-06	
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.36E-11	1.81E-11	2.04E-09	1.20E-09	1.75E-09	4.75E-13	1.24E-12	3.15E-06	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.26E-10	2.72E-11	3.07E-09	1.80E-09	2.63E-09	7.13E-13	1.86E-12	3.15E-06	
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.74E-11	1.24E-11	1.40E-09	8.21E-10	1.20E-09	3.26E-13	8.51E-13	3.15E-06	
R10	7.92E-15	3.07E-12	7.76E-11	1.68E-11	1.90E-09	1.11E-09	1.63E-09	4.41E-13	1.15E-12	3.15E-06	
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.16E-11	1.12E-11	1.26E-09	7.39E-10	1.08E-09	2.93E-13	7.65E-13	3.15E-06	
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.80E-11	8.24E-12	9.29E-10	5.44E-10	7.97E-10	2.16E-13	5.63E-13	3.15E-06	
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.92E-11	6.33E-12	7.14E-10	4.18E-10	6.13E-10	1.66E-13	4.33E-13	3.15E-06	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	5.45E-09	7.77E-05	3.15E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.90E-14	2.27E-12	6.11E-11	5.47E-19	3.44E-13	3.44E-13	3.15E-06
R2	3.29E-14	6.11E-12	1.64E-10	1.47E-18	2.31E-13	2.31E-13	3.16E-06
R3	5.82E-14	1.14E-11	3.07E-10	2.75E-18	4.09E-13	4.09E-13	3.16E-06
R4	4.77E-14	1.07E-11	2.88E-10	2.58E-18	3.35E-13	3.35E-13	3.16E-06
R5	8.91E-15	1.87E-12	5.03E-11	4.50E-19	6.27E-14	6.27E-14	3.15E-06
R6	3.65E-15	9.22E-13	2.48E-11	2.22E-19	2.56E-14	2.56E-14	3.15E-06
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.55E-11	7.64E-19	6.00E-14	6.00E-14	3.15E-06
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.20E-10	1.07E-18	9.00E-14	9.00E-14	3.15E-06
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.62E-11	5.03E-19	4.12E-14	4.12E-14	3.15E-06
R10	7.92E-15	3.07E-12	8.26E-11	7.39E-19	5.57E-14	5.57E-14	3.15E-06
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.20E-11	4.65E-19	3.70E-14	3.70E-14	3.15E-06
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.86E-11	3.46E-19	2.73E-14	2.73E-14	3.15E-06
R13	2.98E-15	1.16E-12	3.13E-11	2.80E-19	2.10E-14	2.10E-14	3.15E-06

Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	4.00E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	6.80E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.17E-05	1.45E-11	5.84E-07	8.77E-09	4.91E-09	1.17E-08	3.62E-09	6.54E-12	
R2	5.33E-14	9.91E-12	7.85E-06	9.74E-12	3.93E-07	5.89E-09	3.30E-09	7.85E-09	2.43E-09	4.39E-12	
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.39E-05	1.72E-11	6.95E-07	1.04E-08	5.84E-09	1.39E-08	4.31E-09	7.77E-12	
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.14E-05	1.41E-11	5.69E-07	8.54E-09	4.78E-09	1.14E-08	3.53E-09	6.36E-12	
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.13E-06	2.64E-12	1.06E-07	1.60E-09	8.94E-10	2.13E-09	6.60E-10	1.19E-12	
R6	5.91E-15	1.50E-12	8.70E-07	1.08E-12	4.35E-08	6.53E-10	3.66E-10	8.70E-10	2.70E-10	4.87E-13	
R7	1.38E-14	5.15E-12	2.04E-06	2.53E-12	1.02E-07	1.53E-09	8.55E-10	2.04E-09	6.31E-10	1.14E-12	
R8	2.08E-14	7.23E-12	3.06E-06	3.79E-12	1.53E-07	2.29E-09	1.28E-09	3.06E-09	9.48E-10	1.71E-12	
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.40E-06	1.73E-12	6.99E-08	1.05E-09	5.87E-10	1.40E-09	4.33E-10	7.82E-13	
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.89E-06	2.35E-12	9.45E-08	1.42E-09	7.94E-10	1.89E-09	5.86E-10	1.06E-12	
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.26E-06	1.56E-12	6.29E-08	9.43E-10	5.28E-10	1.26E-09	3.90E-10	7.03E-13	
R12	6.29E-15	2.33E-12	9.26E-07	1.15E-12	4.63E-08	6.94E-10	3.89E-10	9.26E-10	2.87E-10	5.18E-13	
R13	4.83E-15	1.89E-12	7.12E-07	8.83E-13	3.56E-08	5.34E-10	2.99E-10	7.12E-10	2.21E-10	3.98E-13	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	7.78E-10	1.69E-10	1.90E-08	1.11E-08	1.63E-08	4.07E-12	1.06E-11	4.71E-06
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.23E-10	1.13E-10	1.28E-08	7.48E-09	1.10E-08	2.73E-12	7.12E-12	4.71E-06
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.26E-10	2.01E-10	2.26E-08	1.32E-08	1.94E-08	4.83E-12	1.26E-11	4.71E-06
R4	7.73E-14	1.74E-11	7.58E-10	1.64E-10	1.85E-08	1.08E-08	1.59E-08	3.96E-12	1.03E-11	4.71E-06
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.42E-10	3.07E-11	3.46E-09	2.03E-09	2.97E-09	7.40E-13	1.93E-12	4.71E-06
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.80E-11	1.26E-11	1.42E-09	8.29E-10	1.22E-09	3.03E-13	7.89E-13	4.71E-06
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.36E-10	2.94E-11	3.31E-09	1.94E-09	2.84E-09	7.08E-13	1.85E-12	4.71E-06
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.04E-10	4.41E-11	4.98E-09	2.91E-09	4.27E-09	1.06E-12	2.77E-12	4.71E-06
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.31E-11	2.02E-11	2.28E-09	1.33E-09	1.95E-09	4.86E-13	1.27E-12	4.71E-06
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.26E-10	2.73E-11	3.08E-09	1.80E-09	2.64E-09	6.57E-13	1.71E-12	4.71E-06
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.37E-11	1.81E-11	2.05E-09	1.20E-09	1.76E-09	4.37E-13	1.14E-12	4.71E-06
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.17E-11	1.34E-11	1.51E-09	8.82E-10	1.29E-09	3.22E-13	8.40E-13	4.71E-06
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.74E-11	1.03E-11	1.16E-09	6.78E-10	9.94E-10	2.47E-13	6.45E-13	4.71E-06

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	8.14E-09	1.26E-04	4.70E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.94E-14	3.68E-12	8.26E-11	3.96E-19	2.44E-13	2.44E-13	4.71E-06
R2	5.33E-14	9.91E-12	2.22E-10	1.07E-18	1.64E-13	1.64E-13	4.71E-06
R3	9.44E-14	1.85E-11	4.15E-10	1.99E-18	2.91E-13	2.91E-13	4.71E-06
R4	7.73E-14	1.74E-11	3.89E-10	1.87E-18	2.38E-13	2.38E-13	4.71E-06
R5	1.45E-14	3.03E-12	6.80E-11	3.26E-19	4.45E-14	4.45E-14	4.71E-06
R6	5.91E-15	1.50E-12	3.35E-11	1.61E-19	1.82E-14	1.82E-14	4.71E-06
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.16E-10	5.54E-19	4.26E-14	4.26E-14	4.71E-06
R8	2.08E-14	7.23E-12	1.62E-10	7.77E-19	6.39E-14	6.39E-14	4.71E-06
R9	9.50E-15	3.39E-12	7.60E-11	3.64E-19	2.92E-14	2.92E-14	4.71E-06
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.12E-10	5.36E-19	3.95E-14	3.95E-14	4.71E-06
R11	8.54E-15	3.14E-12	7.03E-11	3.37E-19	2.63E-14	2.63E-14	4.71E-06
R12	6.29E-15	2.33E-12	5.22E-11	2.50E-19	1.94E-14	1.94E-14	4.71E-06
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.23E-11	2.03E-19	1.49E-14	1.49E-14	4.71E-06



Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>238</sup>Pu</b>
DPUI inhalation	4.40E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.40E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.30E-05	3.20E-10	3.65E-06	1.79E-09	1.90E-08	2.66E-10	3.14E-11	1.19E-11	
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.90E-05	2.15E-10	2.45E-06	1.20E-09	1.27E-08	1.79E-10	2.11E-11	8.02E-12	
R3	5.90E-13	1.16E-10	8.68E-05	3.80E-10	4.34E-06	2.13E-09	2.26E-08	3.17E-10	3.73E-11	1.42E-11	
R4	4.83E-13	1.08E-10	7.11E-05	3.11E-10	3.55E-06	1.74E-09	1.85E-08	2.59E-10	3.06E-11	1.16E-11	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.33E-05	5.82E-11	6.64E-07	3.25E-10	3.45E-09	4.85E-11	5.71E-12	2.17E-12	
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.43E-06	2.38E-11	2.72E-07	1.33E-10	1.41E-09	1.98E-11	2.34E-12	8.89E-13	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.27E-05	5.57E-11	6.35E-07	3.11E-10	3.30E-09	4.64E-11	5.46E-12	2.08E-12	
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.91E-05	8.36E-11	9.54E-07	4.68E-10	4.96E-09	6.97E-11	8.21E-12	3.12E-12	
R9	5.93E-14	2.12E-11	8.73E-06	3.82E-11	4.36E-07	2.14E-10	2.27E-09	3.19E-11	3.75E-12	1.43E-12	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.18E-05	5.17E-11	5.90E-07	2.89E-10	3.07E-09	4.31E-11	5.07E-12	1.93E-12	
R11	5.33E-14	1.96E-11	7.85E-06	3.44E-11	3.93E-07	1.92E-10	2.04E-09	2.87E-11	3.38E-12	1.28E-12	
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.78E-06	2.53E-11	2.89E-07	1.42E-10	1.50E-09	2.11E-11	2.49E-12	9.46E-13	
R13	3.02E-14	1.18E-11	4.44E-06	1.95E-11	2.22E-07	1.09E-10	1.16E-09	1.62E-11	1.91E-12	7.27E-13	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	8.91E-11	8.91E-11	4.45E-10	1.61E-11	5.64E-10	3.19E-13	1.23E-11	<b>3.07E-03</b>	
R2	3.33E-13	6.18E-11	5.98E-11	5.98E-11	2.99E-10	1.08E-11	3.79E-10	2.15E-13	8.24E-12	<b>3.07E-03</b>	
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.06E-10	1.06E-10	5.30E-10	1.92E-11	6.70E-10	3.80E-13	1.46E-11	<b>3.07E-03</b>	
R4	4.83E-13	1.08E-10	8.67E-11	8.67E-11	4.34E-10	1.57E-11	5.49E-10	3.11E-13	1.19E-11	<b>3.07E-03</b>	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.62E-11	1.62E-11	8.11E-11	2.93E-12	1.03E-10	5.81E-14	2.23E-12	<b>3.07E-03</b>	
R6	3.69E-14	9.33E-12	6.63E-12	6.63E-12	3.32E-11	1.20E-12	4.20E-11	2.38E-14	9.13E-13	<b>3.07E-03</b>	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.55E-11	1.55E-11	7.75E-11	2.80E-12	9.81E-11	5.56E-14	2.14E-12	<b>3.07E-03</b>	
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.33E-11	2.33E-11	1.16E-10	4.21E-12	1.47E-10	8.35E-14	3.21E-12	<b>3.07E-03</b>	
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.07E-11	1.07E-11	5.33E-11	1.93E-12	6.74E-11	3.82E-14	1.47E-12	<b>3.07E-03</b>	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.44E-11	1.44E-11	7.20E-11	2.60E-12	9.11E-11	5.16E-14	1.98E-12	<b>3.07E-03</b>	
R11	5.33E-14	1.96E-11	9.58E-12	9.58E-12	4.79E-11	1.73E-12	6.06E-11	3.44E-14	1.32E-12	<b>3.07E-03</b>	
R12	3.93E-14	1.45E-11	7.05E-12	7.05E-12	3.53E-11	1.28E-12	4.46E-11	2.53E-14	9.71E-13	<b>3.07E-03</b>	
R13	3.02E-14	1.18E-11	5.42E-12	5.42E-12	2.71E-11	9.80E-13	3.43E-11	1.94E-14	7.46E-13	<b>3.07E-03</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	3.00E-03	6.02E-04	7.91E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.96E-13	2.30E-11	<b>5.67E-09</b>	3.54E-18	2.19E-12	<b>2.19E-12</b>	<b>3.07E-03</b>
R2	3.33E-13	6.18E-11	<b>1.53E-08</b>	9.52E-18	1.47E-12	<b>1.47E-12</b>	<b>3.07E-03</b>
R3	5.90E-13	1.16E-10	<b>2.85E-08</b>	1.78E-17	2.60E-12	<b>2.60E-12</b>	<b>3.07E-03</b>
R4	4.83E-13	1.08E-10	<b>2.67E-08</b>	1.67E-17	2.13E-12	<b>2.13E-12</b>	<b>3.07E-03</b>
R5	9.03E-14	1.89E-11	<b>4.67E-09</b>	2.92E-18	3.98E-13	<b>3.98E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R6	3.69E-14	9.33E-12	<b>2.30E-09</b>	1.44E-18	1.63E-13	<b>1.63E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R7	8.63E-14	3.22E-11	<b>7.93E-09</b>	4.95E-18	3.81E-13	<b>3.81E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R8	1.30E-13	4.51E-11	<b>1.11E-08</b>	6.94E-18	5.72E-13	<b>5.72E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R9	5.93E-14	2.12E-11	<b>5.22E-09</b>	3.25E-18	2.62E-13	<b>2.62E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R10	8.02E-14	3.11E-11	<b>7.67E-09</b>	4.79E-18	3.54E-13	<b>3.54E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R11	5.33E-14	1.96E-11	<b>4.83E-09</b>	3.01E-18	2.35E-13	<b>2.35E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R12	3.93E-14	1.45E-11	<b>3.59E-09</b>	2.24E-18	1.73E-13	<b>1.73E-13</b>	<b>3.07E-03</b>
R13	3.02E-14	1.18E-11	<b>2.91E-09</b>	1.81E-18	1.33E-13	<b>1.33E-13</b>	<b>3.07E-03</b>



Classe d'âge	<b>8-12 ANS</b>
Nom substance	<sup>241</sup> Am
DPUI inhalation	4.00E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.20E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.31E-05	9.28E-11	1.16E-06	4.51E-10	2.08E-09	2.08E-10	2.54E-11	1.65E-12	
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.55E-05	6.23E-11	7.76E-07	3.03E-10	1.40E-09	1.40E-10	1.71E-11	1.11E-12	
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.75E-05	1.10E-10	1.37E-06	5.36E-10	2.47E-09	2.47E-10	3.02E-11	1.97E-12	
R4	1.53E-13	3.43E-11	2.25E-05	9.03E-11	1.12E-06	4.39E-10	2.02E-09	2.02E-10	2.47E-11	1.61E-12	
R5	2.86E-14	6.00E-12	4.21E-06	1.69E-11	2.10E-07	8.20E-11	3.78E-10	3.78E-11	4.63E-12	3.01E-13	
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.72E-06	6.91E-12	8.60E-08	3.35E-11	1.55E-10	1.55E-11	1.89E-12	1.23E-13	
R7	2.73E-14	1.02E-11	4.02E-06	1.62E-11	2.01E-07	7.85E-11	3.62E-10	3.62E-11	4.43E-12	2.88E-13	
R8	4.11E-14	1.43E-11	6.04E-06	2.43E-11	3.02E-07	1.18E-10	5.44E-10	5.44E-11	6.65E-12	4.32E-13	
R9	1.88E-14	6.70E-12	2.76E-06	1.11E-11	1.38E-07	5.39E-11	2.49E-10	2.49E-11	3.04E-12	1.98E-13	
R10	2.54E-14	9.84E-12	3.74E-06	1.50E-11	1.87E-07	7.28E-11	3.36E-10	3.36E-11	4.11E-12	2.67E-13	
R11	1.69E-14	6.20E-12	2.49E-06	9.98E-12	1.24E-07	4.85E-11	2.24E-10	2.24E-11	2.73E-12	1.78E-13	
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.83E-06	7.35E-12	9.15E-08	3.57E-11	1.65E-10	1.65E-11	2.01E-12	1.31E-13	
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.41E-06	5.65E-12	7.03E-08	2.74E-11	1.27E-10	1.27E-11	1.55E-12	1.01E-13	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.57E-13	7.28E-12	7.35E-13	1.96E-11	8.33E-11	1.54E-10	1.03E-10	1.19E-13	1.77E-12	<b>4.31E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	4.94E-13	1.32E-11	5.59E-11	1.04E-10	6.90E-11	7.96E-14	1.19E-12	<b>4.31E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	8.74E-13	2.33E-11	9.90E-11	1.83E-10	1.22E-10	1.41E-13	2.11E-12	<b>4.31E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	7.15E-13	1.91E-11	8.11E-11	1.50E-10	1.00E-10	1.15E-13	1.72E-12	<b>4.31E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.34E-13	3.57E-12	1.52E-11	2.81E-11	1.87E-11	2.16E-14	3.22E-13	<b>4.31E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	5.47E-14	1.46E-12	6.20E-12	1.15E-11	7.65E-12	8.82E-15	1.32E-13	<b>4.31E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.28E-13	3.41E-12	1.45E-11	2.68E-11	1.79E-11	2.06E-14	3.08E-13	<b>4.31E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.92E-13	5.12E-12	2.18E-11	4.03E-11	2.69E-11	3.10E-14	4.63E-13	<b>4.31E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.79E-14	2.34E-12	9.96E-12	1.84E-11	1.23E-11	1.42E-14	2.12E-13	<b>4.31E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.19E-13	3.17E-12	1.35E-11	2.49E-11	1.66E-11	1.92E-14	2.86E-13	<b>4.31E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	7.90E-14	2.11E-12	8.96E-12	1.66E-11	1.11E-11	1.28E-14	1.91E-13	<b>4.31E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	5.82E-14	1.55E-12	6.60E-12	1.22E-11	8.14E-12	9.39E-15	1.40E-13	<b>4.31E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.47E-14	1.19E-12	5.07E-12	9.38E-12	6.26E-12	7.21E-15	1.08E-13	<b>4.31E-05</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	1.30E-05	2.50E-04	3.01E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.57E-13	7.28E-12	<b>1.63E-09</b>	1.88E-16	1.26E-10	<b>1.26E-10</b>	<b>4.31E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	<b>4.39E-09</b>	5.05E-16	8.44E-11	<b>8.44E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	<b>8.20E-09</b>	9.44E-16	1.49E-10	<b>1.49E-10</b>	<b>4.31E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	<b>7.69E-09</b>	8.85E-16	1.22E-10	<b>1.22E-10</b>	<b>4.31E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	<b>1.34E-09</b>	1.55E-16	2.29E-11	<b>2.29E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	<b>6.63E-10</b>	7.62E-17	9.36E-12	<b>9.36E-12</b>	<b>4.31E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	<b>2.28E-09</b>	2.63E-16	2.19E-11	<b>2.19E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	<b>3.20E-09</b>	3.69E-16	3.29E-11	<b>3.29E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	<b>1.50E-09</b>	1.73E-16	1.50E-11	<b>1.50E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	<b>2.21E-09</b>	2.54E-16	2.03E-11	<b>2.03E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	<b>1.39E-09</b>	1.60E-16	1.35E-11	<b>1.35E-11</b>	<b>4.31E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	<b>1.03E-09</b>	1.19E-16	9.96E-12	<b>9.96E-12</b>	<b>4.31E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	<b>8.37E-10</b>	9.62E-17	7.65E-12	<b>7.65E-12</b>	<b>4.31E-05</b>

Classe d'âge	8-12 ANS
Nom substance	<sup>244</sup> Cm
DPUI inhalation	2.70E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	1.40E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.45E-05	8.82E-11	1.73E-06	3.28E-10	3.11E-10	1.07E-10	0.00E+00	4.11E-13
R2	1.58E-13	2.93E-11	2.32E-05	5.92E-11	1.16E-06	2.20E-10	2.09E-10	7.19E-11	0.00E+00	2.76E-13
R3	2.79E-13	5.47E-11	4.11E-05	1.05E-10	2.05E-06	3.90E-10	3.69E-10	1.27E-10	0.00E+00	4.89E-13
R4	2.28E-13	5.13E-11	3.36E-05	8.59E-11	1.68E-06	3.19E-10	3.02E-10	1.04E-10	0.00E+00	4.00E-13
R5	4.27E-14	8.96E-12	6.28E-06	1.61E-11	3.14E-07	5.97E-11	5.65E-11	1.95E-11	0.00E+00	7.49E-14
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.57E-06	6.57E-12	1.29E-07	2.44E-11	2.31E-11	7.97E-12	0.00E+00	3.06E-14
R7	4.08E-14	1.52E-11	6.01E-06	1.54E-11	3.01E-07	5.71E-11	5.41E-11	1.86E-11	0.00E+00	7.16E-14
R8	6.13E-14	2.13E-11	9.03E-06	2.31E-11	4.51E-07	8.58E-11	8.13E-11	2.80E-11	0.00E+00	1.08E-13
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.13E-06	1.05E-11	2.06E-07	3.92E-11	3.72E-11	1.28E-11	0.00E+00	4.92E-14
R10	3.79E-14	1.47E-11	5.58E-06	1.43E-11	2.79E-07	5.30E-11	5.02E-11	1.73E-11	0.00E+00	6.65E-14
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.71E-06	9.49E-12	1.86E-07	3.53E-11	3.34E-11	1.15E-11	0.00E+00	4.42E-14
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.73E-06	6.99E-12	1.37E-07	2.60E-11	2.46E-11	8.48E-12	0.00E+00	3.26E-14
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.10E-06	5.37E-12	1.05E-07	2.00E-11	1.89E-11	6.51E-12	0.00E+00	2.50E-14

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	7.15E-13	7.15E-11	8.58E-08	2.75E-12	1.49E-12	7.02E-12	7.43E-12	2.85E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.80E-13	4.80E-11	5.76E-08	1.85E-12	1.00E-12	4.71E-12	4.99E-12	2.85E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.50E-13	8.50E-11	1.02E-07	3.27E-12	1.77E-12	8.34E-12	8.83E-12	2.85E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	6.96E-13	6.96E-11	8.35E-08	2.68E-12	1.45E-12	6.83E-12	7.23E-12	2.85E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.30E-13	1.30E-11	1.56E-08	5.01E-13	2.71E-13	1.28E-12	1.35E-12	2.85E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	5.32E-14	5.32E-12	6.39E-09	2.05E-13	1.11E-13	5.22E-13	5.53E-13	2.85E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.24E-13	1.24E-11	1.49E-08	4.79E-13	2.60E-13	1.22E-12	1.29E-12	2.85E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.87E-13	1.87E-11	2.24E-08	7.20E-13	3.90E-13	1.84E-12	1.94E-12	2.85E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	8.55E-14	8.55E-12	1.03E-08	3.29E-13	1.78E-13	8.39E-13	8.88E-13	2.85E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.16E-13	1.16E-11	1.39E-08	4.45E-13	2.41E-13	1.13E-12	1.20E-12	2.85E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	7.69E-14	7.69E-12	9.23E-09	2.96E-13	1.60E-13	7.55E-13	7.99E-13	2.85E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	5.66E-14	5.66E-12	6.80E-09	2.18E-13	1.18E-13	5.56E-13	5.88E-13	2.85E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	4.35E-14	4.35E-12	5.22E-09	1.68E-13	9.07E-14	4.27E-13	4.52E-13	2.85E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	2.85E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	1.65E-09	1.68E-18	1.07E-12	1.07E-12	2.85E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.43E-09	4.53E-18	7.17E-13	7.17E-13	2.85E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.27E-09	8.46E-18	1.27E-12	1.27E-12	2.85E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	7.76E-09	7.94E-18	1.04E-12	1.04E-12	2.85E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.36E-09	1.39E-18	1.94E-13	1.94E-13	2.85E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	6.68E-10	6.84E-19	7.95E-14	7.95E-14	2.85E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	2.30E-09	2.36E-18	1.86E-13	1.86E-13	2.85E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	3.23E-09	3.30E-18	2.79E-13	2.79E-13	2.85E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	1.51E-09	1.55E-18	1.28E-13	1.28E-13	2.85E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	2.23E-09	2.28E-18	1.73E-13	1.73E-13	2.85E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	1.40E-09	1.43E-18	1.15E-13	1.15E-13	2.85E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	1.04E-09	1.07E-18	8.46E-14	8.46E-14	2.85E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	8.44E-10	8.63E-19	6.50E-14	6.50E-14	2.85E-05

