

Direction de l'environnement
Et des situations d'urgence
Autorité de Sûreté Nucléaire
15 rue Louis Lejeune
CS 70013
92541 MONTRouGE Cedex

Fontenay-aux-Roses, le 12 janvier 2017
Objet : Registres mensuels du centre CEA/Far
N/Réf. : DRF/FAR/DIR/2017-003

Affaire suivie par Jacques Machetto
☎ 01 46 54 77 42
jacques.machetto@cea.fr

Madame, Monsieur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint, les registres mensuels de novembre 2016 regroupant l'ensemble des résultats des contrôles effectués sur le centre CEA de Fontenay-aux-Roses, relatifs à la surveillance de l'environnement, des rejets liquides et gazeux et de l'appareillage.

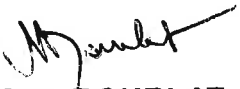
Ces registres sont constitués de quatre volets différents :

- Un volet décrivant la surveillance de l'environnement autour du centre constitué de trois pages,
- Un volet décrivant les résultats des analyses chimiques constitué d'une page,
- Un volet transferts d'effluents liquides constitué d'une page,
- Un volet rejets gazeux constitué d'une page.

Nous vous rappelons que toutes les activités volumiques non significatives sont à présent transmises en SD.

Je vous en souhaite bonne réception et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Anne Flury-Hérard
Directrice du CEA/Fontenay-aux-Roses


po Yves BOURLAT
Directeur Adjoint du centre CEA
de Fontenay-aux-Roses

Copie(s) :

M. Friedrich – Secrétaire général de la CLI auprès du CEA/FAR
ASN/Division d'Orléans

Copie(s) :

DRF/FAR/DIR

MR/DPSN/SPHE

UP2S/SPRE/L2SE-CEDIAS

UP2S/SPRE/MCQ

A - RESULTATS DES MESURES D'ENVIRONNEMENT

AIR

Prélèvement Date	Activités volumiques αT βT (J+5) mBq/m ³							
	ATMOS		BAGNEUX		FAR 2		CLAMART	
	αT	βT	αT	βT	αT	βT	αT	βT
1	0,04	0,55	0,04	0,59	0,08	0,57	0,06	0,62
2	0,02	0,38	0,03	0,45	0,04	0,40	0,03	0,47
3	0,02	0,26	< 0,01	0,29	0,02	0,24	0,02	0,24
4	0,05	0,49	0,03	0,48	0,04	0,49	0,03	0,53
5	< 0,01	0,39	0,01	0,51	< 0,01	0,49	< 0,01	0,42
6	0,03	0,22	0,05	0,27	0,02	0,24	0,03	0,25
7	< 0,01	0,21	0,02	0,20	0,05	0,24	0,05	0,26
8	0,02	0,18	0,06	0,25	0,03	0,22	0,03	0,19
9	< 0,01	0,17	0,01	0,24	0,05	0,22	0,03	0,23
10	< 0,01	0,08	< 0,01	0,11	0,10	0,22	< 0,01	0,12
11	< 0,01	0,18	< 0,01	0,18	0,03	0,22	< 0,01	0,25
12	0,02	0,44	0,02	0,51	0,03	0,51	0,02	0,46
13	< 0,01	0,18	< 0,01	0,28	< 0,01	0,26	0,01	0,25
14	0,03	0,44	0,01	0,40	0,02	0,46	0,02	0,44
15	0,03	0,32	0,03	0,38	0,05	0,38	0,02	0,32
16	< 0,01	0,08	< 0,01	0,11	0,02	0,12	< 0,01	0,08
17	< 0,01	0,24	0,01*	0,27*	0,02	0,21	< 0,01	0,20
18	< 0,01	0,22	*	*	0,03	0,28	0,02	0,24
19	0,04	0,18	*	*	0,02	0,17	0,01	0,18
20	0,02	0,27	*	*	0,02	0,28	0,03	0,34
21	< 0,01	0,46	0,04	0,32	< 0,01	0,52	< 0,01	0,51
22	0,01	0,15	< 0,01	0,16	0,03	0,22	0,02	0,19
23	< 0,01	0,37	0,03	0,29	0,03	0,34	0,02	0,44
24	0,05	0,71	0,03	0,66	0,11	0,72	0,03	0,73
25	0,02	0,63	< 0,01	0,58	0,03	0,60	0,02	0,62
26	0,06	0,80	0,03	0,76	0,06	0,81	0,05	0,86
27	0,04	0,71	0,02	0,71	0,03	0,70	0,04	0,73
28	0,02	0,31	0,02	0,23	< 0,01	0,22	0,02	0,25
29	< 0,02	0,34	< 0,01	0,30	0,02	0,38	0,04	0,38
30	0,04	0,52	0,07	0,47	0,06	0,48	0,07	0,60
MOYENNES MENSUELLES (mBq.m⁻³)	0,02	0,35	0,02	0,33	0,03	0,37	0,03	0,38