Classe d'âge	8-12 ANS
--------------	----------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.37E-03	3.88E-11	2.30E-05	2.30E-05	9.96E-09	8.21E-09	3.93E-08	4.80E-09	4.41E-08	4.35E-03
R2	4.37E-03	1.05E-10	1.54E-05	1.54E-05	2.68E-08	5.52E-09	2.64E-08	3.22E-09	2.96E-08	4.35E-03
R3	4.38E-03	1.95E-10	2.74E-05	2.74E-05	5.01E-08	9.77E-09	4.68E-08	5.70E-09	5.25E-08	4.35E-03
R4	4.37E-03	1.83E-10	2.24E-05	2.24E-05	4.69E-08	8.00E-09	3.83E-08	4.67E-09	4.30E-08	4.35E-03
R5	4.35E-03	3.20E-11	4.19E-06	4.19E-06	8.21E-09	1.50E-09	7.16E-09	8.73E-10	8.03E-09	4.35E-03
R6	4.35E-03	1.58E-11	1.71E-06	1.71E-06	4.04E-09	6.12E-10	2.93E-09	3.57E-10	3.29E-09	4.35E-03
R7	4.35E-03	5.41E-11	4.00E-06	4.00E-06	1.39E-08	1.43E-09	6.85E-09	8.35E-10	7.68E-09	4.35E-03
R8	4.36E-03	7.62E-11	6.02E-06	6.02E-06	1.95E-08	2.15E-09	1.03E-08	1.25E-09	1.15E-08	4.35E-03
R9	4.35E-03	3.57E-11	2.75E-06	2.75E-06	9.16E-09	9.82E-10	4.70E-09	5.74E-10	5.28E-09	4.35E-03
R10	4.35E-03	5.25E-11	3.72E-06	3.72E-06	1.35E-08	1.33E-09	6.36E-09	7.75E-10	7.13E-09	4.35E-03
R11	4.35E-03	3.31E-11	2.47E-06	2.47E-06	8.48E-09	8.84E-10	4.23E-09	5.16E-10	4.75E-09	4.35E-03
R12	4.35E-03	2.46E-11	1.82E-06	1.82E-06	6.30E-09	6.51E-10	3.11E-09	3.80E-10	3.49E-09	4.35E-03
R13	4.35E-03	1.99E-11	1.40E-06	1.40E-06	5.11E-09	5.00E-10	2.39E-09	2.92E-10	2.69E-09	4.35E-03

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
3.52E-03	8.25E-04

## **ANNEXE 5**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adolescent 13-17 ans**

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>51</sup> Cr
DPUI inhalation	2.40E-11 sV/Bq
DPUI ingestion	4.80E-11 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	1.68E-11	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	1.13E-11	8.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	1.99E-11	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	1.63E-11	1.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	3.05E-12	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	1.25E-12	8.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	2.92E-12	2.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	4.38E-12	3.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	2.01E-12	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	2.71E-12	1.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	1.80E-12	1.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	1.33E-12	9.47E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	1.02E-12	7.28E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an		
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-10	
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-10	
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-10	
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-10	
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-10	
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-10	
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-10	
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-10	
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-10	
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-10	
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-10	
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-10	
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-10	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	2.46E-11	1.21E-05	3.17E-10

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.33E-12	3.59E-13	6.56E-07	6.56E-07	6.57E-07
R2	1.09E-10	2.03E-08	3.59E-12	9.67E-13	4.41E-07	4.41E-07	4.41E-07
R3	1.93E-10	3.79E-08	6.69E-12	1.80E-12	7.81E-07	7.81E-07	7.81E-07
R4	1.58E-10	3.55E-08	6.27E-12	1.69E-12	6.39E-07	6.39E-07	6.39E-07
R5	2.96E-11	6.21E-09	1.10E-12	2.96E-13	1.19E-07	1.19E-07	1.20E-07
R6	1.21E-11	3.06E-09	5.40E-13	1.46E-13	4.89E-08	4.89E-08	4.92E-08
R7	2.83E-11	1.05E-08	1.85E-12	5.00E-13	1.14E-07	1.14E-07	1.15E-07
R8	4.25E-11	1.48E-08	2.61E-12	7.05E-13	1.72E-07	1.72E-07	1.72E-07
R9	1.94E-11	6.93E-09	1.22E-12	3.30E-13	7.85E-08	7.85E-08	7.88E-08
R10	2.63E-11	1.02E-08	1.80E-12	4.86E-13	1.06E-07	1.06E-07	1.06E-07
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.13E-12	3.06E-13	7.06E-08	7.06E-08	7.10E-08
R12	1.29E-11	4.77E-09	8.42E-13	2.27E-13	5.20E-08	5.20E-08	5.23E-08
R13	9.90E-12	3.86E-09	6.82E-13	1.84E-13	4.00E-08	4.00E-08	4.03E-08

Classe d'âge	<b>13-17 ANS</b>
Nom substance	<b><sup>54</sup>Mn</b>
DPUI inhalation	9.90E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	8.70E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.86E-03	2.36E-11	9.30E-05	1.77E-05	2.42E-05	5.21E-05	2.79E-05	2.78E-10		
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.25E-03	1.59E-11	6.24E-05	1.19E-05	1.62E-05	3.50E-05	1.87E-05	1.87E-10		
R3	1.50E-11	2.94E-09	2.21E-03	2.81E-11	1.11E-04	2.10E-05	2.87E-05	6.19E-05	3.32E-05	3.30E-10		
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.81E-03	2.30E-11	9.05E-05	1.72E-05	2.35E-05	5.07E-05	2.72E-05	2.71E-10		
R5	2.30E-12	4.83E-10	3.38E-04	4.30E-12	1.69E-05	3.21E-06	4.40E-06	9.48E-06	5.08E-06	5.06E-11		
R6	9.41E-13	2.38E-10	1.38E-04	1.76E-12	6.92E-06	1.32E-06	1.80E-06	3.88E-06	2.08E-06	2.07E-11		
R7	2.20E-12	8.19E-10	3.24E-04	4.11E-12	1.62E-05	3.08E-06	4.21E-06	9.06E-06	4.86E-06	4.84E-11		
R8	3.30E-12	1.15E-09	4.86E-04	6.18E-12	2.43E-05	4.62E-06	6.32E-06	1.36E-05	7.29E-06	7.27E-11		
R9	1.51E-12	5.39E-10	2.22E-04	2.82E-12	1.11E-05	2.11E-06	2.89E-06	6.23E-06	3.34E-06	3.32E-11		
R10	2.04E-12	7.92E-10	3.01E-04	3.82E-12	1.50E-05	2.86E-06	3.91E-06	8.42E-06	4.51E-06	4.49E-11		
R11	1.36E-12	4.99E-10	2.00E-04	2.54E-12	1.00E-05	1.90E-06	2.60E-06	5.60E-06	3.00E-06	2.99E-11		
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.47E-04	1.87E-12	7.36E-06	1.40E-06	1.91E-06	4.12E-06	2.21E-06	2.20E-11		
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.13E-04	1.44E-12	5.66E-06	1.08E-06	1.47E-06	3.17E-06	1.70E-06	1.69E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	3.90E-08	6.51E-07	4.69E-06	7.34E-07	8.81E-07	5.93E-12	2.84E-10	<b>2.04E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	2.62E-08	4.37E-07	3.15E-06	4.93E-07	5.92E-07	3.99E-12	1.91E-10	<b>2.04E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	4.64E-08	7.74E-07	5.57E-06	8.73E-07	1.05E-06	7.06E-12	3.38E-10	<b>2.04E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	3.80E-08	6.34E-07	4.56E-06	7.15E-07	8.58E-07	5.78E-12	2.76E-10	<b>2.04E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	7.11E-09	1.18E-07	8.53E-07	1.34E-07	1.60E-07	1.08E-12	5.17E-11	<b>2.04E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.91E-09	4.85E-08	3.49E-07	5.47E-08	6.56E-08	4.42E-13	2.11E-11	<b>2.04E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	6.80E-09	1.13E-07	8.16E-07	1.28E-07	1.53E-07	1.03E-12	4.94E-11	<b>2.04E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	1.02E-08	1.70E-07	1.23E-06	1.92E-07	2.30E-07	1.55E-12	7.42E-11	<b>2.04E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	4.67E-09	7.78E-08	5.60E-07	8.78E-08	1.05E-07	7.10E-13	3.39E-11	<b>2.04E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	6.31E-09	1.05E-07	7.57E-07	1.19E-07	1.42E-07	9.59E-13	4.59E-11	<b>2.04E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	4.20E-09	7.00E-08	5.04E-07	7.90E-08	9.48E-08	6.38E-13	3.05E-11	<b>2.04E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	3.09E-09	5.15E-08	3.71E-07	5.82E-08	6.98E-08	4.70E-13	2.25E-11	<b>2.04E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	2.38E-09	3.96E-08	2.85E-07	4.47E-08	5.36E-08	3.61E-13	1.73E-11	<b>2.04E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	6.47E-07	2.92E-03	1.39E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	1.26E-11	5.86E-10	<b>4.27E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.58E-07</b>	<b>2.50E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	<b>1.15E-11</b>	2.03E-12	3.08E-07	<b>3.08E-07</b>	<b>2.35E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	<b>2.14E-11</b>	3.80E-12	5.45E-07	<b>5.45E-07</b>	<b>2.58E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	<b>2.01E-11</b>	3.56E-12	4.46E-07	<b>4.46E-07</b>	<b>2.48E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	<b>3.52E-12</b>	6.22E-13	8.34E-08	<b>8.34E-08</b>	<b>2.12E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	<b>1.73E-12</b>	3.07E-13	3.41E-08	<b>3.41E-08</b>	<b>2.07E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	<b>5.97E-12</b>	1.06E-12	7.98E-08	<b>7.98E-08</b>	<b>2.12E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	<b>8.37E-12</b>	1.48E-12	1.20E-07	<b>1.20E-07</b>	<b>2.16E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	<b>3.93E-12</b>	6.95E-13	5.48E-08	<b>5.48E-08</b>	<b>2.09E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	<b>5.77E-12</b>	1.02E-12	7.41E-08	<b>7.41E-08</b>	<b>2.11E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	<b>3.63E-12</b>	6.43E-13	4.93E-08	<b>4.93E-08</b>	<b>2.09E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	<b>2.70E-12</b>	4.78E-13	3.63E-08	<b>3.63E-08</b>	<b>2.07E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	<b>2.19E-12</b>	3.87E-13	2.79E-08	<b>2.79E-08</b>	<b>2.07E-06</b>

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	4.40E-10 sV/Bq
DPIU ingestion	7.70E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.45E-02	6.13E-10	2.73E-03	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	8.18E-05	7.31E-10		
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.66E-02	4.12E-10	1.83E-03	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	5.49E-05	4.91E-10		
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.48E-02	7.29E-10	3.24E-03	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	9.72E-05	8.69E-10		
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.31E-02	5.97E-10	2.65E-03	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.96E-05	7.12E-10		
R5	6.74E-11	1.41E-08	9.92E-03	1.12E-10	4.96E-04	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.49E-05	1.33E-10		
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.06E-03	4.56E-11	2.03E-04	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	6.09E-06	5.44E-11		
R7	6.45E-11	2.40E-08	9.49E-03	1.07E-10	4.75E-04	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.42E-05	1.27E-10		
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.43E-02	1.60E-10	7.13E-04	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	2.14E-05	1.91E-10		
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.52E-03	7.33E-11	3.26E-04	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	9.78E-06	8.74E-11		
R10	5.99E-11	2.32E-08	8.81E-03	9.91E-11	4.41E-04	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.32E-05	1.18E-10		
R11	3.98E-11	1.46E-08	5.86E-03	6.59E-11	2.93E-04	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	8.80E-06	7.86E-11		
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.32E-03	4.85E-11	2.16E-04	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	6.48E-06	5.79E-11		
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.32E-03	3.73E-11	1.66E-04	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.98E-06	4.45E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	3.70E-10	1.72E-08	8.18E-08	7.09E-05	7.09E-05	7.63E-05	9.92E-05	3.34E-10	1.06E-09	6.91E-08	
R2	2.49E-10	4.62E-08	5.49E-08	4.76E-05	4.76E-05	5.13E-05	6.66E-05	2.24E-10	7.15E-10	6.83E-08	
R3	4.40E-10	8.63E-08	9.72E-08	8.43E-05	8.43E-05	9.07E-05	1.18E-04	3.97E-10	1.27E-09	6.95E-08	
R4	3.61E-10	8.09E-08	7.96E-08	6.90E-05	6.90E-05	7.43E-05	9.66E-05	3.25E-10	1.04E-09	6.90E-08	
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.49E-08	1.29E-05	1.29E-05	1.39E-05	1.81E-05	6.08E-11	1.94E-10	6.71E-08	
R6	2.76E-11	6.97E-09	6.09E-09	5.28E-06	5.28E-06	5.68E-06	7.39E-06	2.49E-11	7.93E-11	6.68E-08	
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.42E-08	1.23E-05	1.23E-05	1.33E-05	1.73E-05	5.81E-11	1.85E-10	6.71E-08	
R8	9.69E-11	3.37E-08	2.14E-08	1.85E-05	1.85E-05	2.00E-05	2.59E-05	8.73E-11	2.78E-10	6.73E-08	
R9	4.43E-11	1.58E-08	9.78E-09	8.47E-06	8.47E-06	9.13E-06	1.19E-05	3.99E-11	1.27E-10	6.68E-08	
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.32E-08	1.15E-05	1.15E-05	1.23E-05	1.60E-05	5.40E-11	1.72E-10	6.70E-08	
R11	3.98E-11	1.46E-08	8.80E-09	7.62E-06	7.62E-06	8.21E-06	1.07E-05	3.59E-11	1.15E-10	6.69E-08	
R12	2.93E-11	1.09E-08	6.48E-09	5.61E-06	5.61E-06	6.04E-06	7.86E-06	2.64E-11	8.43E-11	6.68E-08	
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.98E-09	4.31E-06	4.31E-06	4.65E-06	6.04E-06	2.03E-11	6.48E-11	6.68E-08	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	1.65E-08	1.19E-04	5.01E-08

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.56E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-08
R2	2.49E-10	4.62E-08	1.50E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-08
R3	4.40E-10	8.63E-08	2.79E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.98E-08
R4	3.61E-10	8.09E-08	2.62E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-08
R5	6.74E-11	1.41E-08	4.58E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-08
R6	2.76E-11	6.97E-09	2.26E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-08
R7	6.45E-11	2.40E-08	7.78E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-08
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.09E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.74E-08
R9	4.43E-11	1.58E-08	5.11E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-08
R10	5.99E-11	2.32E-08	7.52E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-08
R11	3.98E-11	1.46E-08	4.74E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-08
R12	2.93E-11	1.09E-08	3.52E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.69E-08
R13	2.25E-11	8.80E-09	2.85E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-08



Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	4.60E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	3.10E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.29E-03	5.82E-11	6.43E-05	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	1.93E-06	6.95E-11
R2	5.87E-12	1.09E-09	8.64E-04	3.91E-11	4.32E-05	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	1.30E-06	4.67E-11
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.53E-03	6.93E-11	7.65E-05	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	2.30E-06	8.26E-11
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.25E-03	5.67E-11	6.26E-05	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	1.88E-06	6.76E-11
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.34E-04	1.06E-11	1.17E-05	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	3.51E-07	1.26E-11
R6	6.51E-13	1.65E-10	9.58E-05	4.34E-12	4.79E-06	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	1.44E-07	5.17E-12
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.24E-04	1.01E-11	1.12E-05	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	3.36E-07	1.21E-11
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.37E-04	1.52E-11	1.68E-05	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	5.05E-07	1.82E-11
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.54E-04	6.97E-12	7.70E-06	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	2.31E-07	8.31E-12
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.08E-04	9.42E-12	1.04E-05	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	3.12E-07	1.12E-11
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.38E-04	6.27E-12	6.92E-06	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	2.08E-07	7.47E-12
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.02E-04	4.61E-12	5.10E-06	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	5.50E-12
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.83E-05	3.55E-12	3.92E-06	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	1.17E-07	4.23E-12

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.93E-09	1.67E-06	1.67E-06	1.80E-06	2.34E-06	3.17E-11	1.01E-10	2.29E-10	
R2	5.87E-12	1.09E-09	1.30E-09	1.12E-06	1.12E-06	1.21E-06	1.57E-06	2.13E-11	6.80E-11	1.54E-10	
R3	1.04E-11	2.04E-09	2.30E-09	1.99E-06	1.99E-06	2.14E-06	2.79E-06	3.77E-11	1.20E-10	2.72E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.88E-09	1.63E-06	1.63E-06	1.75E-06	2.28E-06	3.09E-11	9.85E-11	2.23E-10	
R5	1.59E-12	3.34E-10	3.51E-10	3.04E-07	3.04E-07	3.28E-07	4.26E-07	5.77E-12	1.84E-11	4.17E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.44E-10	1.25E-07	1.25E-07	1.34E-07	1.74E-07	2.36E-12	7.53E-12	1.70E-11	
R7	1.52E-12	5.67E-10	3.36E-10	2.91E-07	2.91E-07	3.14E-07	4.08E-07	5.52E-12	1.76E-11	3.99E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	5.05E-10	4.38E-07	4.38E-07	4.71E-07	6.13E-07	8.30E-12	2.65E-11	5.99E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	2.31E-10	2.00E-07	2.00E-07	2.15E-07	2.80E-07	3.79E-12	1.21E-11	2.74E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	3.12E-10	2.70E-07	2.70E-07	2.91E-07	3.79E-07	5.13E-12	1.64E-11	3.70E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	2.08E-10	1.80E-07	1.80E-07	1.94E-07	2.52E-07	3.41E-12	1.09E-11	2.46E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.53E-10	1.32E-07	1.32E-07	1.43E-07	1.85E-07	2.51E-12	8.01E-12	1.70E-11	
R13	5.32E-13	2.08E-10	1.17E-10	1.02E-07	1.02E-07	1.10E-07	1.43E-07	1.93E-12	6.16E-12	1.39E-11	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.37E-11	mSv/an	mSv/an	4.42E-07	4.42E-07
R2	5.87E-12	1.09E-09	3.69E-11	2.05E-12	2.97E-07	2.97E-07	2.97E-07
R3	1.04E-11	2.04E-09	6.90E-11	3.84E-12	5.26E-07	5.26E-07	5.26E-07
R4	8.51E-12	1.91E-09	6.47E-11	3.60E-12	4.30E-07	4.30E-07	4.31E-07
R5	1.59E-12	3.34E-10	1.13E-11	6.29E-13	8.04E-08	8.04E-08	8.05E-08
R6	6.51E-13	1.65E-10	5.57E-12	3.10E-13	3.29E-08	3.29E-08	3.29E-08
R7	1.52E-12	5.67E-10	1.92E-11	1.07E-12	7.70E-08	7.70E-08	7.70E-08
R8	2.29E-12	7.96E-10	2.69E-11	1.50E-12	1.16E-07	1.16E-07	1.16E-07
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.26E-11	7.02E-13	5.29E-08	5.29E-08	5.29E-08
R10	1.41E-12	5.48E-10	1.86E-11	1.03E-12	7.14E-08	7.14E-08	7.15E-08
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.17E-11	6.50E-13	4.75E-08	4.75E-08	4.76E-08
R12	6.93E-13	2.56E-10	8.68E-12	4.83E-13	3.50E-08	3.50E-08	3.50E-08
R13	5.32E-13	2.08E-10	7.03E-12	3.91E-13	2.69E-08	2.69E-08	2.69E-08

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>58</sup> Co
DPUI inhalation	2.00E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.10E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.04E-02	1.67E-10	5.21E-04	7.29E-05	2.60E-05	2.60E-05	4.43E-06	6.56E-10
R2	4.75E-11	8.83E-09	7.00E-03	1.12E-10	3.50E-04	4.90E-05	1.75E-05	1.75E-05	2.97E-06	4.41E-10
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.24E-02	1.99E-10	6.19E-04	8.67E-05	3.10E-05	3.10E-05	5.26E-06	7.80E-10
R4	6.89E-11	1.55E-08	1.01E-02	1.63E-10	5.07E-04	7.10E-05	2.54E-05	2.54E-05	4.31E-06	6.39E-10
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.90E-03	3.04E-11	9.48E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.06E-07	1.19E-10
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.76E-04	1.25E-11	3.88E-05	5.43E-06	1.94E-06	1.94E-06	3.30E-07	4.88E-11
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.81E-03	2.91E-11	9.07E-05	1.27E-05	4.53E-06	4.53E-06	7.71E-07	1.14E-10
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.72E-03	4.37E-11	1.36E-04	1.91E-05	6.81E-06	6.81E-06	1.16E-06	1.72E-10
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.25E-03	2.00E-11	6.23E-05	8.72E-06	3.11E-06	3.11E-06	5.29E-07	7.84E-11
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.68E-03	2.70E-11	8.42E-05	1.18E-05	4.21E-06	4.21E-06	7.16E-07	1.06E-10
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.12E-03	1.80E-11	5.60E-05	7.84E-06	2.80E-06	2.80E-06	4.76E-07	7.06E-11
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.25E-04	1.32E-11	4.13E-05	5.78E-06	2.06E-06	2.06E-06	3.51E-07	5.19E-11
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.34E-04	1.02E-11	3.17E-05	4.44E-06	1.59E-06	1.59E-06	2.69E-07	3.99E-11

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	1.01E-07	4.34E-07	0.00E+00	1.89E-05	6.43E-07	5.19E-11	7.08E-10	2.06E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	6.79E-08	2.92E-07	0.00E+00	1.27E-05	4.32E-07	3.48E-11	4.75E-10	2.06E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	1.20E-07	5.17E-07	0.00E+00	2.25E-05	7.64E-07	6.17E-11	8.42E-10	2.06E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	9.84E-08	4.23E-07	0.00E+00	1.84E-05	6.26E-07	5.05E-11	6.89E-10	2.06E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.84E-08	7.91E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	9.44E-12	1.29E-10	2.06E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	7.52E-09	3.23E-08	0.00E+00	1.41E-06	4.79E-08	3.86E-12	5.27E-11	2.06E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.76E-08	7.57E-08	0.00E+00	3.29E-06	1.12E-07	9.03E-12	1.23E-10	2.06E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	2.64E-08	1.14E-07	0.00E+00	4.94E-06	1.68E-07	1.36E-11	1.85E-10	2.06E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	1.21E-08	5.20E-08	0.00E+00	2.26E-06	7.69E-08	6.20E-12	8.47E-11	2.06E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.63E-08	7.02E-08	0.00E+00	3.05E-06	1.04E-07	8.38E-12	1.14E-10	2.06E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	1.09E-08	4.67E-08	0.00E+00	2.03E-06	6.92E-08	5.58E-12	7.61E-11	2.06E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	8.00E-09	3.44E-08	0.00E+00	1.50E-06	5.09E-08	4.11E-12	5.61E-11	2.06E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	6.15E-09	2.64E-08	0.00E+00	1.15E-06	3.91E-08	3.16E-12	4.31E-11	2.06E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	2.65E-06	2.99E-02	1.80E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.08E-11	3.28E-09	4.83E-11	4.93E-12	3.01E-06	3.01E-06	2.36E-05
R2	4.75E-11	8.83E-09	1.30E-10	1.33E-11	2.02E-06	2.02E-06	2.27E-05
R3	8.42E-11	1.65E-08	2.43E-10	2.48E-11	3.57E-06	3.57E-06	2.42E-05
R4	6.89E-11	1.55E-08	2.28E-10	2.32E-11	2.93E-06	2.93E-06	2.36E-05
R5	1.29E-11	2.70E-09	3.98E-11	4.06E-12	5.47E-07	5.47E-07	2.12E-05
R6	5.27E-12	1.33E-09	1.96E-11	2.00E-12	2.24E-07	2.24E-07	2.09E-05
R7	1.23E-11	4.59E-09	6.76E-11	6.89E-12	5.23E-07	5.23E-07	2.12E-05
R8	1.85E-11	6.44E-09	9.48E-11	9.67E-12	7.86E-07	7.86E-07	2.14E-05
R9	8.47E-12	3.02E-09	4.44E-11	4.53E-12	3.59E-07	3.59E-07	2.10E-05
R10	1.14E-11	4.44E-09	6.53E-11	6.66E-12	4.86E-07	4.86E-07	2.11E-05
R11	7.61E-12	2.79E-09	4.11E-11	4.20E-12	3.23E-07	3.23E-07	2.10E-05
R12	5.61E-12	2.08E-09	3.05E-11	3.12E-12	2.38E-07	2.38E-07	2.09E-05
R13	4.31E-12	1.68E-09	2.48E-11	2.52E-12	1.83E-07	1.83E-07	2.08E-05

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	1.20E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	7.90E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.39E-02	2.76E-09	1.20E-03	1.67E-04	5.98E-05	5.98E-05	1.02E-05	1.08E-08
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.61E-02	1.85E-09	8.03E-04	1.12E-04	4.02E-05	4.02E-05	6.83E-06	7.27E-09
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.84E-02	3.28E-09	1.42E-03	1.99E-04	7.11E-05	7.11E-05	1.21E-05	1.29E-08
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.33E-02	2.69E-09	1.16E-03	1.63E-04	5.82E-05	5.82E-05	9.90E-06	1.05E-08
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.35E-03	5.02E-10	2.18E-04	3.05E-05	1.09E-05	1.09E-05	1.85E-06	1.97E-09
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.78E-03	2.05E-10	8.91E-05	1.25E-05	4.45E-06	4.45E-06	7.57E-07	8.05E-10
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.17E-03	4.80E-10	2.08E-04	2.92E-05	1.04E-05	1.04E-05	1.77E-06	1.88E-09
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.26E-03	7.22E-10	3.13E-04	4.38E-05	1.56E-05	1.56E-05	2.66E-06	2.83E-09
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.86E-03	3.30E-10	1.43E-04	2.00E-05	7.15E-06	7.15E-06	1.22E-06	1.29E-09
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.87E-03	4.46E-10	1.93E-04	2.71E-05	9.67E-06	9.67E-06	1.64E-06	1.75E-09
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.57E-03	2.97E-10	1.29E-04	1.80E-05	6.43E-06	6.43E-06	1.09E-06	1.16E-09
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.89E-03	2.19E-10	9.47E-05	1.33E-05	4.74E-06	4.74E-06	8.05E-07	8.57E-10
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.46E-03	1.68E-10	7.28E-05	1.02E-05	3.64E-06	3.64E-06	6.19E-07	6.59E-10

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	2.32E-07	9.98E-07	0.00E+00	4.34E-05	1.48E-06	8.55E-10	1.17E-08	2.41E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.56E-07	6.70E-07	0.00E+00	2.91E-05	9.92E-07	5.74E-10	7.84E-09	2.41E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.76E-07	1.19E-06	0.00E+00	5.16E-05	1.76E-06	1.02E-09	1.39E-08	2.41E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	2.26E-07	9.71E-07	0.00E+00	4.22E-05	1.44E-06	8.33E-10	1.14E-08	2.41E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	4.22E-08	1.82E-07	0.00E+00	7.90E-06	2.69E-07	1.56E-10	2.12E-09	2.41E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.73E-08	7.43E-08	0.00E+00	3.23E-06	1.10E-07	6.37E-11	8.69E-10	2.41E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	4.04E-08	1.74E-07	0.00E+00	7.56E-06	2.57E-07	1.49E-10	2.03E-09	2.41E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	6.07E-08	2.61E-07	0.00E+00	1.13E-05	3.86E-07	2.24E-10	3.05E-09	2.41E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.78E-08	1.19E-07	0.00E+00	5.19E-06	1.77E-07	1.02E-10	1.40E-09	2.41E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	3.75E-08	1.61E-07	0.00E+00	7.02E-06	2.39E-07	1.38E-10	1.89E-09	2.41E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	2.50E-08	1.07E-07	0.00E+00	4.67E-06	1.59E-07	9.20E-11	1.26E-09	2.41E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.84E-08	7.90E-08	0.00E+00	3.44E-06	1.17E-07	6.77E-11	9.25E-10	2.41E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.41E-08	6.07E-08	0.00E+00	2.64E-06	8.99E-08	5.21E-11	7.11E-10	2.41E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	3.10E-05	4.86E-02	2.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.63E-10	7.54E-09	6.66E-10	3.00E-11	1.72E-05	1.72E-05	2.59E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.79E-09	8.07E-11	1.16E-05	1.16E-05	2.53E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	3.35E-09	1.51E-10	2.05E-05	2.05E-05	2.62E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	3.13E-09	1.41E-10	1.67E-05	1.67E-05	2.58E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	5.48E-10	2.47E-11	3.13E-06	3.13E-06	2.45E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	2.70E-10	1.22E-11	1.28E-06	1.28E-06	2.43E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	9.27E-10	4.17E-11	3.00E-06	3.00E-06	2.44E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	1.31E-09	5.88E-11	4.50E-06	4.50E-06	2.46E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	6.12E-10	2.75E-11	2.06E-06	2.06E-06	2.43E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	9.01E-10	4.05E-11	2.78E-06	2.78E-06	2.44E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	5.67E-10	2.55E-11	1.85E-06	1.85E-06	2.43E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	4.21E-10	1.90E-11	1.36E-06	1.36E-06	2.43E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	3.41E-10	1.53E-11	1.05E-06	1.05E-06	2.42E-04

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	5.30E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	1.80E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	2.56E-03	6.74E-12	1.28E-04	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	3.85E-05	8.04E-11		
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.72E-03	4.53E-12	8.61E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	2.58E-05	5.40E-11		
R3	2.07E-11	4.06E-09	3.05E-03	8.02E-12	1.53E-04	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	4.58E-05	9.56E-11		
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.50E-03	6.56E-12	1.25E-04	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	3.75E-05	7.83E-11		
R5	3.17E-12	6.66E-10	4.67E-04	1.23E-12	2.33E-05	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	7.00E-06	1.46E-11		
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.91E-04	5.02E-13	9.55E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	2.86E-06	5.99E-12		
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.47E-04	1.17E-12	2.23E-05	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	6.70E-06	1.40E-11		
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.71E-04	1.76E-12	3.35E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	1.01E-05	2.10E-11		
R9	2.08E-12	7.43E-10	3.07E-04	8.06E-13	1.53E-05	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	4.60E-06	9.61E-12		
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.15E-04	1.09E-12	2.07E-05	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	6.22E-06	1.30E-11		
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.76E-04	7.25E-13	1.38E-05	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	4.14E-06	8.65E-12		
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.03E-04	5.34E-13	1.02E-05	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	3.05E-06	6.37E-12		
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.56E-04	4.10E-13	7.81E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	2.34E-06	4.89E-12		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	5.54E-05	1.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-11	1.07E-10	8.71E-07	
R2	1.17E-11	2.17E-09	3.72E-05	9.48E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-11	7.17E-11	8.71E-07	
R3	2.07E-11	4.06E-09	6.59E-05	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-11	1.27E-10	8.71E-07	
R4	1.70E-11	3.81E-09	5.39E-05	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-11	1.04E-10	8.71E-07	
R5	3.17E-12	6.66E-10	1.01E-05	2.57E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-12	1.94E-11	8.71E-07	
R6	1.30E-12	3.28E-10	4.12E-06	1.05E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-12	7.95E-12	8.71E-07	
R7	3.03E-12	1.13E-09	9.65E-06	2.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-12	1.86E-11	8.71E-07	
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.45E-05	3.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-12	2.79E-11	8.71E-07	
R9	2.08E-12	7.43E-10	6.63E-06	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-12	1.28E-11	8.71E-07	
R10	2.82E-12	1.09E-09	8.96E-06	2.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-12	1.73E-11	8.71E-07	
R11	1.87E-12	6.88E-10	5.96E-06	1.52E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-12	1.15E-11	8.71E-07	
R12	1.38E-12	5.11E-10	4.39E-06	1.12E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-12	8.46E-12	8.71E-07	
R13	1.06E-12	4.14E-10	3.37E-06	8.59E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-12	6.50E-12	8.71E-07	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	3.41E-08	8.49E-03	8.36E-07

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.74E-11	8.08E-10	3.15E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R2	1.17E-11	2.17E-09	8.48E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R3	2.07E-11	4.06E-09	1.58E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R4	1.70E-11	3.81E-09	1.49E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R5	3.17E-12	6.66E-10	2.60E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.28E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R7	3.03E-12	1.13E-09	4.41E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R8	4.56E-12	1.59E-09	6.18E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R9	2.08E-12	7.43E-10	2.90E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R10	2.82E-12	1.09E-09	4.26E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R11	1.87E-12	6.88E-10	2.68E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R12	1.38E-12	5.11E-10	1.99E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.62E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-07

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPUI inhalation	5.00E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	8.00E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	6.63E-04	7.75E-10	3.32E-05	6.63E-06	3.65E-05	8.95E-05	3.98E-06	3.07E-08		
R2	3.03E-12	5.62E-10	4.45E-04	5.20E-10	2.23E-05	4.45E-06	2.45E-05	6.01E-05	2.67E-06	2.06E-08		
R3	5.36E-12	1.05E-09	7.89E-04	9.21E-10	3.94E-05	7.89E-06	4.34E-05	1.06E-04	4.73E-06	3.64E-08		
R4	4.39E-12	9.85E-10	6.46E-04	7.54E-10	3.23E-05	6.46E-06	3.55E-05	8.72E-05	3.87E-06	2.98E-08		
R5	8.20E-13	1.72E-10	1.21E-04	1.41E-10	6.04E-06	1.21E-06	6.64E-06	1.63E-05	7.24E-07	5.58E-09		
R6	3.36E-13	8.48E-11	4.94E-05	5.77E-11	2.47E-06	4.94E-07	2.72E-06	6.67E-06	2.96E-07	2.28E-09		
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.15E-04	1.35E-10	5.77E-06	1.15E-06	6.35E-06	1.56E-05	6.93E-07	5.34E-09		
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.73E-04	2.03E-10	8.67E-06	1.73E-06	9.54E-06	2.34E-05	1.04E-06	8.02E-09		
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.93E-05	9.26E-11	3.97E-06	7.93E-07	4.36E-06	1.07E-05	4.76E-07	3.67E-09		
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.07E-04	1.25E-10	5.76E-06	1.07E-06	5.90E-06	1.45E-05	6.43E-07	4.96E-09		
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.13E-05	8.33E-11	3.57E-06	7.13E-07	3.92E-06	9.63E-06	4.28E-07	3.30E-09		
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.25E-05	6.14E-11	2.63E-06	5.25E-07	2.89E-06	7.09E-06	3.15E-07	2.43E-09		
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.04E-05	4.72E-11	2.02E-06	4.04E-07	2.22E-06	5.45E-06	2.42E-07	1.87E-09		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	2.08E-06	5.94E-06	2.97E-05	6.42E-07	1.60E-06	2.57E-09	3.32E-08	3.08E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	1.40E-06	3.99E-06	2.00E-05	4.31E-07	1.08E-06	1.73E-09	2.23E-08	3.08E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	2.47E-06	7.07E-06	3.53E-05	7.63E-07	1.91E-06	3.06E-09	3.95E-08	3.08E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	2.02E-06	5.79E-06	2.89E-05	6.25E-07	1.56E-06	2.51E-09	3.23E-08	3.08E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	3.79E-07	1.08E-06	5.41E-06	1.17E-07	2.92E-07	4.68E-10	6.05E-09	3.08E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.55E-07	4.42E-07	2.21E-06	4.78E-08	1.19E-07	1.92E-10	2.47E-09	3.08E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	3.62E-07	1.03E-06	5.17E-06	1.12E-07	2.79E-07	4.48E-10	5.79E-09	3.08E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	5.44E-07	1.55E-06	7.77E-06	1.68E-07	4.20E-07	6.73E-10	8.69E-09	3.08E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	2.49E-07	7.11E-07	3.55E-06	7.68E-08	1.92E-07	3.08E-10	3.97E-09	3.08E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	3.36E-07	9.61E-07	4.80E-06	1.04E-07	2.59E-07	4.16E-10	5.37E-09	3.08E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	2.24E-07	6.39E-07	3.20E-06	6.91E-08	1.73E-07	2.77E-10	3.57E-09	3.08E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.65E-07	4.71E-07	2.35E-06	5.08E-08	1.27E-07	2.04E-10	2.63E-09	3.08E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	1.27E-07	3.62E-07	1.81E-06	3.91E-08	9.77E-08	1.57E-10	2.02E-09	3.08E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	1.72E-06	6.98E-03	3.06E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.51E-12	2.09E-10	7.69E-11	4.96E-17	4.11E-11	4.11E-11	3.08E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	2.07E-10	1.33E-16	2.76E-11	2.76E-11	3.08E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	3.86E-10	2.49E-16	4.89E-11	4.89E-11	3.08E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	3.62E-10	2.34E-16	4.00E-11	4.00E-11	3.08E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	6.33E-11	4.09E-17	7.48E-12	7.48E-12	3.08E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	3.12E-11	2.01E-17	3.06E-12	3.06E-12	3.08E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.08E-10	6.94E-17	7.16E-12	7.16E-12	3.08E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.51E-10	9.74E-17	1.07E-11	1.07E-11	3.08E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	7.07E-11	4.56E-17	4.92E-12	4.92E-12	3.08E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.04E-10	6.71E-17	6.64E-12	6.64E-12	3.08E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	6.55E-11	4.23E-17	4.42E-12	4.42E-12	3.08E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	4.86E-11	3.14E-17	3.25E-12	3.26E-12	3.08E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	3.94E-11	2.54E-17	2.50E-12	2.50E-12	3.08E-04

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	9.20E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	3.40E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-03	7.59E-11	7.65E-05	6.12E-08	9.94E-08	2.06E-08	0.00E+00	2.31E-12
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-03	5.10E-11	5.14E-05	4.11E-08	6.68E-08	1.39E-08	0.00E+00	1.55E-12
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-03	9.03E-11	9.09E-05	7.27E-08	1.18E-07	2.45E-08	0.00E+00	2.74E-12
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-03	7.39E-11	7.44E-05	5.96E-08	9.68E-08	2.01E-08	0.00E+00	2.24E-12
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-04	1.38E-11	1.39E-05	1.11E-08	1.81E-08	3.76E-09	0.00E+00	4.20E-13
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-04	5.65E-12	5.69E-06	4.55E-09	7.40E-09	1.54E-09	0.00E+00	1.72E-13
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-04	1.32E-11	1.33E-05	1.07E-08	1.73E-08	3.59E-09	0.00E+00	4.01E-13
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-04	1.99E-11	2.00E-05	1.60E-08	2.60E-08	5.40E-09	0.00E+00	6.03E-13
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-04	9.08E-12	9.14E-06	7.32E-09	1.19E-08	2.47E-09	0.00E+00	2.76E-13
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-04	1.23E-11	1.24E-05	9.89E-09	1.61E-08	3.34E-09	0.00E+00	3.73E-13
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-04	8.17E-12	8.23E-06	6.58E-09	1.07E-08	2.22E-09	0.00E+00	2.48E-13
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-04	6.01E-12	6.06E-06	4.84E-09	7.87E-09	1.64E-09	0.00E+00	1.83E-13
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-05	4.62E-12	4.65E-06	3.72E-09	6.05E-09	1.26E-09	0.00E+00	1.40E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.53E-09	9.18E-08	6.12E-07	3.36E-06	0.00E+00	2.91E-11	3.15E-11	1.81E-05
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.03E-09	6.16E-08	4.11E-07	2.26E-06	0.00E+00	1.96E-11	2.11E-11	1.81E-05
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.82E-09	1.09E-07	7.27E-07	4.00E-06	0.00E+00	3.47E-11	3.74E-11	1.81E-05
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.49E-09	8.93E-08	5.96E-07	3.28E-06	0.00E+00	2.84E-11	3.06E-11	1.81E-05
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.78E-10	1.67E-08	1.11E-07	6.12E-07	0.00E+00	5.30E-12	5.72E-12	1.81E-05
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.14E-10	6.83E-09	4.55E-08	2.50E-07	0.00E+00	2.17E-12	2.34E-12	1.81E-05
R7	1.81E-12	6.74E-10	2.66E-10	1.60E-08	1.07E-07	5.86E-07	0.00E+00	5.08E-12	5.48E-12	1.81E-05
R8	2.72E-12	9.45E-10	4.00E-10	2.40E-08	1.60E-07	8.80E-07	0.00E+00	7.62E-12	8.23E-12	1.81E-05
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.83E-10	1.10E-08	7.32E-08	4.02E-07	0.00E+00	3.49E-12	3.76E-12	1.81E-05
R10	1.68E-12	6.52E-10	2.47E-10	1.48E-08	9.89E-08	5.44E-07	0.00E+00	4.71E-12	5.08E-12	1.81E-05
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.65E-10	9.87E-09	6.58E-08	3.62E-07	0.00E+00	3.14E-12	3.38E-12	1.81E-05
R12	8.23E-13	3.05E-10	1.21E-10	7.27E-09	4.84E-08	2.66E-07	0.00E+00	2.31E-12	2.49E-12	1.81E-05
R13	6.33E-13	2.47E-10	9.31E-11	5.59E-09	3.72E-08	2.05E-07	0.00E+00	1.77E-12	1.91E-12	1.81E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	3.18E-06	8.02E-03	1.49E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	1.04E-11	4.82E-10	3.26E-11	2.07E-12	1.24E-06	1.24E-06	1.93E-05
R2	6.98E-12	1.30E-09	8.77E-11	5.56E-12	8.31E-07	8.31E-07	1.89E-05
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.64E-10	1.04E-11	1.47E-06	1.47E-06	1.96E-05
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.54E-10	9.74E-12	1.20E-06	1.20E-06	1.93E-05
R5	1.89E-12	3.97E-10	2.69E-11	1.70E-12	2.25E-07	2.25E-07	1.83E-05
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.32E-11	8.39E-13	9.21E-08	9.21E-08	1.82E-05
R7	1.81E-12	6.74E-10	4.56E-11	2.89E-12	2.15E-07	2.15E-07	1.83E-05
R8	2.72E-12	9.45E-10	6.40E-11	4.06E-12	3.23E-07	3.23E-07	1.84E-05
R9	1.24E-12	4.43E-10	3.00E-11	1.90E-12	1.48E-07	1.48E-07	1.83E-05
R10	1.68E-12	6.52E-10	4.41E-11	2.79E-12	2.00E-07	2.00E-07	1.83E-05
R11	1.12E-12	4.10E-10	2.78E-11	1.76E-12	1.33E-07	1.33E-07	1.82E-05
R12	8.23E-13	3.05E-10	2.06E-11	1.31E-12	9.80E-08	9.80E-08	1.82E-05
R13	6.33E-13	2.47E-10	1.67E-11	1.06E-12	7.53E-08	7.53E-08	1.82E-05



Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>137</sup> Cs
DPUI inhalation	4.40E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.30E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.17E-03	4.13E-10	1.09E-04	1.85E-06	4.35E-06	1.96E-05	1.09E-06	1.01E-09	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.46E-03	2.77E-10	7.30E-05	1.24E-06	2.92E-06	1.31E-05	7.30E-07	6.79E-10	
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.59E-03	4.91E-10	1.29E-04	2.20E-06	5.17E-06	2.33E-05	1.29E-06	1.20E-09	
R4	1.44E-11	3.23E-09	2.12E-03	4.02E-10	1.06E-04	1.80E-06	4.23E-06	1.91E-05	1.06E-06	9.85E-10	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.96E-04	7.51E-11	1.98E-05	3.36E-07	7.91E-07	3.56E-06	1.98E-07	1.84E-10	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.62E-04	3.07E-11	8.09E-06	1.38E-07	3.24E-07	1.46E-06	8.09E-08	7.53E-11	
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.79E-04	7.19E-11	1.89E-05	3.22E-07	7.57E-07	3.41E-06	1.89E-07	1.76E-10	
R8	3.86E-12	1.34E-09	5.69E-04	1.08E-10	2.84E-05	4.83E-07	1.14E-06	5.12E-06	2.84E-07	2.64E-10	
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.60E-04	4.94E-11	1.30E-05	2.21E-07	5.20E-07	2.34E-06	1.30E-07	1.21E-10	
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.51E-04	6.67E-11	1.76E-05	2.99E-07	7.03E-07	3.16E-06	1.76E-07	1.63E-10	
R11	1.59E-12	5.83E-10	2.34E-04	4.44E-11	1.17E-05	1.99E-07	4.68E-07	2.11E-06	1.17E-07	1.09E-10	
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.72E-04	3.27E-11	8.61E-06	1.46E-07	3.44E-07	1.55E-06	8.61E-08	8.01E-11	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.32E-04	2.51E-11	6.62E-06	1.12E-07	2.65E-07	1.19E-06	6.62E-08	6.16E-11	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.70E-06	8.48E-06	9.89E-05	2.68E-05	2.73E-06	1.87E-09	2.88E-09	7.85E-04
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.14E-06	5.70E-06	6.64E-05	1.80E-05	1.83E-06	1.26E-09	1.94E-09	7.85E-04
R3	1.76E-11	3.44E-09	2.02E-06	1.01E-05	1.18E-04	3.19E-05	3.24E-06	2.22E-09	3.43E-09	7.85E-04
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.65E-06	8.26E-06	9.63E-05	2.61E-05	2.65E-06	1.82E-09	2.81E-09	7.85E-04
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.09E-07	1.54E-06	1.80E-05	4.88E-06	4.96E-07	3.40E-10	5.24E-10	7.85E-04
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.26E-07	6.31E-07	7.37E-06	1.99E-06	2.03E-07	1.39E-10	2.15E-10	7.85E-04
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.95E-07	1.48E-06	1.72E-05	4.66E-06	4.75E-07	3.26E-10	5.02E-10	7.85E-04
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.44E-07	2.22E-06	2.59E-05	7.01E-06	7.13E-07	4.89E-10	7.54E-10	7.85E-04
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.03E-07	1.01E-06	1.18E-05	3.20E-06	3.26E-07	2.24E-10	3.45E-10	7.85E-04
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.74E-07	1.37E-06	1.60E-05	4.33E-06	4.41E-07	3.02E-10	4.66E-10	7.85E-04
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.82E-07	9.12E-07	1.06E-05	2.88E-06	2.93E-07	2.01E-10	3.10E-10	7.85E-04
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.34E-07	6.72E-07	7.84E-06	2.12E-06	2.16E-07	1.48E-10	2.28E-10	7.85E-04
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.03E-07	5.16E-07	6.02E-06	1.63E-06	1.66E-07	1.14E-10	1.75E-10	7.85E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	6.51E-04	1.89E-02	1.34E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	2.22E-11	1.67E-16	1.38E-10	1.38E-10	7.85E-04
R2	9.92E-12	1.84E-09	5.97E-11	4.50E-16	9.26E-11	9.26E-11	7.85E-04
R3	1.76E-11	3.44E-09	1.11E-10	8.40E-16	1.64E-10	1.64E-10	7.85E-04
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.05E-10	7.88E-16	1.34E-10	1.34E-10	7.85E-04
R5	2.69E-12	5.64E-10	1.83E-11	1.38E-16	2.51E-11	2.51E-11	7.85E-04
R6	1.10E-12	2.78E-10	9.00E-12	6.79E-17	1.03E-11	1.03E-11	7.85E-04
R7	2.57E-12	9.58E-10	3.10E-11	2.34E-16	2.40E-11	2.40E-11	7.85E-04
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.35E-11	3.28E-16	3.60E-11	3.60E-11	7.85E-04
R9	1.77E-12	6.30E-10	2.04E-11	1.54E-16	1.65E-11	1.65E-11	7.85E-04
R10	2.39E-12	9.26E-10	3.00E-11	2.26E-16	2.23E-11	2.23E-11	7.85E-04
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.89E-11	1.42E-16	1.48E-11	1.48E-11	7.85E-04
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.40E-11	1.06E-16	1.09E-11	1.09E-11	7.85E-04
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.14E-11	8.57E-17	8.39E-12	8.39E-12	7.85E-04



Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	4.20E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	7.40E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.21E-06	7.79E-12	3.60E-07	5.41E-09	3.03E-09	7.21E-09	2.23E-09	4.59E-12		
R2	3.29E-14	6.11E-12	4.84E-06	5.23E-12	2.42E-07	3.63E-09	2.03E-09	4.84E-09	1.50E-09	3.08E-12		
R3	5.82E-14	1.14E-11	8.57E-06	9.26E-12	4.29E-07	6.43E-09	3.60E-09	8.57E-09	2.66E-09	5.46E-12		
R4	4.77E-14	1.07E-11	7.02E-06	7.58E-12	3.51E-07	5.26E-09	2.95E-09	7.02E-09	2.18E-09	4.47E-12		
R5	8.91E-15	1.87E-12	1.31E-06	1.42E-12	6.56E-08	9.84E-10	5.51E-10	1.31E-09	4.07E-10	8.35E-13		
R6	3.65E-15	9.22E-13	5.37E-07	5.80E-13	2.68E-08	4.02E-10	2.25E-10	5.37E-10	1.66E-10	3.42E-13		
R7	8.53E-15	3.18E-12	1.25E-06	1.36E-12	6.27E-08	9.41E-10	5.27E-10	1.25E-09	3.89E-10	7.99E-13		
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.88E-06	2.04E-12	9.42E-08	1.41E-09	7.92E-10	1.88E-09	5.84E-10	1.20E-12		
R9	5.86E-15	2.09E-12	8.62E-07	9.31E-13	4.31E-08	6.46E-10	3.62E-10	8.62E-10	2.67E-10	5.49E-13		
R10	7.92E-15	3.07E-12	1.17E-06	1.26E-12	5.83E-08	8.74E-10	4.89E-10	1.17E-09	3.61E-10	7.42E-13		
R11	5.27E-15	1.93E-12	7.75E-07	8.38E-13	3.88E-08	5.81E-10	3.26E-10	7.75E-10	2.40E-10	4.94E-13		
R12	3.88E-15	1.44E-12	5.71E-07	6.17E-13	2.85E-08	4.28E-10	2.40E-10	5.71E-10	1.77E-10	3.63E-13		
R13	2.98E-15	1.16E-12	4.39E-07	4.74E-13	2.19E-08	3.29E-10	1.84E-10	4.39E-10	1.36E-10	2.79E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.90E-14	2.27E-12	4.80E-10	1.04E-10	1.17E-08	6.86E-09	1.01E-08	3.18E-12	7.77E-12	3.16E-06	
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.22E-10	6.99E-11	7.88E-09	4.61E-09	6.76E-09	2.14E-12	5.22E-12	3.16E-06	
R3	5.82E-14	1.14E-11	5.71E-10	1.24E-10	1.40E-08	8.16E-09	1.20E-08	3.78E-12	9.24E-12	3.16E-06	
R4	4.77E-14	1.07E-11	4.67E-10	1.01E-10	1.14E-08	6.68E-09	9.80E-09	3.10E-12	7.56E-12	3.16E-06	
R5	8.91E-15	1.87E-12	8.74E-11	1.89E-11	2.14E-09	1.25E-09	1.83E-09	5.79E-13	1.41E-12	3.16E-06	
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.57E-11	7.74E-12	8.74E-10	5.11E-10	7.50E-10	2.37E-13	5.78E-13	3.16E-06	
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.36E-11	1.81E-11	2.04E-09	1.20E-09	1.75E-09	5.54E-13	1.35E-12	3.16E-06	
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.26E-10	2.72E-11	3.07E-09	1.80E-09	2.63E-09	8.32E-13	2.03E-12	3.16E-06	
R9	5.86E-15	2.09E-12	5.74E-11	1.24E-11	1.40E-09	8.21E-10	1.20E-09	3.80E-13	9.29E-13	3.16E-06	
R10	7.92E-15	3.07E-12	7.76E-11	1.68E-11	1.90E-09	1.11E-09	1.63E-09	5.14E-13	1.26E-12	3.16E-06	
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.16E-11	1.12E-11	1.26E-09	7.39E-10	1.08E-09	3.42E-13	8.36E-13	3.16E-06	
R12	3.88E-15	1.44E-12	3.80E-11	8.24E-12	9.29E-10	5.44E-10	7.97E-10	2.52E-13	6.15E-13	3.16E-06	
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.92E-11	6.33E-12	7.14E-10	4.18E-10	6.13E-10	1.94E-13	4.73E-13	3.16E-06	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	5.86E-09	7.77E-05	3.16E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.90E-14	2.27E-12	7.02E-11	mSv/an	mSv/an	3.44E-13	3.16E-06
R2	3.29E-14	6.11E-12	1.89E-10	1.47E-18	2.31E-13	2.31E-13	3.16E-06
R3	5.82E-14	1.14E-11	3.53E-10	2.75E-18	4.09E-13	4.09E-13	3.16E-06
R4	4.77E-14	1.07E-11	3.31E-10	2.58E-18	3.35E-13	3.35E-13	3.16E-06
R5	8.91E-15	1.87E-12	5.78E-11	4.50E-19	6.27E-14	6.27E-14	3.16E-06
R6	3.65E-15	9.22E-13	2.85E-11	2.22E-19	2.56E-14	2.56E-14	3.16E-06
R7	8.53E-15	3.18E-12	9.82E-11	7.64E-19	6.00E-14	6.00E-14	3.16E-06
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.38E-10	1.07E-18	9.00E-14	9.00E-14	3.16E-06
R9	5.86E-15	2.09E-12	6.46E-11	5.03E-19	4.12E-14	4.12E-14	3.16E-06
R10	7.92E-15	3.07E-12	9.49E-11	7.39E-19	5.57E-14	5.57E-14	3.16E-06
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.98E-11	4.65E-19	3.70E-14	3.70E-14	3.16E-06
R12	3.88E-15	1.44E-12	4.44E-11	3.46E-19	2.73E-14	2.73E-14	3.16E-06
R13	2.98E-15	1.16E-12	3.60E-11	2.80E-19	2.10E-14	2.10E-14	3.16E-06