Piaff Halogènes

Station ATMOS	
Période prélevée	Activité en Iode 131 mBq/m ³ d'air
du 24/10 au 02/11	< 0,19
du 02/11 au 07/11	< 0,10
du 07/11 au 14/11	< 0,09
du 14/11 au 21/11	< 0,07
du 21/11 au 28/11	< 0,11

Station BAGNEUX

Période prélevée	Activité en Iode 131 mBq/m ³ d'air
du 24/10 au 02/11	< 0,03
du 02/11 au 07/11	< 0,10
du 07/11 au 14/11	< 0,09
du 14/11 au 21/11	< 0,22
du 21/11 au 28/11	< 0,13

Barboteurs Tritium

Station ATMOS	
Période prélevée	Activité en Tritium Bq/m ³ d'air
du 25/10 au 02/11	< 0,08
du 02/11 au 08/11	< 0,09
du 08/11 au 15/11	< 0,08
du 15/11 au 22/11	< 0,10
du 22/11 au 29/11	< 0,09

PRECIPITATIONS

Eau de pluie - Station ATMOS				
Période prélevée	Hauteur de pluie (mm)	Activité volumique [Bq.L ⁻¹]		
		Activité totale		Tritium
		alpha	bêta	
du 27/10 au 10/11	36	0,03	0,08	< 6,8
du 10/11 au 17/11	16	0,01	0,03	< 2,8
du 17/11 au 24/11	22	0,02	0,20	< 2,7

Eau de pluie - Station BAGNEUX

Période prélevée	Hauteur de pluie (mm)	Activité volumique [Bq.L ⁻¹]		
		Activité totale		Tritium
		alpha	bêta	
du 27/10 au 10/11	34	0,02	0,07	
du 10/11 au 17/11	14	0,04	0,12	
du 17/11 au 24/11	23	0,07	0,78	

DOSIMETRIE ET CHAINE ALIMENTAIRE

EXPOSITION AMBIANTE

Période du	
Lieu	bêta+X+gamma en µSv
ENV 3	72
ENV 4	86
ENV 6	71
ENV 7	99
ENV 5	87
ENV 8	73
ENV 9	83
ENV 10	81
ENV 11	78
ENV 12	80
ENV 13	83
ENV 14	82
ENV 15	83
ENV 16	69
ENV 17	78

Activité dans les végétaux frais des stations de contrôle
[Bq.kg⁻¹ frais]

Radionucléide	ATMOS	BAGNEUX	CLAMART	FAR 2
⁷ Be	130	120	180	110
⁴⁰ K	210	150	170	100
¹³⁷ Cs	< 0,68	< 1,7	< 0,45	< 0,61
²⁴¹ Am	< 0,71	< 0,41	< 0,79	< 0,43

Observations:

* Dysfonctionnement de la BFSAB conduisant à un prélèvement de trois jours pour un même filtre : le filtre du 17/11 a compté jusqu'au 21/11

Le Chef du Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement

Signature

J. Machetto

Le Chef du SPRE/ESSE

J. MACHETTO

B - RESULTATS DES MESURES D'ENVIRONNEMENT

EAUX DE SURFACE - RESURGENCES- NAPPES PHREATIQUES

Eau d'égouts				
Prélèvement		Activités Volumiques - Mensuel		
Lieu	Date	Act. vol.	Act. vol.	Tritium
		αT	βT	
		Bq / l	Bq / l	Bq / l
Egout urbain	01 au 30	0,05	0,42	10

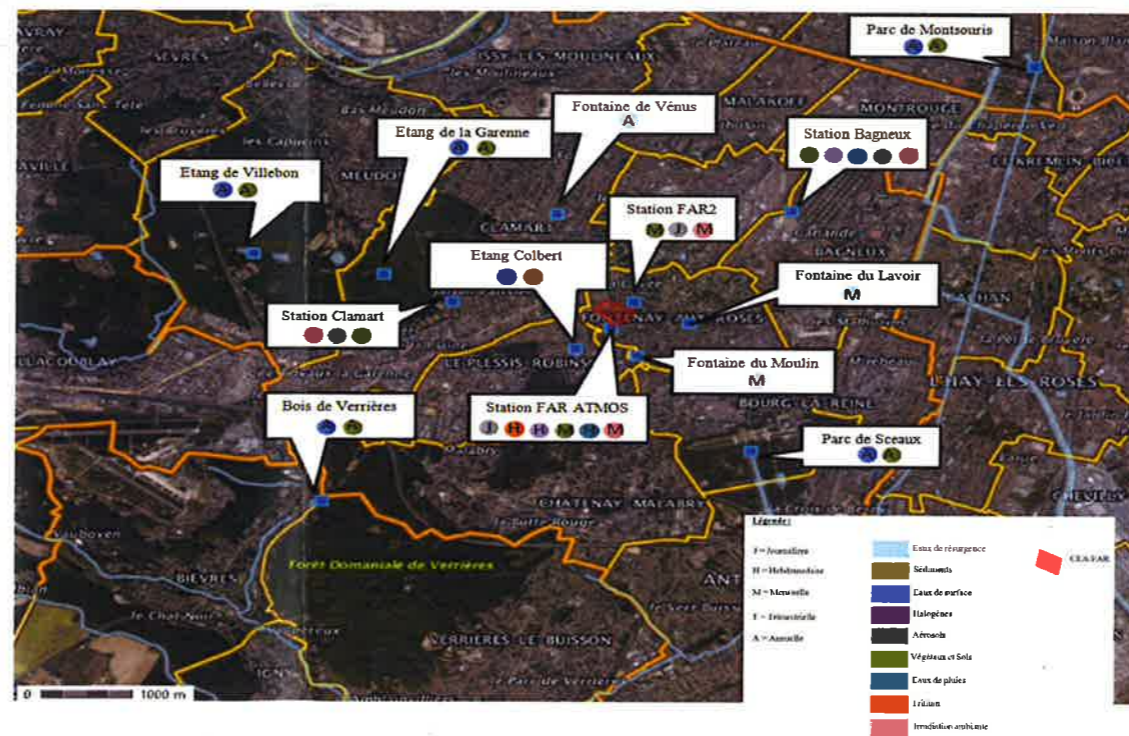
Eaux de résurgences					
Prélèvement		Activités Volumiques- Mensuel			
Lieu	Date	Act. vol.	Act. vol.	^{40}K	Tritium
		αT	βT	Bq/l	
		Bq / l	Bq / l	Bq/l	Bq / l
Fontaine du Lavoir	22/11	0,05	0,34	0,31	< 3,3
Fontaine du Moulin	22/11	0,13	0,24	0,18	8,4
Fontaine de Vénus	Annuel				

Nappes phréatiques							
Prélèvement		Activités Volumiques- Mensuel					
Lieu	Date	Act. Totale	Act. Totale	^{40}K	Tritium	^{137}Cs	^{241}Am
		αT	βT	Bq/l	Bq / l	Bq / l	Bq / l
		Bq / l	Bq / l	Bq/l	Bq / l	Bq / l	Bq / l
A	18/11	0,15	0,11	0,08	< 2,9	< 0,05	< 0,41
B	18/11	0,12	0,17	0,04	6,1	< 0,04	< 0,33
C	18/11	0,15	0,19	0,05	< 2,8	< 0,08	< 0,36
D	Annuel						
E	Annuel						
F	15/11	0,52	0,38	0,17	< 2,7	< 0,02	< 0,34
G	15/11	0,21	0,18	0,05	5,5	< 0,08	< 0,36
H	15/11	0,16	0,16	0,05	3,5	< 0,02	< 0,20

Eau de surface							
Prélèvement		Activités Volumiques - Mensuel ou Annuel					
Lieu	Date	Act. vol.	Act. vol.	^{40}K	Tritium	^{137}Cs	^{241}Am
		αT	βT	Bq/l	Bq / l	Bq / l	Bq / l
		Bq / l	Bq / l	Bq/l	Bq / l	Bq / l	Bq / l
Etang de Colbert	22/11	0,06	0,14	0,12	< 7,2	< 0,05	< 0,21
Etang de la Garenne	Annuel						
Etang de Villebon	Annuel						
Bois de Verrières	Annuel						
Parc de Monsouris	Annuel						
Parc de Sceaux	Annuel						