Classe d'âge	<b>13-17 ANS</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	3.40E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	6.70E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.17E-05	1.14E-11	5.84E-07	8.77E-09	4.91E-09	1.17E-08	3.62E-09	6.74E-12	6.74E-12
R2	5.33E-14	9.91E-12	7.85E-06	7.68E-12	3.93E-07	5.89E-09	3.30E-09	7.85E-09	2.43E-09	4.53E-12	4.53E-12
R3	9.44E-14	1.85E-11	1.39E-05	1.36E-11	6.95E-07	1.04E-08	5.84E-09	1.39E-08	4.31E-09	8.01E-12	8.01E-12
R4	7.73E-14	1.74E-11	1.14E-05	1.11E-11	5.69E-07	8.54E-09	4.78E-09	1.14E-08	3.53E-09	6.56E-12	6.56E-12
R5	1.45E-14	3.03E-12	2.13E-06	2.08E-12	1.06E-07	1.60E-09	8.94E-10	2.13E-09	6.60E-10	1.23E-12	1.23E-12
R6	5.91E-15	1.50E-12	8.70E-07	8.51E-13	4.35E-08	6.53E-10	3.66E-10	8.70E-10	2.70E-10	5.02E-13	5.02E-13
R7	1.38E-14	5.15E-12	2.04E-06	1.99E-12	1.02E-07	1.53E-09	8.55E-10	2.04E-09	6.31E-10	1.17E-12	1.17E-12
R8	2.08E-14	7.23E-12	3.06E-06	2.99E-12	1.53E-07	2.29E-09	1.28E-09	3.06E-09	9.48E-10	1.76E-12	1.76E-12
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.40E-06	1.37E-12	6.99E-08	1.05E-09	5.87E-10	1.40E-09	4.33E-10	8.06E-13	8.06E-13
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.89E-06	1.85E-12	9.45E-08	1.42E-09	7.94E-10	1.89E-09	5.86E-10	1.09E-12	1.09E-12
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.26E-06	1.23E-12	6.29E-08	9.43E-10	5.28E-10	1.26E-09	3.90E-10	7.25E-13	7.25E-13
R12	6.29E-15	2.33E-12	9.26E-07	9.06E-13	4.63E-08	6.94E-10	3.89E-10	9.26E-10	2.87E-10	5.34E-13	5.34E-13
R13	4.83E-15	1.89E-12	7.12E-07	6.96E-13	3.56E-08	5.34E-10	2.99E-10	7.12E-10	2.21E-10	4.10E-13	4.10E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.94E-14	3.68E-12	7.78E-10	1.69E-10	1.90E-08	1.11E-08	1.63E-08	4.67E-12	1.14E-11	<b>4.64E-06</b>
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.23E-10	1.13E-10	1.28E-08	7.48E-09	1.10E-08	3.14E-12	7.66E-12	<b>4.64E-06</b>
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.26E-10	2.01E-10	2.26E-08	1.32E-08	1.94E-08	5.55E-12	1.36E-11	<b>4.64E-06</b>
R4	7.73E-14	1.74E-11	7.58E-10	1.64E-10	1.85E-08	1.08E-08	1.59E-08	4.55E-12	1.11E-11	<b>4.64E-06</b>
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.42E-10	3.07E-11	3.46E-09	2.03E-09	2.97E-09	8.50E-13	2.08E-12	<b>4.64E-06</b>
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.80E-11	1.26E-11	1.42E-09	8.29E-10	1.22E-09	3.48E-13	8.49E-13	<b>4.64E-06</b>
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.36E-10	2.94E-11	3.31E-09	1.94E-09	2.84E-09	8.13E-13	1.99E-12	<b>4.64E-06</b>
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.04E-10	4.41E-11	4.98E-09	2.91E-09	4.27E-09	1.22E-12	2.98E-12	<b>4.64E-06</b>
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.31E-11	2.02E-11	2.28E-09	1.33E-09	1.95E-09	5.59E-13	1.36E-12	<b>4.64E-06</b>
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.26E-10	2.73E-11	3.08E-09	1.80E-09	2.64E-09	7.55E-13	1.84E-12	<b>4.64E-06</b>
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.37E-11	1.81E-11	2.05E-09	1.20E-09	1.76E-09	5.02E-13	1.23E-12	<b>4.64E-06</b>
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.17E-11	1.34E-11	1.51E-09	8.82E-10	1.29E-09	3.70E-13	9.04E-13	<b>4.64E-06</b>
R13	4.83E-15	1.89E-12	4.74E-11	1.03E-11	1.16E-09	6.78E-10	9.94E-10	2.84E-13	6.94E-13	<b>4.64E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	8.62E-09	1.26E-04	4.63E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	7.94E-14	3.68E-12	<b>9.22E-11</b>	3.96E-19	2.44E-13	<b>2.44E-13</b>	<b>4.64E-06</b>
R2	5.33E-14	9.91E-12	<b>2.48E-10</b>	1.07E-18	1.64E-13	<b>1.64E-13</b>	<b>4.64E-06</b>
R3	9.44E-14	1.85E-11	<b>4.63E-10</b>	1.99E-18	2.91E-13	<b>2.91E-13</b>	<b>4.64E-06</b>
R4	7.73E-14	1.74E-11	<b>4.34E-10</b>	1.87E-18	2.38E-13	<b>2.38E-13</b>	<b>4.64E-06</b>
R5	1.45E-14	3.03E-12	<b>7.59E-11</b>	3.26E-19	4.45E-14	<b>4.45E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R6	5.91E-15	1.50E-12	<b>3.74E-11</b>	1.61E-19	1.82E-14	<b>1.82E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R7	1.38E-14	5.15E-12	<b>1.29E-10</b>	5.54E-19	4.26E-14	<b>4.26E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R8	2.08E-14	7.23E-12	<b>1.81E-10</b>	7.77E-19	6.39E-14	<b>6.39E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R9	9.50E-15	3.39E-12	<b>8.48E-11</b>	3.64E-19	2.92E-14	<b>2.92E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R10	1.28E-14	4.98E-12	<b>1.25E-10</b>	5.36E-19	3.95E-14	<b>3.95E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R11	8.54E-15	3.14E-12	<b>7.85E-11</b>	3.37E-19	2.63E-14	<b>2.63E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R12	6.29E-15	2.33E-12	<b>5.83E-11</b>	2.50E-19	1.94E-14	<b>1.94E-14</b>	<b>4.64E-06</b>
R13	4.83E-15	1.89E-12	<b>4.72E-11</b>	2.03E-19	1.49E-14	<b>1.49E-14</b>	<b>4.64E-06</b>

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>238</sup> Pu
DPUI inhalation	4.30E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.20E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.30E-05	2.34E-10	3.65E-06	1.79E-09	1.90E-08	2.66E-10	3.14E-11	1.24E-11	
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.90E-05	1.57E-10	2.45E-06	1.20E-09	1.27E-08	1.79E-10	2.11E-11	8.35E-12	
R3	5.90E-13	1.16E-10	8.68E-05	2.79E-10	4.34E-06	2.13E-09	2.26E-08	3.17E-10	3.73E-11	1.48E-11	
R4	4.83E-13	1.08E-10	7.11E-05	2.28E-10	3.55E-06	1.74E-09	1.85E-08	2.59E-10	3.06E-11	1.21E-11	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.33E-05	4.27E-11	6.64E-07	3.25E-10	3.45E-09	4.85E-11	5.71E-12	2.26E-12	
R6	3.69E-14	9.33E-12	5.43E-06	1.75E-11	2.72E-07	1.33E-10	1.41E-09	1.98E-11	2.34E-12	9.26E-13	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.27E-05	4.08E-11	6.35E-07	3.11E-10	3.30E-09	4.64E-11	5.46E-12	2.16E-12	
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.91E-05	6.13E-11	9.54E-07	4.68E-10	4.96E-09	6.97E-11	8.21E-12	3.25E-12	
R9	5.93E-14	2.12E-11	8.73E-06	2.80E-11	4.36E-07	2.14E-10	2.27E-09	3.19E-11	3.75E-12	1.49E-12	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.18E-05	3.79E-11	5.90E-07	2.89E-10	3.07E-09	4.31E-11	5.07E-12	2.01E-12	
R11	5.33E-14	1.96E-11	7.85E-06	2.52E-11	3.93E-07	1.92E-10	2.04E-09	2.87E-11	3.38E-12	1.34E-12	
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.78E-06	1.86E-11	2.89E-07	1.42E-10	1.50E-09	2.11E-11	2.49E-12	9.85E-13	
R13	3.02E-14	1.18E-11	4.44E-06	1.43E-11	2.22E-07	1.09E-10	1.16E-09	1.62E-11	1.91E-12	7.57E-13	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.96E-13	2.30E-11	8.91E-11	8.91E-11	4.45E-10	1.61E-11	5.64E-10	3.45E-13	1.28E-11	3.02E-03	
R2	3.33E-13	6.18E-11	5.98E-11	5.98E-11	2.99E-10	1.08E-11	3.79E-10	2.32E-13	8.58E-12	3.02E-03	
R3	5.90E-13	1.16E-10	1.06E-10	1.06E-10	5.30E-10	1.92E-11	6.70E-10	4.11E-13	1.52E-11	3.02E-03	
R4	4.83E-13	1.08E-10	8.67E-11	8.67E-11	4.34E-10	1.57E-11	5.49E-10	3.36E-13	1.24E-11	3.02E-03	
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.62E-11	1.62E-11	8.11E-11	2.93E-12	1.03E-10	6.29E-14	2.33E-12	3.02E-03	
R6	3.69E-14	9.33E-12	6.63E-12	6.63E-12	3.32E-11	1.20E-12	4.20E-11	2.57E-14	9.51E-13	3.02E-03	
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.55E-11	1.55E-11	7.75E-11	2.80E-12	9.81E-11	6.01E-14	2.22E-12	3.02E-03	
R8	1.30E-13	4.51E-11	2.33E-11	2.33E-11	1.16E-10	4.21E-12	1.47E-10	9.03E-14	3.34E-12	3.02E-03	
R9	5.93E-14	2.12E-11	1.07E-11	1.07E-11	5.33E-11	1.93E-12	6.74E-11	4.13E-14	1.53E-12	3.02E-03	
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.44E-11	1.44E-11	7.20E-11	2.60E-12	9.11E-11	5.58E-14	2.07E-12	3.02E-03	
R11	5.33E-14	1.96E-11	9.58E-12	9.58E-12	4.79E-11	1.73E-12	6.06E-11	3.72E-14	1.37E-12	3.02E-03	
R12	3.93E-14	1.45E-11	7.05E-12	7.05E-12	3.53E-11	1.28E-12	4.46E-11	2.74E-14	1.01E-12	3.02E-03	
R13	3.02E-14	1.18E-11	5.42E-12	5.42E-12	2.71E-11	9.80E-13	3.43E-11	2.10E-14	7.78E-13	3.02E-03	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	2.95E-03	6.02E-04	7.25E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.96E-13	2.30E-11	7.28E-09	3.54E-18	2.19E-12	2.19E-12	3.02E-03
R2	3.33E-13	6.18E-11	1.96E-08	9.52E-18	1.47E-12	1.47E-12	3.02E-03
R3	5.90E-13	1.16E-10	3.66E-08	1.78E-17	2.60E-12	2.60E-12	3.02E-03
R4	4.83E-13	1.08E-10	3.43E-08	1.67E-17	2.13E-12	2.13E-12	3.02E-03
R5	9.03E-14	1.89E-11	5.99E-09	2.92E-18	3.98E-13	3.98E-13	3.02E-03
R6	3.69E-14	9.33E-12	2.95E-09	1.44E-18	1.63E-13	1.63E-13	3.02E-03
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.02E-08	4.95E-18	3.81E-13	3.81E-13	3.02E-03
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.43E-08	6.94E-18	5.72E-13	5.72E-13	3.02E-03
R9	5.93E-14	2.12E-11	6.69E-09	3.25E-18	2.62E-13	2.62E-13	3.02E-03
R10	8.02E-14	3.11E-11	9.84E-09	4.79E-18	3.54E-13	3.54E-13	3.02E-03
R11	5.33E-14	1.96E-11	6.20E-09	3.01E-18	2.35E-13	2.35E-13	3.02E-03
R12	3.93E-14	1.45E-11	4.60E-09	2.24E-18	1.73E-13	1.73E-13	3.02E-03
R13	3.02E-14	1.18E-11	3.73E-09	1.81E-18	1.33E-13	1.33E-13	3.02E-03

Classe d'âge	<b>13-17 ANS</b>
Nom substance	<sup>241</sup> Am
DPUI inhalation	4.00E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.00E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.31E-05	6.75E-11	1.16E-06	4.51E-10	2.08E-09	2.08E-10	2.54E-11	1.66E-12	
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.55E-05	4.53E-11	7.76E-07	3.03E-10	1.40E-09	1.40E-10	1.71E-11	1.12E-12	
R3	1.87E-13	3.66E-11	2.75E-05	8.02E-11	1.37E-06	5.36E-10	2.47E-09	2.47E-10	3.02E-11	1.98E-12	
R4	1.53E-13	3.43E-11	2.25E-05	6.57E-11	1.12E-06	4.39E-10	2.02E-09	2.02E-10	2.47E-11	1.62E-12	
R5	2.86E-14	6.00E-12	4.21E-06	1.23E-11	2.10E-07	8.20E-11	3.78E-10	3.78E-11	4.63E-12	3.03E-13	
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.72E-06	5.02E-12	8.60E-08	3.35E-11	1.55E-10	1.55E-11	1.89E-12	1.24E-13	
R7	2.73E-14	1.02E-11	4.02E-06	1.17E-11	2.01E-07	7.85E-11	3.62E-10	3.62E-11	4.43E-12	2.89E-13	
R8	4.11E-14	1.43E-11	6.04E-06	1.76E-11	3.02E-07	1.18E-10	5.44E-10	5.44E-11	6.65E-12	4.35E-13	
R9	1.88E-14	6.70E-12	2.76E-06	8.07E-12	1.38E-07	5.39E-11	2.49E-10	2.49E-11	3.04E-12	1.99E-13	
R10	2.54E-14	9.84E-12	3.74E-06	1.09E-11	1.87E-07	7.28E-11	3.36E-10	3.36E-11	4.11E-12	2.69E-13	
R11	1.69E-14	6.20E-12	2.49E-06	7.26E-12	1.24E-07	4.85E-11	2.24E-10	2.24E-11	2.73E-12	1.79E-13	
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.83E-06	5.34E-12	9.15E-08	3.57E-11	1.65E-10	1.65E-11	2.01E-12	1.32E-13	
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.41E-06	4.11E-12	7.03E-08	2.74E-11	1.27E-10	1.27E-11	1.55E-12	1.01E-13	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.57E-13	7.28E-12	7.35E-13	1.96E-11	8.33E-11	1.54E-10	1.03E-10	1.23E-13	1.79E-12	4.01E-05
R2	1.05E-13	1.96E-11	4.94E-13	1.32E-11	5.59E-11	1.04E-10	6.90E-11	8.26E-14	1.20E-12	4.01E-05
R3	1.87E-13	3.66E-11	8.74E-13	2.33E-11	9.90E-11	1.83E-10	1.22E-10	1.46E-13	2.12E-12	4.01E-05
R4	1.53E-13	3.43E-11	7.15E-13	1.91E-11	8.11E-11	1.50E-10	1.00E-10	1.20E-13	1.74E-12	4.01E-05
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.34E-13	3.57E-12	1.52E-11	2.81E-11	1.87E-11	2.24E-14	3.25E-13	4.01E-05
R6	1.17E-14	2.96E-12	5.47E-14	1.46E-12	6.20E-12	1.15E-11	7.65E-12	9.15E-15	1.33E-13	4.01E-05
R7	2.73E-14	1.02E-11	1.28E-13	3.41E-12	1.45E-11	2.68E-11	1.79E-11	2.14E-14	3.11E-13	4.01E-05
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.92E-13	5.12E-12	2.18E-11	4.03E-11	2.69E-11	3.22E-14	4.67E-13	4.01E-05
R9	1.88E-14	6.70E-12	8.79E-14	2.34E-12	9.96E-12	1.84E-11	1.23E-11	1.47E-14	2.14E-13	4.01E-05
R10	2.54E-14	9.84E-12	1.19E-13	3.17E-12	1.35E-11	2.49E-11	1.66E-11	1.99E-14	2.89E-13	4.01E-05
R11	1.69E-14	6.20E-12	7.90E-14	2.11E-12	8.96E-12	1.66E-11	1.11E-11	1.32E-14	1.92E-13	4.01E-05
R12	1.24E-14	4.60E-12	5.82E-14	1.55E-12	6.60E-12	1.22E-11	8.14E-12	9.74E-15	1.41E-13	4.01E-05
R13	9.56E-15	3.73E-12	4.47E-14	1.19E-12	5.07E-12	9.38E-12	6.26E-12	7.48E-15	1.09E-13	4.01E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	1.27E-05	2.50E-04	2.73E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.57E-13	7.28E-12	2.14E-09	1.88E-16	1.26E-10	1.26E-10	4.01E-05
R2	1.05E-13	1.96E-11	5.76E-09	5.05E-16	8.44E-11	8.44E-11	4.01E-05
R3	1.87E-13	3.66E-11	1.08E-08	9.44E-16	1.49E-10	1.49E-10	4.01E-05
R4	1.53E-13	3.43E-11	1.01E-08	8.85E-16	1.22E-10	1.22E-10	4.01E-05
R5	2.86E-14	6.00E-12	1.77E-09	1.55E-16	2.29E-11	2.29E-11	4.01E-05
R6	1.17E-14	2.96E-12	8.70E-10	7.62E-17	9.36E-12	9.36E-12	4.01E-05
R7	2.73E-14	1.02E-11	3.00E-09	2.63E-16	2.19E-11	2.19E-11	4.01E-05
R8	4.11E-14	1.43E-11	4.20E-09	3.69E-16	3.29E-11	3.29E-11	4.01E-05
R9	1.88E-14	6.70E-12	1.97E-09	1.73E-16	1.50E-11	1.50E-11	4.01E-05
R10	2.54E-14	9.84E-12	2.90E-09	2.54E-16	2.03E-11	2.03E-11	4.01E-05
R11	1.69E-14	6.20E-12	1.82E-09	1.60E-16	1.35E-11	1.35E-11	4.01E-05
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.36E-09	1.19E-16	9.96E-12	9.96E-12	4.01E-05
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.10E-09	9.62E-17	7.65E-12	7.65E-12	4.01E-05

Classe d'âge	13-17 ANS
Nom substance	<sup>244</sup> Cm
DPUI inhalation	2.60E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	1.20E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.45E-05	6.05E-11	1.73E-06	3.28E-10	3.11E-10	1.07E-10	0.00E+00	3.73E-13
R2	1.58E-13	2.93E-11	2.32E-05	4.06E-11	1.16E-06	2.20E-10	2.09E-10	7.19E-11	0.00E+00	2.50E-13
R3	2.79E-13	5.47E-11	4.11E-05	7.19E-11	2.05E-06	3.90E-10	3.69E-10	1.27E-10	0.00E+00	4.43E-13
R4	2.28E-13	5.13E-11	3.36E-05	5.89E-11	1.68E-06	3.19E-10	3.02E-10	1.04E-10	0.00E+00	3.63E-13
R5	4.27E-14	8.96E-12	6.28E-06	1.10E-11	3.14E-07	5.97E-11	5.65E-11	1.95E-11	0.00E+00	6.78E-14
R6	1.75E-14	4.42E-12	2.57E-06	4.50E-12	1.29E-07	2.44E-11	2.31E-11	7.97E-12	0.00E+00	2.77E-14
R7	4.08E-14	1.52E-11	6.01E-06	1.05E-11	3.01E-07	5.71E-11	5.41E-11	1.86E-11	0.00E+00	6.49E-14
R8	6.13E-14	2.13E-11	9.03E-06	1.58E-11	4.51E-07	8.58E-11	8.13E-11	2.80E-11	0.00E+00	9.74E-14
R9	2.81E-14	1.00E-11	4.13E-06	7.23E-12	2.06E-07	3.92E-11	3.72E-11	1.28E-11	0.00E+00	4.46E-14
R10	3.79E-14	1.47E-11	5.58E-06	9.78E-12	2.79E-07	5.30E-11	5.02E-11	1.73E-11	0.00E+00	6.02E-14
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.71E-06	6.51E-12	1.86E-07	3.53E-11	3.34E-11	1.15E-11	0.00E+00	4.01E-14
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.73E-06	4.79E-12	1.37E-07	2.60E-11	2.46E-11	8.48E-12	0.00E+00	2.95E-14
R13	1.43E-14	5.57E-12	2.10E-06	3.68E-12	1.05E-07	2.00E-11	1.89E-11	6.51E-12	0.00E+00	2.27E-14

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an		
R1	2.35E-13	1.09E-11	7.15E-13	7.15E-11	8.58E-08	2.75E-12	1.49E-12	6.93E-12	7.30E-12	2.44E-05	
R2	1.58E-13	2.93E-11	4.80E-13	4.80E-11	5.76E-08	1.85E-12	1.00E-12	4.65E-12	4.90E-12	2.44E-05	
R3	2.79E-13	5.47E-11	8.50E-13	8.50E-11	1.02E-07	3.27E-12	1.77E-12	8.24E-12	8.68E-12	2.44E-05	
R4	2.28E-13	5.13E-11	6.96E-13	6.96E-11	8.35E-08	2.68E-12	1.45E-12	6.74E-12	7.11E-12	2.44E-05	
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.30E-13	1.30E-11	1.56E-08	5.01E-13	2.71E-13	1.26E-12	1.33E-12	2.44E-05	
R6	1.75E-14	4.42E-12	5.32E-14	5.32E-12	6.39E-09	2.05E-13	1.11E-13	5.16E-13	5.43E-13	2.44E-05	
R7	4.08E-14	1.52E-11	1.24E-13	1.24E-11	1.49E-08	4.79E-13	2.60E-13	1.21E-12	1.27E-12	2.44E-05	
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.87E-13	1.87E-11	2.24E-08	7.20E-13	3.90E-13	1.81E-12	1.91E-12	2.44E-05	
R9	2.81E-14	1.00E-11	8.55E-14	8.55E-12	1.03E-08	3.29E-13	1.78E-13	8.28E-13	8.73E-13	2.44E-05	
R10	3.79E-14	1.47E-11	1.16E-13	1.16E-11	1.39E-08	4.45E-13	2.41E-13	1.12E-12	1.18E-12	2.44E-05	
R11	2.52E-14	9.26E-12	7.69E-14	7.69E-12	9.23E-09	2.96E-13	1.60E-13	7.45E-13	7.85E-13	2.44E-05	
R12	1.86E-14	6.88E-12	5.66E-14	5.66E-12	6.80E-09	2.18E-13	1.18E-13	5.49E-13	5.78E-13	2.44E-05	
R13	1.43E-14	5.57E-12	4.35E-14	4.35E-12	5.22E-09	1.68E-13	9.07E-14	4.22E-13	4.44E-13	2.44E-05	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	2.44E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	2.35E-13	1.09E-11	2.08E-09	1.68E-18	1.07E-12	1.07E-12	2.44E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	5.60E-09	4.53E-18	7.17E-13	7.17E-13	2.45E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	1.05E-08	8.46E-18	1.27E-12	1.27E-12	2.45E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	9.81E-09	7.94E-18	1.04E-12	1.04E-12	2.45E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	1.71E-09	1.39E-18	1.94E-13	1.94E-13	2.44E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	8.45E-10	6.84E-19	7.95E-14	7.95E-14	2.44E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	2.91E-09	2.36E-18	1.86E-13	1.86E-13	2.44E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	4.08E-09	3.30E-18	2.79E-13	2.79E-13	2.45E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	1.91E-09	1.55E-18	1.28E-13	1.28E-13	2.44E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	2.81E-09	2.28E-18	1.73E-13	1.73E-13	2.44E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	1.77E-09	1.43E-18	1.15E-13	1.15E-13	2.44E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	1.32E-09	1.07E-18	8.46E-14	8.46E-14	2.44E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	1.07E-09	8.63E-19	6.50E-14	6.50E-14	2.44E-05

Classe d'âge	13-17 ANS
--------------	-----------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.50E-03	3.88E-11	2.30E-05	2.30E-05	1.26E-08	5.29E-09	4.43E-08	5.79E-09	5.01E-08	4.47E-03
R2	4.49E-03	1.05E-10	1.54E-05	1.54E-05	3.39E-08	3.55E-09	2.98E-08	3.89E-09	3.37E-08	4.47E-03
R3	4.50E-03	1.95E-10	2.74E-05	2.74E-05	6.32E-08	6.29E-09	5.27E-08	6.89E-09	5.96E-08	4.47E-03
R4	4.50E-03	1.83E-10	2.24E-05	2.24E-05	5.93E-08	5.15E-09	4.32E-08	5.64E-09	4.88E-08	4.47E-03
R5	4.48E-03	3.20E-11	4.19E-06	4.19E-06	1.04E-08	9.63E-10	8.07E-09	1.05E-09	9.12E-09	4.47E-03
R6	4.48E-03	1.58E-11	1.71E-06	1.71E-06	5.11E-09	3.94E-10	3.30E-09	4.31E-10	3.73E-09	4.47E-03
R7	4.48E-03	5.41E-11	4.00E-06	4.00E-06	1.76E-08	9.21E-10	7.72E-09	1.01E-09	8.73E-09	4.47E-03
R8	4.48E-03	7.62E-11	6.02E-06	6.02E-06	2.47E-08	1.38E-09	1.16E-08	1.52E-09	1.31E-08	4.47E-03
R9	4.48E-03	3.57E-11	2.75E-06	2.75E-06	1.16E-08	6.33E-10	5.30E-09	6.93E-10	5.99E-09	4.47E-03
R10	4.48E-03	5.25E-11	3.72E-06	3.72E-06	1.70E-08	8.55E-10	7.17E-09	9.37E-10	8.10E-09	4.47E-03
R11	4.48E-03	3.31E-11	2.47E-06	2.47E-06	1.07E-08	5.69E-10	4.77E-09	6.23E-10	5.39E-09	4.47E-03
R12	4.48E-03	2.46E-11	1.82E-06	1.82E-06	7.96E-09	4.19E-10	3.51E-09	4.59E-10	3.97E-09	4.47E-03
R13	4.47E-03	1.99E-11	1.40E-06	1.40E-06	6.45E-09	3.22E-10	2.70E-09	3.53E-10	3.05E-09	4.47E-03

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
3.66E-03	8.18E-04

## **ANNEXE 6**

# **Calcul des doses efficaces par radionucléides – Adulte**



Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>51</sup>Cr</b>
DPUI inhalation	2.00E-11 sV/Bq
DPUI ingestion	3.80E-11 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.51E-15 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.80E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.71E-02	9.48E-12	8.54E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.15E-02	6.37E-12	5.74E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.03E-02	1.13E-11	1.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R4	1.58E-10	3.55E-08	1.66E-02	9.23E-12	8.32E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R5	2.96E-11	6.21E-09	3.11E-03	1.73E-12	1.56E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.27E-03	7.06E-13	6.36E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.98E-03	1.65E-12	1.49E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R8	4.25E-11	1.48E-08	4.47E-03	2.48E-12	2.23E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.04E-03	1.13E-12	1.02E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.76E-03	1.53E-12	1.38E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.84E-03	1.02E-12	9.19E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.35E-03	7.51E-13	6.77E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.04E-03	5.77E-13	5.20E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.63E-10	7.54E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.84E-10</b>
R2	1.09E-10	2.03E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.81E-10</b>
R3	1.93E-10	3.79E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.86E-10</b>
R4	1.58E-10	3.55E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.84E-10</b>
R5	2.96E-11	6.21E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.77E-10</b>
R6	1.21E-11	3.06E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.76E-10</b>
R7	2.83E-11	1.05E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.77E-10</b>
R8	4.25E-11	1.48E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.77E-10</b>
R9	1.94E-11	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.76E-10</b>
R10	2.63E-11	1.02E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.77E-10</b>
R11	1.75E-11	6.42E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.76E-10</b>
R12	1.29E-11	4.77E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.76E-10</b>
R13	9.90E-12	3.86E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.76E-10</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.42E-05	5.69E-04	2.42E-11	1.21E-05	2.51E-10

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.63E-10	7.54E-09	<b>1.82E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>4.69E-07</b>	<b>4.69E-07</b>
R2	1.09E-10	2.03E-08	<b>4.91E-12</b>	9.67E-13	3.15E-07	<b>3.15E-07</b>	<b>3.15E-07</b>
R3	1.93E-10	3.79E-08	<b>9.16E-12</b>	1.80E-12	5.58E-07	<b>5.58E-07</b>	<b>5.58E-07</b>
R4	1.58E-10	3.55E-08	<b>8.58E-12</b>	1.69E-12	4.56E-07	<b>4.56E-07</b>	<b>4.57E-07</b>
R5	2.96E-11	6.21E-09	<b>1.50E-12</b>	2.96E-13	8.53E-08	<b>8.53E-08</b>	<b>8.56E-08</b>
R6	1.21E-11	3.06E-09	<b>7.40E-13</b>	1.46E-13	3.49E-08	<b>3.49E-08</b>	<b>3.52E-08</b>
R7	2.83E-11	1.05E-08	<b>2.54E-12</b>	5.00E-13	8.16E-08	<b>8.16E-08</b>	<b>8.19E-08</b>
R8	4.25E-11	1.48E-08	<b>3.58E-12</b>	7.05E-13	1.23E-07	<b>1.23E-07</b>	<b>1.23E-07</b>
R9	1.94E-11	6.93E-09	<b>1.68E-12</b>	3.30E-13	5.61E-08	<b>5.61E-08</b>	<b>5.63E-08</b>
R10	2.63E-11	1.02E-08	<b>2.47E-12</b>	4.86E-13	7.58E-08	<b>7.58E-08</b>	<b>7.61E-08</b>
R11	1.75E-11	6.42E-09	<b>1.55E-12</b>	3.06E-13	5.04E-08	<b>5.04E-08</b>	<b>5.07E-08</b>
R12	1.29E-11	4.77E-09	<b>1.15E-12</b>	2.27E-13	3.71E-08	<b>3.71E-08</b>	<b>3.74E-08</b>
R13	9.90E-12	3.86E-09	<b>9.33E-13</b>	1.84E-13	2.85E-08	<b>2.85E-08</b>	<b>2.88E-08</b>

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>54</sup>Mn</b>
DPUI inhalation	8.50E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	7.10E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.09E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	5.21E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-01	2.60E-01	5.60E-01	3.00E-01	6.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	1.26E-11	5.86E-10	1.33E-03	1.38E-11	6.64E-05	1.26E-05	1.73E-05	3.72E-05	1.99E-05	2.23E-10		
R2	8.49E-12	1.58E-09	8.92E-04	9.25E-12	4.46E-05	8.47E-06	1.16E-05	2.50E-05	1.34E-05	1.50E-10		
R3	1.50E-11	2.94E-09	1.58E-03	1.64E-11	7.90E-05	1.50E-05	2.05E-05	4.42E-05	2.37E-05	2.65E-10		
R4	1.23E-11	2.76E-09	1.29E-03	1.34E-11	6.46E-05	1.23E-05	1.68E-05	3.62E-05	1.94E-05	2.17E-10		
R5	2.30E-12	4.83E-10	2.42E-04	2.51E-12	1.21E-05	2.30E-06	3.14E-06	6.77E-06	3.63E-06	4.05E-11		
R6	9.41E-13	2.38E-10	9.89E-05	1.02E-12	4.94E-06	9.39E-07	1.29E-06	2.77E-06	1.48E-06	1.66E-11		
R7	2.20E-12	8.19E-10	2.31E-04	2.40E-12	1.16E-05	2.20E-06	3.01E-06	6.47E-06	3.47E-06	3.88E-11		
R8	3.30E-12	1.15E-09	3.47E-04	3.60E-12	1.74E-05	3.30E-06	4.52E-06	9.72E-06	5.21E-06	5.82E-11		
R9	1.51E-12	5.39E-10	1.59E-04	1.65E-12	7.94E-06	1.51E-06	2.06E-06	4.45E-06	2.38E-06	2.66E-11		
R10	2.04E-12	7.92E-10	2.15E-04	2.23E-12	1.07E-05	2.04E-06	2.79E-06	6.01E-06	3.22E-06	3.60E-11		
R11	1.36E-12	4.99E-10	1.43E-04	1.48E-12	7.14E-06	1.36E-06	1.86E-06	4.00E-06	2.14E-06	2.40E-11		
R12	1.00E-12	3.70E-10	1.05E-04	1.09E-12	5.26E-06	9.99E-07	1.37E-06	2.95E-06	1.58E-06	1.76E-11		
R13	7.69E-13	3.00E-10	8.08E-05	8.38E-13	4.04E-06	7.68E-07	1.05E-06	2.26E-06	1.21E-06	1.36E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	5.00E-04	3.60E-03	5.00E-02	6.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	mSv/an	mSv/an
R1	1.26E-11	5.86E-10	2.79E-08	4.65E-07	3.35E-06	5.25E-07	6.30E-07	4.00E-12	2.27E-10	<b>1.79E-06</b>	
R2	8.49E-12	1.58E-09	1.87E-08	3.12E-07	2.25E-06	3.52E-07	4.23E-07	2.69E-12	1.52E-10	<b>1.79E-06</b>	
R3	1.50E-11	2.94E-09	3.32E-08	5.53E-07	3.98E-06	6.24E-07	7.49E-07	4.76E-12	2.70E-10	<b>1.79E-06</b>	
R4	1.23E-11	2.76E-09	2.72E-08	4.53E-07	3.26E-06	5.11E-07	6.13E-07	3.90E-12	2.21E-10	<b>1.79E-06</b>	
R5	2.30E-12	4.83E-10	5.08E-09	8.46E-08	6.09E-07	9.55E-08	1.15E-07	7.28E-13	4.13E-11	<b>1.79E-06</b>	
R6	9.41E-13	2.38E-10	2.08E-09	3.46E-08	2.49E-07	3.91E-08	4.69E-08	2.98E-13	1.69E-11	<b>1.79E-06</b>	
R7	2.20E-12	8.19E-10	4.86E-09	8.09E-08	5.83E-07	9.13E-08	1.10E-07	6.97E-13	3.95E-11	<b>1.79E-06</b>	
R8	3.30E-12	1.15E-09	7.29E-09	1.22E-07	8.75E-07	1.37E-07	1.65E-07	1.05E-12	5.93E-11	<b>1.79E-06</b>	
R9	1.51E-12	5.39E-10	3.34E-09	5.56E-08	4.00E-07	6.27E-08	7.53E-08	4.79E-13	2.71E-11	<b>1.79E-06</b>	
R10	2.04E-12	7.92E-10	4.51E-09	7.51E-08	5.41E-07	8.48E-08	1.02E-07	6.47E-13	3.66E-11	<b>1.79E-06</b>	
R11	1.36E-12	4.99E-10	3.00E-09	5.00E-08	3.60E-07	5.64E-08	6.77E-08	4.30E-13	2.44E-11	<b>1.79E-06</b>	
R12	1.00E-12	3.70E-10	2.21E-09	3.68E-08	2.65E-07	4.15E-08	4.99E-08	3.17E-13	1.80E-11	<b>1.79E-06</b>	
R13	7.69E-13	3.00E-10	1.70E-09	2.83E-08	2.04E-07	3.19E-08	3.83E-08	2.44E-13	1.38E-11	<b>1.79E-06</b>	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.44E-03	8.26E-01	6.57E-07	2.92E-03	1.13E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.26E-11	5.86E-10	<b>6.02E-12</b>	mSv/an	mSv/an	<b>3.27E-07</b>	<b>2.12E-06</b>
R2	8.49E-12	1.58E-09	<b>1.62E-11</b>	2.03E-12	2.20E-07	<b>2.20E-07</b>	<b>2.01E-06</b>
R3	1.50E-11	2.94E-09	<b>3.02E-11</b>	3.80E-12	3.89E-07	<b>3.89E-07</b>	<b>2.18E-06</b>
R4	1.23E-11	2.76E-09	<b>2.84E-11</b>	3.56E-12	3.19E-07	<b>3.19E-07</b>	<b>2.11E-06</b>
R5	2.30E-12	4.83E-10	<b>4.96E-12</b>	6.22E-13	5.96E-08	<b>5.96E-08</b>	<b>1.85E-06</b>
R6	9.41E-13	2.38E-10	<b>2.44E-12</b>	3.07E-13	2.44E-08	<b>2.44E-08</b>	<b>1.82E-06</b>
R7	2.20E-12	8.19E-10	<b>8.42E-12</b>	1.06E-12	5.70E-08	<b>5.70E-08</b>	<b>1.85E-06</b>
R8	3.30E-12	1.15E-09	<b>1.18E-11</b>	1.48E-12	8.56E-08	<b>8.56E-08</b>	<b>1.88E-06</b>
R9	1.51E-12	5.39E-10	<b>5.54E-12</b>	6.95E-13	3.91E-08	<b>3.91E-08</b>	<b>1.83E-06</b>
R10	2.04E-12	7.92E-10	<b>8.14E-12</b>	1.02E-12	5.29E-08	<b>5.29E-08</b>	<b>1.84E-06</b>
R11	1.36E-12	4.99E-10	<b>5.13E-12</b>	6.43E-13	3.52E-08	<b>3.52E-08</b>	<b>1.83E-06</b>
R12	1.00E-12	3.70E-10	<b>3.81E-12</b>	4.78E-13	2.59E-08	<b>2.59E-08</b>	<b>1.82E-06</b>
R13	7.69E-13	3.00E-10	<b>3.09E-12</b>	3.87E-13	1.99E-08	<b>1.99E-08</b>	<b>1.81E-06</b>

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>55</sup> Fe
DPUI inhalation	3.80E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	3.30E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	3.89E-02	1.88E-10	1.95E-03	5.84E-05	5.84E-05	5.84E-05	5.84E-05	3.00E-10		
R2	2.49E-10	4.62E-08	2.62E-02	1.26E-10	1.31E-03	3.92E-05	3.92E-05	3.92E-05	3.92E-05	2.01E-10		
R3	4.40E-10	8.63E-08	4.63E-02	2.23E-10	2.31E-03	6.94E-05	6.94E-05	6.94E-05	6.94E-05	3.57E-10		
R4	3.61E-10	8.09E-08	3.79E-02	1.83E-10	1.90E-03	5.69E-05	5.69E-05	5.69E-05	5.69E-05	2.92E-10		
R5	6.74E-11	1.41E-08	7.09E-03	3.41E-11	3.54E-04	1.06E-05	1.06E-05	1.06E-05	1.06E-05	5.46E-11		
R6	2.76E-11	6.97E-09	2.90E-03	1.40E-11	1.45E-04	4.35E-06	4.35E-06	4.35E-06	4.35E-06	2.23E-11		
R7	6.45E-11	2.40E-08	6.78E-03	3.27E-11	3.39E-04	1.02E-05	1.02E-05	1.02E-05	1.02E-05	5.22E-11		
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.02E-02	4.91E-11	5.09E-04	1.53E-05	1.53E-05	1.53E-05	1.53E-05	7.84E-11		
R9	4.43E-11	1.58E-08	4.66E-03	2.24E-11	2.33E-04	6.98E-06	6.98E-06	6.98E-06	6.98E-06	3.59E-11		
R10	5.99E-11	2.32E-08	6.29E-03	3.03E-11	3.15E-04	9.44E-06	9.44E-06	9.44E-06	9.44E-06	4.85E-11		
R11	3.98E-11	1.46E-08	4.19E-03	2.02E-11	2.09E-04	6.28E-06	6.28E-06	6.28E-06	6.28E-06	3.23E-11		
R12	2.93E-11	1.09E-08	3.08E-03	1.49E-11	1.54E-04	4.63E-06	4.63E-06	4.63E-06	4.63E-06	2.38E-11		
R13	2.25E-11	8.80E-09	2.37E-03	1.14E-11	1.19E-04	3.56E-06	3.56E-06	3.56E-06	3.56E-06	1.83E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion-totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	3.70E-10	1.72E-08	5.84E-08	5.06E-05	5.06E-05	5.45E-05	7.09E-05	1.13E-10	4.13E-10	3.12E-08	
R2	2.49E-10	4.62E-08	3.92E-08	3.40E-05	3.40E-05	3.66E-05	4.76E-05	7.61E-11	2.78E-10	3.09E-08	
R3	4.40E-10	8.63E-08	6.94E-08	6.02E-05	6.02E-05	6.48E-05	8.43E-05	1.35E-10	4.91E-10	3.14E-08	
R4	3.61E-10	8.09E-08	5.69E-08	4.93E-05	4.93E-05	5.31E-05	6.90E-05	1.10E-10	4.02E-10	3.12E-08	
R5	6.74E-11	1.41E-08	1.06E-08	9.21E-06	9.21E-06	9.92E-06	1.29E-05	2.06E-11	7.52E-11	3.05E-08	
R6	2.76E-11	6.97E-09	4.35E-09	3.77E-06	3.77E-06	4.06E-06	5.28E-06	8.44E-12	3.08E-11	3.04E-08	
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.02E-08	8.81E-06	8.81E-06	9.49E-06	1.23E-05	1.97E-11	7.20E-11	3.05E-08	
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.53E-08	1.32E-05	1.32E-05	1.43E-05	1.85E-05	2.96E-11	1.08E-10	3.05E-08	
R9	4.43E-11	1.58E-08	6.98E-09	6.05E-06	6.05E-06	6.52E-06	8.47E-06	1.36E-11	4.94E-11	3.04E-08	
R10	5.99E-11	2.32E-08	9.44E-09	8.18E-06	8.18E-06	8.81E-06	1.15E-05	1.83E-11	6.68E-11	3.04E-08	
R11	3.98E-11	1.46E-08	6.28E-09	5.44E-06	5.44E-06	5.86E-06	7.62E-06	1.22E-11	4.45E-11	3.04E-08	
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.63E-09	4.01E-06	4.01E-06	4.32E-06	5.61E-06	8.98E-12	3.27E-11	3.04E-08	
R13	2.25E-11	8.80E-09	3.56E-09	3.08E-06	3.08E-06	3.32E-06	4.31E-06	6.90E-12	2.52E-11	3.03E-08	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion-poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.40E-04	2.38E-02	8.81E-09	1.19E-04	2.16E-08

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	3.70E-10	1.72E-08	7.89E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-08
R2	2.49E-10	4.62E-08	2.12E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-08
R3	4.40E-10	8.63E-08	3.96E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-08
R4	3.61E-10	8.09E-08	3.72E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-08
R5	6.74E-11	1.41E-08	6.50E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-08
R6	2.76E-11	6.97E-09	3.20E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-08
R7	6.45E-11	2.40E-08	1.10E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-08
R8	9.69E-11	3.37E-08	1.55E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-08
R9	4.43E-11	1.58E-08	7.26E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-08
R10	5.99E-11	2.32E-08	1.07E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-08
R11	3.98E-11	1.46E-08	6.72E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-08
R12	2.93E-11	1.09E-08	4.99E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-08
R13	2.25E-11	8.80E-09	4.04E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-08

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>59</sup> Fe
DPUI inhalation	3.70E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.80E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	5.97E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	7.26E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	8.74E-12	4.06E-10	9.19E-04	2.42E-11	4.60E-05	1.38E-06	1.38E-06	1.38E-06	1.38E-06	3.86E-11		
R2	5.87E-12	1.09E-09	6.17E-04	1.62E-11	3.09E-05	9.26E-07	9.26E-07	9.26E-07	9.26E-07	2.59E-11		
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.09E-03	2.87E-11	5.47E-05	1.64E-06	1.64E-06	1.64E-06	1.64E-06	4.59E-11		
R4	8.51E-12	1.91E-09	8.95E-04	2.35E-11	4.47E-05	1.34E-06	1.34E-06	1.34E-06	1.34E-06	3.76E-11		
R5	1.59E-12	3.34E-10	1.67E-04	4.40E-12	8.37E-06	2.51E-07	2.51E-07	2.51E-07	2.51E-07	7.03E-12		
R6	6.51E-13	1.65E-10	6.84E-05	1.80E-12	3.42E-06	1.03E-07	1.03E-07	1.03E-07	1.03E-07	2.88E-12		
R7	1.52E-12	5.67E-10	1.60E-04	4.21E-12	8.00E-06	2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	6.73E-12		
R8	2.29E-12	7.96E-10	2.40E-04	6.32E-12	1.20E-05	3.61E-07	3.61E-07	3.61E-07	3.61E-07	1.01E-11		
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.10E-04	2.89E-12	5.50E-06	1.65E-07	1.65E-07	1.65E-07	1.65E-07	4.62E-12		
R10	1.41E-12	5.48E-10	1.49E-04	3.91E-12	7.43E-06	2.23E-07	2.23E-07	2.23E-07	2.23E-07	6.24E-12		
R11	9.41E-13	3.45E-10	9.89E-05	2.60E-12	4.94E-06	1.48E-07	1.48E-07	1.48E-07	1.48E-07	4.16E-12		
R12	6.93E-13	2.56E-10	7.28E-05	1.91E-12	3.64E-06	1.09E-07	1.09E-07	1.09E-07	1.09E-07	3.06E-12		
R13	5.32E-13	2.08E-10	5.60E-05	1.47E-12	2.80E-06	8.39E-08	8.39E-08	8.39E-08	8.39E-08	2.35E-12		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
3.00E-05	2.60E-02	2.60E-02	1.00E+00	1.30E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.38E-09	1.20E-06	1.20E-06	1.29E-06	1.67E-06	1.46E-11	5.32E-11	1.16E-10	
R2	5.87E-12	1.09E-09	9.26E-10	8.03E-07	8.03E-07	8.64E-07	1.12E-06	9.80E-12	3.58E-11	7.79E-11	
R3	1.04E-11	2.04E-09	1.64E-09	1.42E-06	1.42E-06	1.53E-06	1.99E-06	1.74E-11	6.33E-11	1.38E-10	
R4	8.51E-12	1.91E-09	1.34E-09	1.16E-06	1.16E-06	1.25E-06	1.63E-06	1.42E-11	5.18E-11	1.13E-10	
R5	1.59E-12	3.34E-10	2.51E-10	2.17E-07	2.17E-07	2.34E-07	3.04E-07	2.66E-12	9.69E-12	2.11E-11	
R6	6.51E-13	1.65E-10	1.03E-10	8.90E-08	8.90E-08	9.58E-08	1.25E-07	1.09E-12	3.96E-12	8.64E-12	
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.40E-10	2.08E-07	2.08E-07	2.24E-07	2.91E-07	2.54E-12	9.27E-12	2.02E-11	
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.61E-10	3.13E-07	3.13E-07	3.37E-07	4.38E-07	3.82E-12	1.39E-11	3.03E-11	
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.65E-10	1.43E-07	1.43E-07	1.54E-07	2.00E-07	1.75E-12	6.37E-12	1.39E-11	
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.23E-10	1.93E-07	1.93E-07	2.08E-07	2.70E-07	2.36E-12	8.60E-12	1.88E-11	
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.48E-10	1.29E-07	1.29E-07	1.38E-07	1.80E-07	1.57E-12	5.73E-12	1.25E-11	
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.09E-10	9.46E-08	9.46E-08	1.02E-07	1.32E-07	1.16E-12	4.22E-12	9.19E-12	
R13	5.32E-13	2.08E-10	8.39E-11	7.27E-08	7.27E-08	7.83E-08	1.02E-07	8.88E-13	3.24E-12	7.06E-12	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	8.74E-12	4.06E-10	1.81E-11	mSv/an	mSv/an	3.16E-07	3.16E-07
R2	5.87E-12	1.09E-09	4.88E-11	2.05E-12	2.12E-07	2.12E-07	2.12E-07
R3	1.04E-11	2.04E-09	9.11E-11	3.84E-12	3.75E-07	3.75E-07	3.76E-07
R4	8.51E-12	1.91E-09	8.55E-11	3.60E-12	3.07E-07	3.07E-07	3.08E-07
R5	1.59E-12	3.34E-10	1.49E-11	6.29E-13	5.75E-08	5.75E-08	5.75E-08
R6	6.51E-13	1.65E-10	7.36E-12	3.10E-13	2.35E-08	2.35E-08	2.35E-08
R7	1.52E-12	5.67E-10	2.54E-11	1.07E-12	5.50E-08	5.50E-08	5.50E-08
R8	2.29E-12	7.96E-10	3.56E-11	1.50E-12	8.26E-08	8.26E-08	8.26E-08
R9	1.05E-12	3.73E-10	1.67E-11	7.02E-13	3.78E-08	3.78E-08	3.78E-08
R10	1.41E-12	5.48E-10	2.45E-11	1.03E-12	5.10E-08	5.10E-08	5.11E-08
R11	9.41E-13	3.45E-10	1.54E-11	6.50E-13	3.40E-08	3.40E-08	3.40E-08
R12	6.93E-13	2.56E-10	1.15E-11	4.83E-13	2.50E-08	2.50E-08	2.50E-08
R13	5.32E-13	2.08E-10	9.29E-12	3.91E-13	1.92E-08	1.92E-08	1.92E-08

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>58</sup> Co
DPUI inhalation	1.60E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	7.40E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.76E-14 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.10E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	7.08E-11	3.28E-09	7.44E-03	8.04E-11	3.72E-04	5.21E-05	1.86E-05	1.86E-05	3.16E-06	4.27E-10		
R2	4.75E-11	8.83E-09	5.00E-03	5.40E-11	2.50E-04	3.50E-05	1.25E-05	1.25E-05	2.12E-06	2.87E-10		
R3	8.42E-11	1.65E-08	8.85E-03	9.56E-11	4.42E-04	6.19E-05	2.21E-05	2.21E-05	3.76E-06	5.07E-10		
R4	6.89E-11	1.55E-08	7.24E-03	7.83E-11	3.62E-04	5.07E-05	1.81E-05	1.81E-05	3.08E-06	4.15E-10		
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.35E-03	1.46E-11	6.77E-05	9.48E-06	3.39E-06	3.39E-06	5.76E-07	7.76E-11		
R6	5.27E-12	1.33E-09	5.54E-04	5.98E-12	2.77E-05	3.88E-06	1.38E-06	1.38E-06	2.35E-07	3.18E-11		
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.30E-03	1.40E-11	6.48E-05	9.07E-06	3.24E-06	3.24E-06	5.51E-07	7.43E-11		
R8	1.85E-11	6.44E-09	1.95E-03	2.10E-11	9.73E-05	1.36E-05	4.86E-06	4.86E-06	8.27E-07	1.12E-10		
R9	8.47E-12	3.02E-09	8.90E-04	9.61E-12	4.45E-05	6.23E-06	2.22E-06	2.22E-06	3.78E-07	5.10E-11		
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.20E-03	1.30E-11	6.01E-05	8.42E-06	3.01E-06	3.01E-06	5.11E-07	6.90E-11		
R11	7.61E-12	2.79E-09	8.00E-04	8.65E-12	4.00E-05	5.60E-06	2.00E-06	2.00E-06	3.40E-07	4.59E-11		
R12	5.61E-12	2.08E-09	5.89E-04	6.37E-12	2.95E-05	4.13E-06	1.47E-06	1.47E-06	2.50E-07	3.38E-11		
R13	4.31E-12	1.68E-09	4.53E-04	4.89E-12	2.26E-05	3.17E-06	1.13E-06	1.13E-06	1.92E-07	2.60E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	7.08E-11	3.28E-09	7.22E-08	3.10E-07	0.00E+00	1.35E-05	4.59E-07	2.99E-11	4.57E-10	<b>1.43E-05</b>
R2	4.75E-11	8.83E-09	4.85E-08	2.08E-07	0.00E+00	9.07E-06	3.08E-07	2.01E-11	3.07E-10	<b>1.43E-05</b>
R3	8.42E-11	1.65E-08	8.58E-08	3.69E-07	0.00E+00	1.60E-05	5.46E-07	3.55E-11	5.43E-10	<b>1.43E-05</b>
R4	6.89E-11	1.55E-08	7.03E-08	3.02E-07	0.00E+00	1.31E-05	4.47E-07	2.91E-11	4.44E-10	<b>1.43E-05</b>
R5	1.29E-11	2.70E-09	1.31E-08	5.65E-08	0.00E+00	2.46E-06	8.36E-08	5.44E-12	8.31E-11	<b>1.43E-05</b>
R6	5.27E-12	1.33E-09	5.37E-09	2.31E-08	0.00E+00	1.00E-06	3.42E-08	2.23E-12	3.40E-11	<b>1.43E-05</b>
R7	1.23E-11	4.59E-09	1.26E-08	5.40E-08	0.00E+00	2.35E-06	7.99E-08	5.21E-12	7.95E-11	<b>1.43E-05</b>
R8	1.85E-11	6.44E-09	1.89E-08	8.12E-08	0.00E+00	3.53E-06	1.20E-07	7.82E-12	1.19E-10	<b>1.43E-05</b>
R9	8.47E-12	3.02E-09	8.63E-09	3.71E-08	0.00E+00	1.61E-06	5.49E-08	3.58E-12	5.46E-11	<b>1.43E-05</b>
R10	1.14E-11	4.44E-09	1.17E-08	5.02E-08	0.00E+00	2.18E-06	7.42E-08	4.83E-12	7.38E-11	<b>1.43E-05</b>
R11	7.61E-12	2.79E-09	7.76E-09	3.34E-08	0.00E+00	1.45E-06	4.94E-08	3.22E-12	4.91E-11	<b>1.43E-05</b>
R12	5.61E-12	2.08E-09	5.72E-09	2.46E-08	0.00E+00	1.07E-06	3.64E-08	2.37E-12	3.62E-11	<b>1.43E-05</b>
R13	4.31E-12	1.68E-09	4.39E-09	1.89E-08	0.00E+00	8.22E-07	2.79E-08	1.82E-12	2.78E-11	<b>1.43E-05</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
3.52E-02	2.68E+00	2.22E-06	2.99E-02	1.21E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	7.08E-11	3.28E-09	<b>6.35E-11</b>	mSv/an	mSv/an	<b>2.15E-06</b>	<b>1.65E-05</b>
R2	4.75E-11	8.83E-09	<b>1.71E-10</b>	1.33E-11	1.44E-06	<b>1.44E-06</b>	<b>1.58E-05</b>
R3	8.42E-11	1.65E-08	<b>3.19E-10</b>	2.48E-11	2.55E-06	<b>2.55E-06</b>	<b>1.69E-05</b>
R4	6.89E-11	1.55E-08	<b>2.99E-10</b>	2.32E-11	2.09E-06	<b>2.09E-06</b>	<b>1.64E-05</b>
R5	1.29E-11	2.70E-09	<b>5.23E-11</b>	4.06E-12	3.91E-07	<b>3.91E-07</b>	<b>1.47E-05</b>
R6	5.27E-12	1.33E-09	<b>2.58E-11</b>	2.00E-12	1.60E-07	<b>1.60E-07</b>	<b>1.45E-05</b>
R7	1.23E-11	4.59E-09	<b>8.88E-11</b>	6.89E-12	3.74E-07	<b>3.74E-07</b>	<b>1.47E-05</b>
R8	1.85E-11	6.44E-09	<b>1.25E-10</b>	9.67E-12	5.61E-07	<b>5.61E-07</b>	<b>1.49E-05</b>
R9	8.47E-12	3.02E-09	<b>5.84E-11</b>	4.53E-12	2.57E-07	<b>2.57E-07</b>	<b>1.46E-05</b>
R10	1.14E-11	4.44E-09	<b>8.58E-11</b>	6.66E-12	3.47E-07	<b>3.47E-07</b>	<b>1.47E-05</b>
R11	7.61E-12	2.79E-09	<b>5.41E-11</b>	4.20E-12	2.31E-07	<b>2.31E-07</b>	<b>1.45E-05</b>
R12	5.61E-12	2.08E-09	<b>4.01E-11</b>	3.12E-12	1.70E-07	<b>1.70E-07</b>	<b>1.45E-05</b>
R13	4.31E-12	1.68E-09	<b>3.25E-11</b>	2.52E-12	1.31E-07	<b>1.31E-07</b>	<b>1.44E-05</b>

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>60</sup> Co
DPUI inhalation	1.00E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	3.40E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.26E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.52E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.40E-01	5.00E-02	5.00E-02	8.50E-03	7.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux				
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante		E <sub>ingestion-végétaux</sub>
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.71E-02	8.48E-10	8.54E-04	1.20E-04	4.27E-05	4.27E-05	7.26E-06	4.50E-09	
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.15E-02	5.70E-10	5.74E-04	8.03E-05	2.87E-05	2.87E-05	4.88E-06	3.02E-09	
R3	1.93E-10	3.79E-08	2.03E-02	1.01E-09	1.02E-03	1.42E-04	5.08E-05	5.08E-05	8.64E-06	5.35E-09	
R4	1.58E-10	3.55E-08	1.66E-02	8.26E-10	8.32E-04	1.16E-04	4.16E-05	4.16E-05	7.07E-06	4.38E-09	
R5	2.96E-11	6.21E-09	3.11E-03	1.54E-10	1.56E-04	2.18E-05	7.78E-06	7.78E-06	1.32E-06	8.19E-10	
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.27E-03	6.32E-11	6.36E-05	8.91E-06	3.18E-06	3.18E-06	5.41E-07	3.35E-10	
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.98E-03	1.48E-10	1.49E-04	2.08E-05	7.44E-06	7.44E-06	1.26E-06	7.84E-10	
R8	4.25E-11	1.48E-08	4.47E-03	2.22E-10	2.23E-04	3.13E-05	1.12E-05	1.12E-05	1.90E-06	1.18E-09	
R9	1.94E-11	6.93E-09	2.04E-03	1.01E-10	1.02E-04	1.43E-05	5.11E-06	5.11E-06	8.69E-07	5.38E-10	
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.76E-03	1.37E-10	1.38E-04	1.93E-05	6.91E-06	6.91E-06	1.17E-06	7.28E-10	
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.84E-03	9.13E-11	9.19E-05	1.29E-05	4.60E-06	4.60E-06	7.81E-07	4.84E-10	
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.35E-03	6.72E-11	6.77E-05	9.47E-06	3.38E-06	3.38E-06	5.75E-07	3.57E-10	
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.04E-03	5.16E-11	5.20E-05	7.28E-06	2.60E-06	2.60E-06	4.42E-07	2.74E-10	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-04	4.30E-04	0.00E+00	9.70E-01	3.30E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.63E-10	7.54E-09	1.66E-07	7.13E-07	0.00E+00	3.10E-05	1.05E-06	3.15E-10	4.82E-09	1.07E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	1.11E-07	4.79E-07	0.00E+00	2.08E-05	7.08E-07	2.12E-10	3.24E-09	1.07E-04
R3	1.93E-10	3.79E-08	1.97E-07	8.48E-07	0.00E+00	3.69E-05	1.25E-06	3.75E-10	5.73E-09	1.07E-04
R4	1.58E-10	3.55E-08	1.61E-07	6.94E-07	0.00E+00	3.02E-05	1.03E-06	3.07E-10	4.69E-09	1.07E-04
R5	2.96E-11	6.21E-09	3.02E-08	1.30E-07	0.00E+00	5.64E-06	1.92E-07	5.74E-11	8.77E-10	1.07E-04
R6	1.21E-11	3.06E-09	1.23E-08	5.31E-08	0.00E+00	2.31E-06	7.85E-08	2.35E-11	3.59E-10	1.07E-04
R7	2.83E-11	1.05E-08	2.89E-08	1.24E-07	0.00E+00	5.40E-06	1.84E-07	5.49E-11	8.39E-10	1.07E-04
R8	4.25E-11	1.48E-08	4.33E-08	1.86E-07	0.00E+00	8.11E-06	2.76E-07	8.25E-11	1.26E-09	1.07E-04
R9	1.94E-11	6.93E-09	1.98E-08	8.52E-08	0.00E+00	3.71E-06	1.26E-07	3.77E-11	5.76E-10	1.07E-04
R10	2.63E-11	1.02E-08	2.68E-08	1.15E-07	0.00E+00	5.01E-06	1.70E-07	5.10E-11	7.79E-10	1.07E-04
R11	1.75E-11	6.42E-09	1.78E-08	7.67E-08	0.00E+00	3.33E-06	1.13E-07	3.39E-11	5.18E-10	1.07E-04
R12	1.29E-11	4.77E-09	1.31E-08	5.65E-08	0.00E+00	2.45E-06	8.35E-08	2.50E-11	3.82E-10	1.07E-04
R13	9.90E-12	3.86E-09	1.01E-08	4.34E-08	0.00E+00	1.89E-06	6.42E-08	1.92E-11	2.93E-10	1.07E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
5.74E-02	4.36E+00	1.66E-05	4.86E-02	9.05E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale	
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>		
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>			
R1	1.63E-10	7.54E-09	9.11E-10	mSv/an	mSv/an	1.23E-05	1.23E-05	1.19E-04
R2	1.09E-10	2.03E-08	2.45E-09	8.07E-11	8.25E-06	8.25E-06	1.15E-04	
R3	1.93E-10	3.79E-08	4.58E-09	1.51E-10	1.46E-05	1.46E-05	1.22E-04	
R4	1.58E-10	3.55E-08	4.29E-09	1.41E-10	1.20E-05	1.20E-05	1.19E-04	
R5	2.96E-11	6.21E-09	7.51E-10	2.47E-11	2.24E-06	2.24E-06	1.09E-04	
R6	1.21E-11	3.06E-09	3.70E-10	1.22E-11	9.15E-07	9.15E-07	1.08E-04	
R7	2.83E-11	1.05E-08	1.27E-09	4.17E-11	2.14E-06	2.14E-06	1.09E-04	
R8	4.25E-11	1.48E-08	1.79E-09	5.88E-11	3.21E-06	3.21E-06	1.10E-04	
R9	1.94E-11	6.93E-09	8.38E-10	2.75E-11	1.47E-06	1.47E-06	1.09E-04	
R10	2.63E-11	1.02E-08	1.23E-09	4.05E-11	1.99E-06	1.99E-06	1.09E-04	
R11	1.75E-11	6.42E-09	7.76E-10	2.55E-11	1.32E-06	1.32E-06	1.08E-04	
R12	1.29E-11	4.77E-09	5.77E-10	1.90E-11	9.73E-07	9.73E-07	1.08E-04	
R13	9.90E-12	3.86E-09	4.67E-10	1.53E-11	7.48E-07	7.48E-07	1.08E-04	



Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>63</sup> Ni
DPUI inhalation	4.80E-10 sV/Bq
DPUI ingestion	1.50E-10 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	0.00E+00 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	1.80E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.74E-11	8.08E-10	1.83E-03	4.01E-12	9.16E-05	2.75E-05	2.75E-05	2.75E-05	2.75E-05	2.75E-05	6.42E-11	
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.23E-03	2.69E-12	6.15E-05	1.85E-05	1.85E-05	1.85E-05	1.85E-05	1.85E-05	4.31E-11	
R3	2.07E-11	4.06E-09	2.18E-03	4.77E-12	1.09E-04	3.27E-05	3.27E-05	3.27E-05	3.27E-05	3.27E-05	7.63E-11	
R4	1.70E-11	3.81E-09	1.78E-03	3.91E-12	8.92E-05	2.68E-05	2.68E-05	2.68E-05	2.68E-05	2.68E-05	6.25E-11	
R5	3.17E-12	6.66E-10	3.33E-04	7.30E-13	1.67E-05	5.00E-06	5.00E-06	5.00E-06	5.00E-06	5.00E-06	1.17E-11	
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.36E-04	2.99E-13	6.82E-06	2.05E-06	2.05E-06	2.05E-06	2.05E-06	2.05E-06	4.78E-12	
R7	3.03E-12	1.13E-09	3.19E-04	6.99E-13	1.60E-05	4.79E-06	4.79E-06	4.79E-06	4.79E-06	4.79E-06	1.12E-11	
R8	4.56E-12	1.59E-09	4.79E-04	1.05E-12	2.40E-05	7.19E-06	7.19E-06	7.19E-06	7.19E-06	7.19E-06	1.68E-11	
R9	2.08E-12	7.43E-10	2.19E-04	4.80E-13	1.10E-05	3.29E-06	3.29E-06	3.29E-06	3.29E-06	3.29E-06	7.67E-12	
R10	2.82E-12	1.09E-09	2.96E-04	6.49E-13	1.48E-05	4.44E-06	4.44E-06	4.44E-06	4.44E-06	4.44E-06	1.04E-11	
R11	1.87E-12	6.88E-10	1.97E-04	4.32E-13	9.85E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	2.96E-06	6.90E-12	
R12	1.38E-12	5.11E-10	1.45E-04	3.18E-13	7.26E-06	2.18E-06	2.18E-06	2.18E-06	2.18E-06	2.18E-06	5.08E-12	
R13	1.06E-12	4.14E-10	1.12E-04	2.44E-13	5.58E-06	1.67E-06	1.67E-06	1.67E-06	1.67E-06	1.67E-06	3.91E-12	

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.08E-01	2.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	1.74E-11	8.08E-10	3.96E-05	1.01E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-11	7.81E-11	7.32E-07
R2	1.17E-11	2.17E-09	2.66E-05	6.77E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.37E-12	5.25E-11	7.32E-07
R3	2.07E-11	4.06E-09	4.71E-05	1.20E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-11	9.29E-11	7.32E-07
R4	1.70E-11	3.81E-09	3.85E-05	9.81E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-11	7.60E-11	7.32E-07
R5	3.17E-12	6.66E-10	7.20E-06	1.83E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-12	1.42E-11	7.32E-07
R6	1.30E-12	3.28E-10	2.95E-06	7.50E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-12	5.82E-12	7.32E-07
R7	3.03E-12	1.13E-09	6.89E-06	1.75E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-12	1.36E-11	7.32E-07
R8	4.56E-12	1.59E-09	1.03E-05	2.64E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-12	2.04E-11	7.32E-07
R9	2.08E-12	7.43E-10	4.73E-06	1.21E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-12	9.34E-12	7.32E-07
R10	2.82E-12	1.09E-09	6.40E-06	1.63E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-12	1.26E-11	7.32E-07
R11	1.87E-12	6.88E-10	4.26E-06	1.08E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-12	8.40E-12	7.32E-07
R12	1.38E-12	5.11E-10	3.13E-06	7.98E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-12	6.19E-12	7.32E-07
R13	1.06E-12	4.14E-10	2.41E-06	6.13E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.49E-13	4.75E-12	7.32E-07

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.00E-02	2.10E-01	3.53E-08	8.49E-03	6.97E-07

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.74E-11	8.08E-10	4.69E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R2	1.17E-11	2.17E-09	1.26E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R3	2.07E-11	4.06E-09	2.36E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E-07
R4	1.70E-11	3.81E-09	2.21E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E-07
R5	3.17E-12	6.66E-10	3.86E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R6	1.30E-12	3.28E-10	1.90E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R7	3.03E-12	1.13E-09	6.56E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R8	4.56E-12	1.59E-09	9.20E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R9	2.08E-12	7.43E-10	4.31E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R10	2.82E-12	1.09E-09	6.34E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R11	1.87E-12	6.88E-10	3.99E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R12	1.38E-12	5.11E-10	2.97E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07
R13	1.06E-12	4.14E-10	2.40E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-07



Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>90</sup> Sr
DPUI inhalation	3.60E-08 sV/Bq
DPUI ingestion	2.80E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.53E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.31E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol sec</sub> /kg <sub>végétal frais</sub>				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
2.00E-01	1.10E+00	2.70E+00	1.20E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	4.51E-12	2.09E-10	4.74E-04	1.94E-10	2.37E-05	4.74E-06	2.61E-05	6.39E-05	2.84E-06	1.06E-08		
R2	3.03E-12	5.62E-10	3.18E-04	1.30E-10	1.59E-05	3.18E-06	1.75E-05	4.30E-05	1.91E-06	7.15E-09		
R3	5.36E-12	1.05E-09	5.63E-04	2.30E-10	2.82E-05	5.63E-06	3.10E-05	7.60E-05	3.38E-06	1.27E-08		
R4	4.39E-12	9.85E-10	4.61E-04	1.89E-10	2.31E-05	4.61E-06	2.54E-05	6.23E-05	2.77E-06	1.04E-08		
R5	8.20E-13	1.72E-10	8.62E-05	3.52E-11	4.31E-06	8.62E-07	4.74E-06	1.16E-05	5.17E-07	1.94E-09		
R6	3.36E-13	8.48E-11	3.53E-05	1.44E-11	1.76E-06	3.53E-07	1.94E-06	4.76E-06	2.12E-07	7.93E-10		
R7	7.85E-13	2.92E-10	8.25E-05	3.37E-11	4.12E-06	8.25E-07	4.54E-06	1.11E-05	4.95E-07	1.85E-09		
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.24E-04	5.06E-11	6.19E-06	1.24E-06	6.81E-06	1.67E-05	7.43E-07	2.78E-09		
R9	5.39E-13	1.92E-10	5.67E-05	2.32E-11	2.83E-06	5.67E-07	3.12E-06	7.65E-06	3.40E-07	1.27E-09		
R10	7.28E-13	2.83E-10	7.66E-05	3.13E-11	3.83E-06	7.66E-07	4.21E-06	1.03E-05	4.59E-07	1.72E-09		
R11	4.85E-13	1.78E-10	5.10E-05	2.08E-11	2.55E-06	5.10E-07	2.80E-06	6.88E-06	3.06E-07	1.15E-09		
R12	3.57E-13	1.32E-10	3.75E-05	1.53E-11	1.88E-06	3.75E-07	2.06E-06	5.07E-06	2.25E-07	8.43E-10		
R13	2.74E-13	1.07E-10	2.88E-05	1.18E-11	1.44E-06	2.88E-07	1.59E-06	3.89E-06	1.73E-07	6.48E-10		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
2.80E-03	8.00E-03	4.00E-02	8.00E-02	2.00E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	4.51E-12	2.09E-10	1.49E-06	4.24E-06	2.12E-05	4.59E-07	1.15E-06	7.29E-10	1.14E-08	1.08E-04	
R2	3.03E-12	5.62E-10	9.98E-07	2.85E-06	1.43E-05	3.08E-07	7.70E-07	4.90E-10	7.64E-09	1.08E-04	
R3	5.36E-12	1.05E-09	1.77E-06	5.05E-06	2.52E-05	5.45E-07	1.36E-06	8.67E-10	1.35E-08	1.08E-04	
R4	4.39E-12	9.85E-10	1.45E-06	4.13E-06	2.07E-05	4.46E-07	1.12E-06	7.10E-10	1.11E-08	1.08E-04	
R5	8.20E-13	1.72E-10	2.70E-07	7.72E-07	3.86E-06	8.35E-08	2.09E-07	1.33E-10	2.07E-09	1.08E-04	
R6	3.36E-13	8.48E-11	1.11E-07	3.16E-07	1.58E-06	3.41E-08	8.54E-08	5.43E-11	8.47E-10	1.08E-04	
R7	7.85E-13	2.92E-10	2.59E-07	7.39E-07	3.70E-06	7.98E-08	2.00E-07	1.27E-10	1.98E-09	1.08E-04	
R8	1.18E-12	4.10E-10	3.88E-07	1.11E-06	5.55E-06	1.20E-07	3.00E-07	1.91E-10	2.97E-09	1.08E-04	
R9	5.39E-13	1.92E-10	1.78E-07	5.08E-07	2.54E-06	5.48E-08	1.37E-07	8.72E-11	1.36E-09	1.08E-04	
R10	7.28E-13	2.83E-10	2.40E-07	6.86E-07	3.43E-06	7.41E-08	1.85E-07	1.18E-10	1.84E-09	1.08E-04	
R11	4.85E-13	1.78E-10	1.60E-07	4.57E-07	2.28E-06	4.93E-08	1.23E-07	7.84E-11	1.22E-09	1.08E-04	
R12	3.57E-13	1.32E-10	1.18E-07	3.36E-07	1.68E-06	3.63E-08	9.08E-08	5.77E-11	9.01E-10	1.08E-04	
R13	2.74E-13	1.07E-10	9.04E-08	2.58E-07	1.29E-06	2.79E-08	6.98E-08	4.44E-11	6.92E-10	1.08E-04	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau potable	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
8.24E-03	2.39E-02	7.49E-07	6.98E-03	1.07E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	4.51E-12	2.09E-10	9.10E-11	4.96E-17	2.94E-11	2.94E-11	1.08E-04
R2	3.03E-12	5.62E-10	2.45E-10	1.33E-16	1.97E-11	1.97E-11	1.08E-04
R3	5.36E-12	1.05E-09	4.57E-10	2.49E-16	3.49E-11	3.49E-11	1.08E-04
R4	4.39E-12	9.85E-10	4.29E-10	2.34E-16	2.86E-11	2.86E-11	1.08E-04
R5	8.20E-13	1.72E-10	7.49E-11	4.09E-17	5.34E-12	5.34E-12	1.08E-04
R6	3.36E-13	8.48E-11	3.69E-11	2.01E-17	2.19E-12	2.19E-12	1.08E-04
R7	7.85E-13	2.92E-10	1.27E-10	6.94E-17	5.11E-12	5.11E-12	1.08E-04
R8	1.18E-12	4.10E-10	1.78E-10	9.74E-17	7.68E-12	7.68E-12	1.08E-04
R9	5.39E-13	1.92E-10	8.36E-11	4.56E-17	3.51E-12	3.51E-12	1.08E-04
R10	7.28E-13	2.83E-10	1.23E-10	6.71E-17	4.75E-12	4.75E-12	1.08E-04
R11	4.85E-13	1.78E-10	7.74E-11	4.23E-17	3.16E-12	3.16E-12	1.08E-04
R12	3.57E-13	1.32E-10	5.75E-11	3.14E-17	2.32E-12	2.33E-12	1.08E-04
R13	2.74E-13	1.07E-10	4.66E-11	2.54E-17	1.79E-12	1.79E-12	1.08E-04

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>110m</sup> Ag
DPUI inhalation	7.60E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	2.80E-09 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	1.36E-13 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.71E-17 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
8.00E-04	1.30E-03	2.70E-04	0.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.09E-03	4.47E-11	5.46E-05	4.37E-08	7.10E-08	1.47E-08	0.00E+00	1.74E-12		
R2	6.98E-12	1.30E-09	7.34E-04	3.00E-11	3.67E-05	2.93E-08	4.77E-08	9.90E-09	0.00E+00	1.17E-12		
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.30E-03	5.31E-11	6.49E-05	5.20E-08	8.44E-08	1.75E-08	0.00E+00	2.07E-12		
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.06E-03	4.35E-11	5.32E-05	4.25E-08	6.91E-08	1.44E-08	0.00E+00	1.70E-12		
R5	1.89E-12	3.97E-10	1.99E-04	8.13E-12	9.94E-06	7.95E-09	1.29E-08	2.68E-09	0.00E+00	3.17E-13		
R6	7.74E-13	1.96E-10	8.13E-05	3.32E-12	4.07E-06	3.25E-09	5.29E-09	1.10E-09	0.00E+00	1.30E-13		
R7	1.81E-12	6.74E-10	1.90E-04	7.78E-12	9.51E-06	7.61E-09	1.24E-08	2.57E-09	0.00E+00	3.04E-13		
R8	2.72E-12	9.45E-10	2.86E-04	1.17E-11	1.43E-05	1.14E-08	1.86E-08	3.86E-09	0.00E+00	4.56E-13		
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.31E-04	5.34E-12	6.53E-06	5.23E-09	8.49E-09	1.76E-09	0.00E+00	2.09E-13		
R10	1.68E-12	6.52E-10	1.77E-04	7.22E-12	8.83E-06	7.06E-09	1.15E-08	2.38E-09	0.00E+00	2.82E-13		
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.18E-04	4.80E-12	5.88E-06	4.70E-09	7.64E-09	1.59E-09	0.00E+00	1.88E-13		
R12	8.23E-13	3.05E-10	8.65E-05	3.54E-12	4.33E-06	3.46E-09	5.62E-09	1.17E-09	0.00E+00	1.38E-13		
R13	6.33E-13	2.47E-10	6.65E-05	2.72E-12	3.32E-06	2.66E-09	4.32E-09	8.98E-10	0.00E+00	1.06E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
5.00E-05	3.00E-03	2.00E-02	2.00E+00	0.00E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.04E-11	4.82E-10	1.09E-09	6.55E-08	4.37E-07	2.40E-06	0.00E+00	2.07E-11	2.24E-11	1.56E-05	
R2	6.98E-12	1.30E-09	7.34E-10	4.40E-08	2.93E-07	1.61E-06	0.00E+00	1.39E-11	1.51E-11	1.56E-05	
R3	1.24E-11	2.42E-09	1.30E-09	7.79E-08	5.20E-07	2.86E-06	0.00E+00	2.46E-11	2.67E-11	1.56E-05	
R4	1.01E-11	2.27E-09	1.06E-09	6.38E-08	4.25E-07	2.34E-06	0.00E+00	2.02E-11	2.19E-11	1.56E-05	
R5	1.89E-12	3.97E-10	1.99E-10	1.19E-08	7.95E-08	4.37E-07	0.00E+00	3.77E-12	4.09E-12	1.56E-05	
R6	7.74E-13	1.96E-10	8.13E-11	4.88E-09	3.25E-08	1.79E-07	0.00E+00	1.54E-12	1.67E-12	1.56E-05	
R7	1.81E-12	6.74E-10	1.90E-10	1.14E-08	7.61E-08	4.18E-07	0.00E+00	3.60E-12	3.91E-12	1.56E-05	
R8	2.72E-12	9.45E-10	2.86E-10	1.71E-08	1.14E-07	6.28E-07	0.00E+00	5.41E-12	5.87E-12	1.56E-05	
R9	1.24E-12	4.43E-10	1.31E-10	7.84E-09	5.23E-08	2.87E-07	0.00E+00	2.48E-12	2.68E-12	1.56E-05	
R10	1.68E-12	6.52E-10	1.77E-10	1.06E-08	7.06E-08	3.88E-07	0.00E+00	3.35E-12	3.63E-12	1.56E-05	
R11	1.12E-12	4.10E-10	1.18E-10	7.05E-09	4.70E-08	2.59E-07	0.00E+00	2.23E-12	2.41E-12	1.56E-05	
R12	8.23E-13	3.05E-10	8.65E-11	5.19E-09	3.46E-08	1.90E-07	0.00E+00	1.64E-12	1.78E-12	1.56E-05	
R13	6.33E-13	2.47E-10	6.65E-11	3.99E-09	2.66E-08	1.46E-07	0.00E+00	1.26E-12	1.37E-12	1.56E-05	

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.46E-03	1.04E+00	3.26E-06	8.02E-03	1.23E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.04E-11	4.82E-10	4.43E-11	2.07E-12	8.84E-07	8.84E-07	1.64E-05
R2	6.98E-12	1.30E-09	1.19E-10	5.56E-12	5.93E-07	5.93E-07	1.61E-05
R3	1.24E-11	2.42E-09	2.22E-10	1.04E-11	1.05E-06	1.05E-06	1.66E-05
R4	1.01E-11	2.27E-09	2.09E-10	9.74E-12	8.60E-07	8.60E-07	1.64E-05
R5	1.89E-12	3.97E-10	3.65E-11	1.70E-12	1.61E-07	1.61E-07	1.57E-05
R6	7.74E-13	1.96E-10	1.80E-11	8.39E-13	6.58E-08	6.58E-08	1.56E-05
R7	1.81E-12	6.74E-10	6.19E-11	2.89E-12	1.54E-07	1.54E-07	1.57E-05
R8	2.72E-12	9.45E-10	8.69E-11	4.06E-12	2.31E-07	2.31E-07	1.58E-05
R9	1.24E-12	4.43E-10	4.07E-11	1.90E-12	1.06E-07	1.06E-07	1.57E-05
R10	1.68E-12	6.52E-10	5.99E-11	2.79E-12	1.43E-07	1.43E-07	1.57E-05
R11	1.12E-12	4.10E-10	3.77E-11	1.76E-12	9.51E-08	9.51E-08	1.56E-05
R12	8.23E-13	3.05E-10	2.80E-11	1.31E-12	7.00E-08	7.00E-08	1.56E-05
R13	6.33E-13	2.47E-10	2.27E-11	1.06E-12	5.38E-08	5.38E-08	1.56E-05

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>137</sup>Cs</b>
DPUI inhalation	4.60E-09 sV/Bq
DPUI ingestion	1.30E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.74E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.34E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.70E-02	4.00E-02	1.80E-01	1.00E-02	1.10E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.55E-03	2.95E-10	7.77E-05	1.32E-06	3.11E-06	1.40E-05	7.77E-07	1.03E-09		
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.04E-03	1.98E-10	5.22E-05	8.87E-07	2.09E-06	9.39E-06	5.22E-07	6.89E-10		
R3	1.76E-11	3.44E-09	1.85E-03	3.51E-10	9.23E-05	1.57E-06	3.69E-06	1.66E-05	9.23E-07	1.22E-09		
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.51E-03	2.87E-10	7.56E-05	1.29E-06	3.02E-06	1.36E-05	7.56E-07	9.99E-10		
R5	2.69E-12	5.64E-10	2.83E-04	5.36E-11	1.41E-05	2.40E-07	5.65E-07	2.54E-06	1.41E-07	1.87E-10		
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.16E-04	2.19E-11	5.78E-06	9.83E-08	2.31E-07	1.04E-06	5.78E-08	7.64E-11		
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.70E-04	5.13E-11	1.35E-05	2.30E-07	5.41E-07	2.43E-06	1.35E-07	1.79E-10		
R8	3.86E-12	1.34E-09	4.06E-04	7.71E-11	2.03E-05	3.45E-07	8.12E-07	3.66E-06	2.03E-07	2.68E-10		
R9	1.77E-12	6.30E-10	1.86E-04	3.53E-11	9.29E-06	1.58E-07	3.71E-07	1.67E-06	9.29E-08	1.23E-10		
R10	2.39E-12	9.26E-10	2.51E-04	4.77E-11	1.26E-05	2.13E-07	5.02E-07	2.26E-06	1.26E-07	1.66E-10		
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.67E-04	3.17E-11	8.35E-06	1.42E-07	3.34E-07	1.50E-06	8.35E-08	1.10E-10		
R12	1.17E-12	4.33E-10	1.23E-04	2.33E-11	6.15E-06	1.05E-07	2.46E-07	1.11E-06	6.15E-08	8.12E-11		
R13	8.99E-13	3.51E-10	9.45E-05	1.79E-11	4.73E-06	8.04E-08	1.89E-07	8.51E-07	4.73E-08	6.24E-11		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-03	3.00E-02	3.50E-01	5.60E+00	5.70E-01

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		mSv/an	mSv/an
R1	1.48E-11	6.85E-10	1.21E-06	6.06E-06	7.07E-05	1.91E-05	1.95E-06	1.60E-09	2.62E-09	9.45E-04
R2	9.92E-12	1.84E-09	8.14E-07	4.07E-06	4.75E-05	1.29E-05	1.31E-06	1.07E-09	1.76E-09	9.45E-04
R3	1.76E-11	3.44E-09	1.44E-06	7.20E-06	8.40E-05	2.28E-05	2.32E-06	1.90E-09	3.12E-09	9.45E-04
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.18E-06	5.90E-06	6.88E-05	1.86E-05	1.90E-06	1.56E-09	2.55E-09	9.45E-04
R5	2.69E-12	5.64E-10	2.20E-07	1.10E-06	1.29E-05	3.48E-06	3.54E-07	2.91E-10	4.78E-10	9.45E-04
R6	1.10E-12	2.78E-10	9.02E-08	4.51E-07	5.26E-06	1.42E-06	1.45E-07	1.19E-10	1.95E-10	9.45E-04
R7	2.57E-12	9.58E-10	2.11E-07	1.05E-06	1.23E-05	3.33E-06	3.39E-07	2.78E-10	4.57E-10	9.45E-04
R8	3.86E-12	1.34E-09	3.17E-07	1.58E-06	1.85E-05	5.00E-06	5.09E-07	4.18E-10	6.86E-10	9.45E-04
R9	1.77E-12	6.30E-10	1.45E-07	7.24E-07	8.45E-06	2.29E-06	2.33E-07	1.91E-10	3.14E-10	9.45E-04
R10	2.39E-12	9.26E-10	1.96E-07	9.79E-07	1.14E-05	3.09E-06	3.15E-07	2.58E-10	4.24E-10	9.45E-04
R11	1.59E-12	5.83E-10	1.30E-07	6.52E-07	7.60E-06	2.06E-06	2.10E-07	1.72E-10	2.82E-10	9.45E-04
R12	1.17E-12	4.33E-10	9.59E-08	4.80E-07	5.60E-06	1.52E-06	1.54E-07	1.27E-10	2.08E-10	9.45E-04
R13	8.99E-13	3.51E-10	7.37E-08	3.69E-07	4.30E-06	1.16E-06	1.19E-07	9.73E-11	1.60E-10	9.45E-04

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.23E-02	5.57E+01	8.10E-04	1.89E-02	1.34E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	1.48E-11	6.85E-10	3.81E-11	1.67E-16	9.84E-11	9.45E-04	
R2	9.92E-12	1.84E-09	1.02E-10	4.50E-16	6.61E-11	9.45E-04	
R3	1.76E-11	3.44E-09	1.91E-10	8.40E-16	1.17E-10	9.45E-04	
R4	1.44E-11	3.23E-09	1.80E-10	7.88E-16	9.58E-11	9.45E-04	
R5	2.69E-12	5.64E-10	3.14E-11	1.38E-16	1.79E-11	9.45E-04	
R6	1.10E-12	2.78E-10	1.55E-11	6.79E-17	7.33E-12	9.45E-04	
R7	2.57E-12	9.58E-10	5.33E-11	2.34E-16	1.71E-11	9.45E-04	
R8	3.86E-12	1.34E-09	7.48E-11	3.28E-16	2.57E-11	9.45E-04	
R9	1.77E-12	6.30E-10	3.50E-11	1.54E-16	1.18E-11	9.45E-04	
R10	2.39E-12	9.26E-10	5.15E-11	2.26E-16	1.59E-11	9.45E-04	
R11	1.59E-12	5.83E-10	3.24E-11	1.42E-16	1.06E-11	9.45E-04	
R12	1.17E-12	4.33E-10	2.41E-11	1.06E-16	7.80E-12	9.45E-04	
R13	8.99E-13	3.51E-10	1.95E-11	8.57E-17	5.99E-12	9.45E-04	

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>234</sup> U
DPUI inhalation	3.50E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	4.90E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	7.63E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.01E-21 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux			
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	4.90E-14	2.27E-12	5.15E-06	3.68E-12	2.57E-07	3.86E-09	2.16E-09	5.15E-09	1.60E-09	2.99E-12
R2	3.29E-14	6.11E-12	3.46E-06	2.47E-12	1.73E-07	2.59E-09	1.45E-09	3.46E-09	1.07E-09	2.01E-12
R3	5.82E-14	1.14E-11	6.12E-06	4.38E-12	3.06E-07	4.59E-09	2.57E-09	6.12E-09	1.90E-09	3.55E-12
R4	4.77E-14	1.07E-11	5.01E-06	3.59E-12	2.51E-07	3.76E-09	2.11E-09	5.01E-09	1.55E-09	2.91E-12
R5	8.91E-15	1.87E-12	9.37E-07	6.70E-13	4.68E-08	7.03E-10	3.94E-10	9.37E-10	2.90E-10	5.43E-13
R6	3.65E-15	9.22E-13	3.83E-07	2.74E-13	1.92E-08	2.87E-10	1.61E-10	3.83E-10	1.19E-10	2.22E-13
R7	8.53E-15	3.18E-12	8.96E-07	6.41E-13	4.48E-08	6.72E-10	3.76E-10	8.96E-10	2.78E-10	5.20E-13
R8	1.28E-14	4.46E-12	1.35E-06	9.63E-13	6.73E-08	1.01E-09	5.65E-10	1.35E-09	4.17E-10	7.81E-13
R9	5.86E-15	2.09E-12	6.16E-07	4.40E-13	3.08E-08	4.62E-10	2.59E-10	6.16E-10	1.91E-10	3.57E-13
R10	7.92E-15	3.07E-12	8.32E-07	5.95E-13	4.16E-08	6.24E-10	3.50E-10	8.32E-10	2.58E-10	4.83E-13
R11	5.27E-15	1.93E-12	5.54E-07	3.96E-13	2.77E-08	4.15E-10	2.33E-10	5.54E-10	1.72E-10	3.21E-13
R12	3.88E-15	1.44E-12	4.08E-07	2.92E-13	2.04E-08	3.06E-10	1.71E-10	4.08E-10	1.28E-10	2.36E-13
R13	2.98E-15	1.16E-12	3.13E-07	2.24E-13	1.57E-08	2.35E-10	1.32E-10	3.13E-10	9.71E-11	1.82E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	4.90E-14	2.27E-12	3.43E-10	7.43E-11	8.38E-09	4.90E-09	7.19E-09	1.68E-12	4.66E-12	<b>2.09E-06</b>
R2	3.29E-14	6.11E-12	2.30E-10	4.99E-11	5.63E-09	3.29E-09	4.83E-09	1.13E-12	3.13E-12	<b>2.09E-06</b>
R3	5.82E-14	1.14E-11	4.08E-10	8.83E-11	9.97E-09	5.83E-09	8.55E-09	2.00E-12	5.55E-12	<b>2.09E-06</b>
R4	4.77E-14	1.07E-11	3.34E-10	7.23E-11	8.16E-09	4.77E-09	7.00E-09	1.63E-12	4.54E-12	<b>2.09E-06</b>
R5	8.91E-15	1.87E-12	6.24E-11	1.35E-11	1.53E-09	8.92E-10	1.31E-09	3.06E-13	8.49E-13	<b>2.09E-06</b>
R6	3.65E-15	9.22E-13	2.55E-11	5.53E-12	6.24E-10	3.65E-10	5.35E-10	1.25E-13	3.47E-13	<b>2.09E-06</b>
R7	8.53E-15	3.18E-12	5.97E-11	1.29E-11	1.46E-09	8.54E-10	1.25E-09	2.92E-13	8.12E-13	<b>2.09E-06</b>
R8	1.28E-14	4.46E-12	8.97E-11	1.94E-11	2.19E-09	1.28E-09	1.88E-09	4.39E-13	1.22E-12	<b>2.09E-06</b>
R9	5.86E-15	2.09E-12	4.10E-11	8.88E-12	1.00E-09	5.86E-10	8.60E-10	2.01E-13	5.58E-13	<b>2.09E-06</b>
R10	7.92E-15	3.07E-12	5.54E-11	1.20E-11	1.35E-09	7.93E-10	1.16E-09	2.71E-13	7.54E-13	<b>2.09E-06</b>
R11	5.27E-15	1.93E-12	3.69E-11	7.99E-12	9.02E-10	5.28E-10	7.74E-10	1.81E-13	5.02E-13	<b>2.09E-06</b>
R12	3.88E-15	1.44E-12	2.72E-11	5.88E-12	6.64E-10	3.88E-10	5.70E-10	1.33E-13	3.69E-13	<b>2.09E-06</b>
R13	2.98E-15	1.16E-12	2.09E-11	4.52E-12	5.10E-10	2.98E-10	4.38E-10	1.02E-13	2.84E-13	<b>2.09E-06</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
9.17E-05	8.80E-05	4.83E-09	7.77E-05	2.09E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	4.90E-14	2.27E-12	<b>9.61E-11</b>	5.47E-19	2.46E-13	<b>2.46E-13</b>	<b>2.09E-06</b>
R2	3.29E-14	6.11E-12	<b>2.58E-10</b>	1.47E-18	1.65E-13	<b>1.65E-13</b>	<b>2.09E-06</b>
R3	5.82E-14	1.14E-11	<b>4.83E-10</b>	2.75E-18	2.92E-13	<b>2.92E-13</b>	<b>2.09E-06</b>
R4	4.77E-14	1.07E-11	<b>4.53E-10</b>	2.58E-18	2.39E-13	<b>2.39E-13</b>	<b>2.09E-06</b>
R5	8.91E-15	1.87E-12	<b>7.91E-11</b>	4.50E-19	4.48E-14	<b>4.48E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R6	3.65E-15	9.22E-13	<b>3.90E-11</b>	2.22E-19	1.83E-14	<b>1.83E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R7	8.53E-15	3.18E-12	<b>1.34E-10</b>	7.64E-19	4.28E-14	<b>4.28E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R8	1.28E-14	4.46E-12	<b>1.89E-10</b>	1.07E-18	6.43E-14	<b>6.43E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R9	5.86E-15	2.09E-12	<b>8.84E-11</b>	5.03E-19	2.94E-14	<b>2.94E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R10	7.92E-15	3.07E-12	<b>1.30E-10</b>	7.39E-19	3.98E-14	<b>3.98E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R11	5.27E-15	1.93E-12	<b>8.18E-11</b>	4.65E-19	2.65E-14	<b>2.65E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R12	3.88E-15	1.44E-12	<b>6.08E-11</b>	3.46E-19	1.95E-14	<b>1.95E-14</b>	<b>2.09E-06</b>
R13	2.98E-15	1.16E-12	<b>4.92E-11</b>	2.80E-19	1.50E-14	<b>1.50E-14</b>	<b>2.09E-06</b>

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<sup>238</sup> U
DPUI inhalation	2.90E-06 sV/Bq
DPUI ingestion	4.50E-08 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	3.41E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	4.42E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.50E-02	8.40E-03	2.00E-02	6.20E-03	1.70E-02

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		E <sub>ingestion-végétaux</sub>		Activité massique dans la plante	
			Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	7.94E-14	3.68E-12	8.35E-06	5.49E-12	4.17E-07	6.26E-09	3.51E-09	8.35E-09	2.59E-09	4.45E-12		
R2	5.33E-14	9.91E-12	5.61E-06	3.68E-12	2.80E-07	4.21E-09	2.36E-09	5.61E-09	1.74E-09	2.99E-12		
R3	9.44E-14	1.85E-11	9.93E-06	6.52E-12	4.96E-07	7.45E-09	4.17E-09	9.93E-09	3.08E-09	5.29E-12		
R4	7.73E-14	1.74E-11	8.13E-06	5.34E-12	4.06E-07	6.10E-09	3.41E-09	8.13E-09	2.52E-09	4.33E-12		
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.52E-06	9.98E-13	7.60E-08	1.14E-09	6.38E-10	1.52E-09	4.71E-10	8.09E-13		
R6	5.91E-15	1.50E-12	6.22E-07	4.08E-13	3.11E-08	4.66E-10	2.61E-10	6.22E-10	1.93E-10	3.31E-13		
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.45E-06	9.55E-13	7.27E-08	1.09E-09	6.11E-10	1.45E-09	4.51E-10	7.74E-13		
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.18E-06	1.43E-12	1.09E-07	1.64E-09	9.17E-10	2.18E-09	6.77E-10	1.16E-12		
R9	9.50E-15	3.39E-12	9.99E-07	6.56E-13	4.99E-08	7.49E-10	4.19E-10	9.99E-10	3.10E-10	5.32E-13		
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.35E-06	8.87E-13	6.75E-08	1.01E-09	5.67E-10	1.35E-09	4.18E-10	7.19E-13		
R11	8.54E-15	3.14E-12	8.98E-07	5.90E-13	4.49E-08	6.74E-10	3.77E-10	8.98E-10	2.78E-10	4.78E-13		
R12	6.29E-15	2.33E-12	6.61E-07	4.34E-13	3.31E-08	4.96E-10	2.78E-10	6.61E-10	2.05E-10	3.52E-13		
R13	4.83E-15	1.89E-12	5.08E-07	3.34E-13	2.54E-08	3.81E-10	2.13E-10	5.08E-10	1.58E-10	2.71E-13		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.80E-03	3.90E-04	4.40E-02	7.50E-01	1.10E+00

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	7.94E-14	3.68E-12	5.56E-10	1.20E-10	1.36E-08	7.95E-09	1.17E-08	2.50E-12	6.95E-12	3.12E-06
R2	5.33E-14	9.91E-12	3.73E-10	8.09E-11	9.13E-09	5.34E-09	7.83E-09	1.68E-12	4.67E-12	3.12E-06
R3	9.44E-14	1.85E-11	6.61E-10	1.43E-10	1.62E-08	9.46E-09	1.39E-08	2.97E-12	8.26E-12	3.12E-06
R4	7.73E-14	1.74E-11	5.41E-10	1.17E-10	1.32E-08	7.74E-09	1.14E-08	2.43E-12	6.76E-12	3.12E-06
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.01E-10	2.19E-11	2.47E-09	1.45E-09	2.12E-09	4.55E-13	1.26E-12	3.12E-06
R6	5.91E-15	1.50E-12	4.14E-11	8.97E-12	1.01E-09	5.92E-10	8.68E-10	1.86E-13	5.17E-13	3.12E-06
R7	1.38E-14	5.15E-12	9.68E-11	2.10E-11	2.37E-09	1.38E-09	2.03E-09	4.35E-13	1.21E-12	3.12E-06
R8	2.08E-14	7.23E-12	1.45E-10	3.15E-11	3.55E-09	2.08E-09	3.05E-09	6.54E-13	1.82E-12	3.12E-06
R9	9.50E-15	3.39E-12	6.65E-11	1.44E-11	1.63E-09	9.51E-10	1.39E-09	2.99E-13	8.31E-13	3.12E-06
R10	1.28E-14	4.98E-12	8.99E-11	1.95E-11	2.20E-09	1.29E-09	1.89E-09	4.04E-13	1.12E-12	3.12E-06
R11	8.54E-15	3.14E-12	5.98E-11	1.30E-11	1.46E-09	8.56E-10	1.25E-09	2.69E-13	7.47E-13	3.12E-06
R12	6.29E-15	2.33E-12	4.40E-11	9.54E-12	1.08E-09	6.30E-10	9.24E-10	1.98E-13	5.50E-13	3.12E-06
R13	4.83E-15	1.89E-12	3.38E-11	7.33E-12	8.27E-10	4.84E-10	7.10E-10	1.52E-13	4.23E-13	3.12E-06

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
1.49E-04	1.43E-04	7.21E-09	1.26E-04	3.11E-06

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	7.94E-14	3.68E-12	1.29E-10	3.96E-19	1.75E-13	1.75E-13	3.12E-06
R2	5.33E-14	9.91E-12	3.47E-10	1.07E-18	1.17E-13	1.17E-13	3.12E-06
R3	9.44E-14	1.85E-11	6.49E-10	1.99E-18	2.08E-13	2.08E-13	3.12E-06
R4	7.73E-14	1.74E-11	6.08E-10	1.87E-18	1.70E-13	1.70E-13	3.12E-06
R5	1.45E-14	3.03E-12	1.06E-10	3.26E-19	3.18E-14	3.18E-14	3.12E-06
R6	5.91E-15	1.50E-12	5.24E-11	1.61E-19	1.30E-14	1.30E-14	3.12E-06
R7	1.38E-14	5.15E-12	1.81E-10	5.54E-19	3.04E-14	3.04E-14	3.12E-06
R8	2.08E-14	7.23E-12	2.53E-10	7.77E-19	4.57E-14	4.57E-14	3.12E-06
R9	9.50E-15	3.39E-12	1.19E-10	3.64E-19	2.09E-14	2.09E-14	3.12E-06
R10	1.28E-14	4.98E-12	1.75E-10	5.36E-19	2.82E-14	2.82E-14	3.12E-06
R11	8.54E-15	3.14E-12	1.10E-10	3.37E-19	1.88E-14	1.88E-14	3.12E-06
R12	6.29E-15	2.33E-12	8.17E-11	2.50E-19	1.38E-14	1.38E-14	3.12E-06
R13	4.83E-15	1.89E-12	6.62E-11	2.03E-19	1.06E-14	1.06E-14	3.12E-06

Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>238</sup>Pu</b>
DPUI inhalation	4.60E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.30E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.88E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.34E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
4.90E-04	5.20E-03	7.30E-05	8.60E-06	3.40E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion sol (zone surfacique)		Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)	E <sub>ingestion-sol</sub>	A <sub>sol</sub> (racinaire)	Activité massique dans la plante				E <sub>ingestion-végétaux</sub>
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an	
R1	4.96E-13	2.30E-11	5.21E-05	1.75E-10	2.61E-06	1.28E-09	1.36E-08	1.90E-10	2.24E-11	1.08E-11
R2	3.33E-13	6.18E-11	3.50E-05	1.18E-10	1.75E-06	8.58E-10	9.10E-09	1.28E-10	1.51E-11	7.24E-12
R3	5.90E-13	1.16E-10	6.20E-05	2.08E-10	3.10E-06	1.52E-09	1.61E-08	2.26E-10	2.67E-11	1.28E-11
R4	4.83E-13	1.08E-10	5.08E-05	1.70E-10	2.54E-06	1.24E-09	1.32E-08	1.85E-10	2.18E-11	1.05E-11
R5	9.03E-14	1.89E-11	9.49E-06	3.19E-11	4.74E-07	2.32E-10	2.47E-09	3.46E-11	4.08E-12	1.96E-12
R6	3.69E-14	9.33E-12	3.88E-06	1.30E-11	1.94E-07	9.51E-11	1.01E-09	1.42E-11	1.67E-12	8.02E-13
R7	8.63E-14	3.22E-11	9.08E-06	3.05E-11	4.54E-07	2.22E-10	2.36E-09	3.31E-11	3.90E-12	1.88E-12
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.36E-05	4.58E-11	6.82E-07	3.34E-10	3.54E-09	4.98E-11	5.86E-12	2.82E-12
R9	5.93E-14	2.12E-11	6.23E-06	2.09E-11	3.12E-07	1.53E-10	1.62E-09	2.28E-11	2.68E-12	1.29E-12
R10	8.02E-14	3.11E-11	8.43E-06	2.83E-11	4.21E-07	2.06E-10	2.19E-09	3.08E-11	3.62E-12	1.74E-12
R11	5.33E-14	1.96E-11	5.61E-06	1.88E-11	2.80E-07	1.37E-10	1.46E-09	2.05E-11	2.41E-12	1.16E-12
R12	3.93E-14	1.45E-11	4.13E-06	1.39E-11	2.06E-07	1.01E-10	1.07E-09	1.51E-11	1.78E-12	8.53E-13
R13	3.02E-14	1.18E-11	3.17E-06	1.07E-11	1.59E-07	7.77E-11	8.25E-10	1.16E-11	1.36E-12	6.56E-13

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
6.00E-05	6.00E-05	3.00E-04	2.00E-04	7.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	4.96E-13	2.30E-11	6.36E-11	6.36E-11	3.18E-10	1.15E-11	4.03E-10	2.65E-13	1.10E-11	<b>3.92E-03</b>
R2	3.33E-13	6.18E-11	4.27E-11	4.27E-11	2.14E-10	7.73E-12	2.70E-10	1.78E-13	7.41E-12	<b>3.92E-03</b>
R3	5.90E-13	1.16E-10	7.57E-11	7.57E-11	3.78E-10	1.37E-11	4.79E-10	3.15E-13	1.31E-11	<b>3.92E-03</b>
R4	4.83E-13	1.08E-10	6.19E-11	6.19E-11	3.10E-10	1.12E-11	3.92E-10	2.58E-13	1.07E-11	<b>3.92E-03</b>
R5	9.03E-14	1.89E-11	1.16E-11	1.16E-11	5.79E-11	2.09E-12	7.33E-11	4.82E-14	2.01E-12	<b>3.92E-03</b>
R6	3.69E-14	9.33E-12	4.74E-12	4.74E-12	2.37E-11	8.57E-13	3.00E-11	1.97E-14	8.22E-13	<b>3.92E-03</b>
R7	8.63E-14	3.22E-11	1.11E-11	1.11E-11	5.54E-11	2.00E-12	7.01E-11	4.61E-14	1.92E-12	<b>3.92E-03</b>
R8	1.30E-13	4.51E-11	1.66E-11	1.66E-11	8.32E-11	3.01E-12	1.05E-10	6.93E-14	2.89E-12	<b>3.92E-03</b>
R9	5.93E-14	2.12E-11	7.61E-12	7.61E-12	3.80E-11	1.38E-12	4.82E-11	3.17E-14	1.32E-12	<b>3.92E-03</b>
R10	8.02E-14	3.11E-11	1.03E-11	1.03E-11	5.14E-11	1.86E-12	6.51E-11	4.28E-14	1.78E-12	<b>3.92E-03</b>
R11	5.33E-14	1.96E-11	6.84E-12	6.84E-12	3.42E-11	1.24E-12	4.33E-11	2.85E-14	1.19E-12	<b>3.92E-03</b>
R12	3.93E-14	1.45E-11	5.04E-12	5.04E-12	2.52E-11	9.11E-13	3.19E-11	2.10E-14	8.74E-13	<b>3.92E-03</b>
R13	3.02E-14	1.18E-11	3.87E-12	3.87E-12	1.94E-11	7.00E-13	2.45E-11	1.61E-14	6.72E-13	<b>3.92E-03</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
7.10E-04	1.49E+01	3.84E-03	6.02E-04	7.58E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
Bq/m <sup>2</sup> /s	Bq/m <sup>3</sup>	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	
R1	4.96E-13	2.30E-11	<b>1.28E-08</b>	3.54E-18	1.56E-12	<b>1.56E-12</b>	<b>3.92E-03</b>
R2	3.33E-13	6.18E-11	<b>3.44E-08</b>	9.52E-18	1.05E-12	<b>1.05E-12</b>	<b>3.92E-03</b>
R3	5.90E-13	1.16E-10	<b>6.43E-08</b>	1.78E-17	1.86E-12	<b>1.86E-12</b>	<b>3.92E-03</b>
R4	4.83E-13	1.08E-10	<b>6.03E-08</b>	1.67E-17	1.52E-12	<b>1.52E-12</b>	<b>3.92E-03</b>
R5	9.03E-14	1.89E-11	<b>1.05E-08</b>	2.92E-18	2.85E-13	<b>2.85E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R6	3.69E-14	9.33E-12	<b>5.19E-09</b>	1.44E-18	1.16E-13	<b>1.16E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R7	8.63E-14	3.22E-11	<b>1.79E-08</b>	4.95E-18	2.72E-13	<b>2.72E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R8	1.30E-13	4.51E-11	<b>2.51E-08</b>	6.94E-18	4.09E-13	<b>4.09E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R9	5.93E-14	2.12E-11	<b>1.18E-08</b>	3.25E-18	1.87E-13	<b>1.87E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R10	8.02E-14	3.11E-11	<b>1.73E-08</b>	4.79E-18	2.53E-13	<b>2.53E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R11	5.33E-14	1.96E-11	<b>1.09E-08</b>	3.01E-18	1.68E-13	<b>1.68E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R12	3.93E-14	1.45E-11	<b>8.09E-09</b>	2.24E-18	1.24E-13	<b>1.24E-13</b>	<b>3.92E-03</b>
R13	3.02E-14	1.18E-11	<b>6.55E-09</b>	1.81E-18	9.52E-14	<b>9.52E-14</b>	<b>3.92E-03</b>



Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>241</sup>Am</b>
DPUI inhalation	4.20E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	2.00E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	8.18E-16 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	1.15E-19 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
3.90E-04	1.80E-03	1.80E-04	2.20E-05	1.20E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	1.57E-13	7.28E-12	1.65E-05	4.82E-11	8.25E-07	3.22E-10	1.49E-09	1.49E-10	1.82E-11	1.45E-12		
R2	1.05E-13	1.96E-11	1.11E-05	3.24E-11	5.54E-07	2.16E-10	9.98E-10	9.98E-11	1.22E-11	9.73E-13		
R3	1.87E-13	3.66E-11	1.96E-05	5.73E-11	9.81E-07	3.83E-10	1.77E-09	1.77E-10	2.16E-11	1.72E-12		
R4	1.53E-13	3.43E-11	1.61E-05	4.69E-11	8.03E-07	3.13E-10	1.45E-09	1.45E-10	1.77E-11	1.41E-12		
R5	2.86E-14	6.00E-12	3.00E-06	8.77E-12	1.50E-07	5.86E-11	2.70E-10	2.70E-11	3.30E-12	2.64E-13		
R6	1.17E-14	2.96E-12	1.23E-06	3.59E-12	6.14E-08	2.40E-11	1.11E-10	1.11E-11	1.35E-12	1.08E-13		
R7	2.73E-14	1.02E-11	2.87E-06	8.39E-12	1.44E-07	5.60E-11	2.59E-10	2.59E-11	3.16E-12	2.52E-13		
R8	4.11E-14	1.43E-11	4.32E-06	1.26E-11	2.16E-07	8.42E-11	3.88E-10	3.88E-11	4.75E-12	3.79E-13		
R9	1.88E-14	6.70E-12	1.97E-06	5.76E-12	9.87E-08	3.85E-11	1.78E-10	1.78E-11	2.17E-12	1.73E-13		
R10	2.54E-14	9.84E-12	2.67E-06	7.79E-12	1.33E-07	5.20E-11	2.40E-10	2.40E-11	2.93E-12	2.34E-13		
R11	1.69E-14	6.20E-12	1.78E-06	5.18E-12	8.88E-08	3.46E-11	1.60E-10	1.60E-11	1.95E-12	1.56E-13		
R12	1.24E-14	4.60E-12	1.31E-06	3.82E-12	6.54E-08	2.55E-11	1.18E-10	1.18E-11	1.44E-12	1.15E-13		
R13	9.56E-15	3.73E-12	1.00E-06	2.93E-12	5.02E-08	1.96E-11	9.04E-11	9.04E-12	1.11E-12	8.82E-14		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.50E-06	4.00E-05	1.70E-04	6.00E-03	4.00E-03

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion							
			Ingestion animaux terrestres						E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>		
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	1.57E-13	7.28E-12	5.25E-13	1.40E-11	5.95E-11	1.10E-10	7.34E-11	1.00E-13	1.55E-12	<b>4.32E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	3.53E-13	9.40E-12	4.00E-11	7.40E-11	4.93E-11	6.75E-14	1.04E-12	<b>4.32E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	6.24E-13	1.66E-11	7.07E-11	1.31E-10	8.73E-11	1.19E-13	1.84E-12	<b>4.32E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	5.11E-13	1.36E-11	5.79E-11	1.07E-10	7.15E-11	9.78E-14	1.51E-12	<b>4.32E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	9.55E-14	2.55E-12	1.08E-11	2.00E-11	1.34E-11	1.83E-14	2.82E-13	<b>4.32E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	3.91E-14	1.04E-12	4.43E-12	8.20E-12	5.47E-12	7.48E-15	1.15E-13	<b>4.32E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	9.14E-14	2.44E-12	1.04E-11	1.92E-11	1.28E-11	1.75E-14	2.70E-13	<b>4.32E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	1.37E-13	3.66E-12	1.56E-11	2.88E-11	1.92E-11	2.63E-14	4.05E-13	<b>4.32E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	6.28E-14	1.67E-12	7.11E-12	1.32E-11	8.78E-12	1.20E-14	1.85E-13	<b>4.32E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	8.48E-14	2.26E-12	9.62E-12	1.78E-11	1.19E-11	1.62E-14	2.50E-13	<b>4.32E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	5.65E-14	1.51E-12	6.40E-12	1.18E-11	7.90E-12	1.08E-14	1.67E-13	<b>4.32E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	4.16E-14	1.11E-12	4.71E-12	8.72E-12	5.81E-12	7.96E-15	1.23E-13	<b>4.32E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	3.19E-14	8.52E-13	3.62E-12	6.70E-12	4.47E-12	6.11E-15	9.43E-14	<b>4.32E-05</b>

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
2.94E-04	7.07E-02	1.58E-05	2.50E-04	2.73E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	rayonnements		E <sub>externe</sub>	
				air	panache		
R1	1.57E-13	7.28E-12	<b>3.70E-09</b>	mSv/an	mSv/an	<b>8.98E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R2	1.05E-13	1.96E-11	<b>9.94E-09</b>	5.05E-16	6.03E-11	<b>6.03E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R3	1.87E-13	3.66E-11	<b>1.86E-08</b>	9.44E-16	1.07E-10	<b>1.07E-10</b>	<b>4.32E-05</b>
R4	1.53E-13	3.43E-11	<b>1.74E-08</b>	8.85E-16	8.74E-11	<b>8.74E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R5	2.86E-14	6.00E-12	<b>3.04E-09</b>	1.55E-16	1.63E-11	<b>1.63E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R6	1.17E-14	2.96E-12	<b>1.50E-09</b>	7.62E-17	6.68E-12	<b>6.68E-12</b>	<b>4.32E-05</b>
R7	2.73E-14	1.02E-11	<b>5.17E-09</b>	2.63E-16	1.56E-11	<b>1.56E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R8	4.11E-14	1.43E-11	<b>7.25E-09</b>	3.69E-16	2.35E-11	<b>2.35E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R9	1.88E-14	6.70E-12	<b>3.40E-09</b>	1.73E-16	1.07E-11	<b>1.07E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R10	2.54E-14	9.84E-12	<b>5.00E-09</b>	2.54E-16	1.45E-11	<b>1.45E-11</b>	<b>4.32E-05</b>
R11	1.69E-14	6.20E-12	<b>3.15E-09</b>	1.60E-16	9.66E-12	<b>9.66E-12</b>	<b>4.32E-05</b>
R12	1.24E-14	4.60E-12	<b>2.34E-09</b>	1.19E-16	7.11E-12	<b>7.11E-12</b>	<b>4.32E-05</b>
R13	9.56E-15	3.73E-12	<b>1.89E-09</b>	9.62E-17	5.47E-12	<b>5.47E-12</b>	<b>4.32E-05</b>



Classe d'âge	<b>ADULTE</b>
Nom substance	<b><sup>244</sup>Cm</b>
DPUI inhalation	2.70E-05 sV/Bq
DPUI ingestion	1.20E-07 sV/Bq
CD Immersion dans l'air	4.91E-18 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )
CD Rayonnement sol	6.54E-22 (Sv/s)/(Bq/m <sup>3</sup> )

Facteur de transfert sol plante				
kg <sub>sol</sub> sec/kg <sub>végétal</sub> frais				
Légumes fruits	Légumes racines	Légumes feuilles	Céréales	Herbe
1.90E-04	1.80E-04	6.20E-05	0.00E+00	7.10E-04

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion									
			Ingestion sol (zone surfacique)				Ingestion végétaux					
			A <sub>sol</sub> (surfacique)		E <sub>ingestion-sol</sub>		A <sub>sol</sub> (racinaire)		Activité massique dans la plante			
			Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	mSv/an	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	mSv/an
R1	2.35E-13	1.09E-11	2.47E-05	4.32E-11	1.23E-06	2.34E-10	2.22E-10	7.64E-11	0.00E+00	3.50E-13		
R2	1.58E-13	2.93E-11	1.66E-05	2.90E-11	8.28E-07	1.57E-10	1.49E-10	5.13E-11	0.00E+00	2.35E-13		
R3	2.79E-13	5.47E-11	2.93E-05	5.14E-11	1.47E-06	2.79E-10	2.64E-10	9.09E-11	0.00E+00	4.16E-13		
R4	2.28E-13	5.13E-11	2.40E-05	4.21E-11	1.20E-06	2.28E-10	2.16E-10	7.44E-11	0.00E+00	3.41E-13		
R5	4.27E-14	8.96E-12	4.49E-06	7.86E-12	2.24E-07	4.26E-11	4.04E-11	1.39E-11	0.00E+00	6.37E-14		
R6	1.75E-14	4.42E-12	1.84E-06	3.22E-12	9.18E-08	1.74E-11	1.65E-11	5.69E-12	0.00E+00	2.61E-14		
R7	4.08E-14	1.52E-11	4.29E-06	7.52E-12	2.15E-07	4.08E-11	3.86E-11	1.33E-11	0.00E+00	6.10E-14		
R8	6.13E-14	2.13E-11	6.45E-06	1.13E-11	3.22E-07	6.13E-11	5.80E-11	2.00E-11	0.00E+00	9.16E-14		
R9	2.81E-14	1.00E-11	2.95E-06	5.17E-12	1.47E-07	2.80E-11	2.65E-11	9.14E-12	0.00E+00	4.19E-14		
R10	3.79E-14	1.47E-11	3.99E-06	6.98E-12	1.99E-07	3.79E-11	3.59E-11	1.24E-11	0.00E+00	5.66E-14		
R11	2.52E-14	9.26E-12	2.65E-06	4.65E-12	1.33E-07	2.52E-11	2.39E-11	8.22E-12	0.00E+00	3.77E-14		
R12	1.86E-14	6.88E-12	1.95E-06	3.42E-12	9.77E-08	1.86E-11	1.76E-11	6.05E-12	0.00E+00	2.77E-14		
R13	1.43E-14	5.57E-12	1.50E-06	2.63E-12	7.51E-08	1.43E-11	1.35E-11	4.65E-12	0.00E+00	2.13E-14		

Facteur de transfert dans l'animal				
j/kg				
Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs
1.00E-06	1.00E-04	1.20E-01	7.20E-05	3.90E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par ingestion								
			Ingestion animaux terrestres							E <sub>ingestion-aliments</sub>	E <sub>ingestion totale</sub>
			Activité massique dans les produits d'origine animale					E <sub>ingestion-animaux terrestres</sub>			
			Lait de vache	Viande de bœuf	Viande de porc	Viande de volaille	Œufs		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
R1	2.35E-13	1.09E-11	5.11E-13	5.11E-11	6.13E-08	1.97E-12	1.06E-12	6.09E-12	6.44E-12	6.44E-12	2.44E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	3.43E-13	3.43E-11	4.12E-08	1.32E-12	7.15E-13	4.09E-12	4.33E-12	4.33E-12	2.44E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	6.07E-13	6.07E-11	7.29E-08	2.34E-12	1.27E-12	7.25E-12	7.66E-12	7.66E-12	2.44E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	4.97E-13	4.97E-11	5.97E-08	1.91E-12	1.04E-12	5.93E-12	6.27E-12	6.27E-12	2.44E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	9.29E-14	9.29E-12	1.12E-08	3.58E-13	1.94E-13	1.11E-12	1.17E-12	1.17E-12	2.44E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	3.80E-14	3.80E-12	4.56E-09	1.46E-13	7.93E-14	4.54E-13	4.80E-13	4.80E-13	2.44E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	8.89E-14	8.89E-12	1.07E-08	3.42E-13	1.85E-13	1.06E-12	1.12E-12	1.12E-12	2.44E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	1.34E-13	1.34E-11	1.60E-08	5.14E-13	2.78E-13	1.59E-12	1.69E-12	1.69E-12	2.44E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	6.11E-14	6.11E-12	7.33E-09	2.35E-13	1.27E-13	7.29E-13	7.71E-13	7.71E-13	2.44E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	8.26E-14	8.26E-12	9.91E-09	3.18E-13	1.72E-13	9.85E-13	1.04E-12	1.04E-12	2.44E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	5.49E-14	5.49E-12	6.59E-09	2.11E-13	1.15E-13	6.56E-13	6.93E-13	6.93E-13	2.44E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	4.04E-14	4.04E-12	4.85E-09	1.56E-13	8.43E-14	4.83E-13	5.10E-13	5.10E-13	2.44E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	3.11E-14	3.11E-12	3.73E-09	1.20E-13	6.48E-14	3.71E-13	3.92E-13	3.92E-13	2.44E-05

Activité volumique de l'eau	Activité massique poissons	E <sub>ingestion poisson</sub>	Activité volumique de l'eau	E <sub>ingestion-eau potable</sub>
Bq/L	Bq/kg	mSv/an	Bq/L	mSv/an
4.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-04	2.44E-05

Point	Dépôt surfacique	Activité volumique	Exposition interne par inhalation	Exposition externe			Dose efficace totale
			E <sub>inhalation</sub>	air		E <sub>externe</sub>	
				E <sub>panache</sub>	E <sub>dépôt</sub>		
R1	2.35E-13	1.09E-11	3.55E-09	1.68E-18	7.63E-13	7.63E-13	2.45E-05
R2	1.58E-13	2.93E-11	9.55E-09	4.53E-18	5.12E-13	5.12E-13	2.45E-05
R3	2.79E-13	5.47E-11	1.78E-08	8.46E-18	9.07E-13	9.07E-13	2.45E-05
R4	2.28E-13	5.13E-11	1.67E-08	7.94E-18	7.43E-13	7.43E-13	2.45E-05
R5	4.27E-14	8.96E-12	2.92E-09	1.39E-18	1.39E-13	1.39E-13	2.44E-05
R6	1.75E-14	4.42E-12	1.44E-09	6.84E-19	5.68E-14	5.68E-14	2.44E-05
R7	4.08E-14	1.52E-11	4.97E-09	2.36E-18	1.33E-13	1.33E-13	2.45E-05
R8	6.13E-14	2.13E-11	6.97E-09	3.30E-18	1.99E-13	1.99E-13	2.45E-05
R9	2.81E-14	1.00E-11	3.27E-09	1.55E-18	9.12E-14	9.12E-14	2.44E-05
R10	3.79E-14	1.47E-11	4.80E-09	2.28E-18	1.23E-13	1.23E-13	2.45E-05
R11	2.52E-14	9.26E-12	3.02E-09	1.43E-18	8.21E-14	8.21E-14	2.44E-05
R12	1.86E-14	6.88E-12	2.25E-09	1.07E-18	6.04E-14	6.04E-14	2.44E-05
R13	1.43E-14	5.57E-12	1.82E-09	8.63E-19	4.64E-14	4.64E-14	2.44E-05

Classe d'âge	ADULTE
--------------	--------

Nom points spécifiques	Dose efficace totale	Exposition externe			Exposition interne par inhalation	Exposition interne par ingestion				
		air	rayonnements	$E_{\text{externe}}$	$E_{\text{inhalation}}$	$E_{\text{ingestion-sol}}$	Aliments		$E_{\text{ingestion-aliments}}$	$E_{\text{ingestion}}$
		$E_{\text{panache}}$	$E_{\text{dépôt}}$				$E_{\text{ingestion-végétaux}}$	$E_{\text{ingestion-animaux}}$		
	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an	mSv/an
R1	5.20E-03	3.88E-11	1.64E-05	1.64E-05	2.15E-08	1.98E-09	1.72E-08	2.85E-09	2.01E-08	5.18E-03
R2	5.19E-03	1.05E-10	1.10E-05	1.10E-05	5.79E-08	1.33E-09	1.16E-08	1.91E-09	1.35E-08	5.18E-03
R3	5.20E-03	1.95E-10	1.95E-05	1.95E-05	1.08E-07	2.35E-09	2.05E-08	3.39E-09	2.39E-08	5.18E-03
R4	5.20E-03	1.83E-10	1.60E-05	1.60E-05	1.01E-07	1.92E-09	1.68E-08	2.77E-09	1.96E-08	5.18E-03
R5	5.18E-03	3.20E-11	2.99E-06	2.99E-06	1.77E-08	3.60E-10	3.14E-09	5.19E-10	3.66E-09	5.18E-03
R6	5.18E-03	1.58E-11	1.22E-06	1.22E-06	8.73E-09	1.47E-10	1.28E-09	2.12E-10	1.50E-09	5.18E-03
R7	5.18E-03	5.41E-11	2.86E-06	2.86E-06	3.01E-08	3.44E-10	3.00E-09	4.96E-10	3.50E-09	5.18E-03
R8	5.19E-03	7.62E-11	4.30E-06	4.30E-06	4.22E-08	5.17E-10	4.51E-09	7.45E-10	5.26E-09	5.18E-03
R9	5.18E-03	3.57E-11	1.96E-06	1.96E-06	1.98E-08	2.36E-10	2.06E-09	3.41E-10	2.40E-09	5.18E-03
R10	5.18E-03	5.25E-11	2.66E-06	2.66E-06	2.91E-08	3.19E-10	2.79E-09	4.61E-10	3.25E-09	5.18E-03
R11	5.18E-03	3.31E-11	1.77E-06	1.77E-06	1.83E-08	2.13E-10	1.86E-09	3.07E-10	2.16E-09	5.18E-03
R12	5.18E-03	2.46E-11	1.30E-06	1.30E-06	1.36E-08	1.57E-10	1.37E-09	2.26E-10	1.59E-09	5.18E-03
R13	5.18E-03	1.99E-11	1.00E-06	1.00E-06	1.10E-08	1.20E-10	1.05E-09	1.73E-10	1.22E-09	5.18E-03

$E_{\text{ingestion poisson}}$	$E_{\text{ingestion eau-potable}}$
mSv/an	mSv/an
4.69E-03	4.91E-04