Boues Egout urbain						
Prélèvement		Activités Massiques Bq/kg sec - Mensuel				
Lieu	Date	αT	βT	^{60}Co	^{137}Cs	^{241}Am
Egout urbain	4/11	381	1100	< 0,32	44	22

Sédiments-sols Eau de surface									
Prélèvement		Activités Massiques Bq/kg sec - Trimestriel ou Annuel							
Lieu	Date	αT	βT	7Be	^{40}K	^{60}Co	^{137}Cs	^{210}Pb	^{241}Am
Etang de Colbert	Trimestriel								
Etang de la Garenne	Annuel								
Etang de Villebon	Annuel								
Bois de Verrières	Annuel								
Parc de Monsouris	Annuel								
Parc de Sceaux	Annuel								



Observations

Le Chef du Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement

Signature : *J. Machetto* Le Chef du SPRE/CEA

J. MACHETTO

C - MAINTENANCE ET ETALONNAGE DES APPAREILS DE MESURE

Type de contrôle	APPAREIL	DATE		Observations
		CEP	Etalonnage	
Activité volumique alpha et bêta des poussières atmosphériques et irradiation	BFSAB ATMOS	24/11		
	BFSAB Bagneux	24/11		
	BFSAB Clamart	24/11		
	BFSAB FAR 2	24/11		
Surveillance en temps réel de l'activité dans l'égout urbain	COBENADE	7/11		
	Sonde pH du 17, 55 et EU	7/11		
	Sonde gamma du 17 et 55	7/11		
Surveillance en temps réel des rejets gazeux	Bâtiment 18 tranche 1	16/11		
	Bâtiment 18 tranche 2	16/11		
	Bâtiment 18 tranche 3	16/11		
	Bâtiment 18 tranche 4	16/11		
	Bâtiment 10	9/11		
	Bâtiment 50	9/11		
	Bâtiment 53	8/11		
	Bâtiment 58	8/11		
Bâtiment 52	21/11			

Observations

Arrêté et transmis à l'ASN le 13.01.2017

Le Chef du Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement

Le Chef du SPRE/USE

Signature

J. Machetto

J. MACHETTO

Le Directeur du Centre:

Signature et cachet:

Yves Bourlat
 Yves BOURLAT

Directeur Adjoint du centre CEA de Fontenay-aux-Roses

Réseaux

Egout Urbain		
Date	Volume dans le collecteur [m ³]	Moyenne journalière du pH
1*	300	7,7
2*	300	7,9
3*	300	7,8
4*	300	7,3
5*	300	7,5
6*	300	7,6
7*	300	8,1
8*	300	8,1
9*	300	7,7
10*	300	8,0
11*	300	7,9
12*	300	7,9
13*	300	7,8
14*	300	7,9
15*	300	8,0
16*	300	7,9
17*	300	7,9
18*	300	8,1
19*	300	8,0
20*	300	7,5
21*	300	8,0
22*	300	8,0
23*	300	8,0
24*	300	8,1
25*	300	7,9
26*	300	8,0
27*	300	8,0
28*	300	8,1
29*	300	8,3
30*	300	8,2
Total mensuel [m ³]	9000	
Moyenne journalière [m ³]	300	

24h mensuel		Emissaires	
		17	55
date de prélèvement		09/11/2016	09/11/2016
Paramètres	Unités		
pH	/	8,2	8,6**
MES	mg/l	26	46
DCO	mg O ₂ /l	67	121
DBO ₅	mg O ₂ /l	35	60
DCO/DBO ₅	/	1,9	2,0
Azote Kjeldhal	mg N/l	22	55
Phosphore total	mg P/l	<2,5	3,4
Hydrocarbures totaux	mg/l	<3,0	<3,0
Cyanures	mg/l	<0,04	<0,04
Fluorures	mg/l	<0,25	<0,25
Fer + Aluminium	mg/l	<1,5	<1,5
Cuivre	mg/l	<0,13	<0,13
Zinc	mg/l	<0,25	<0,25
Nickel	mg/l	<0,25	<0,25
Plomb	mg/l	<0,13	<0,13
Chrome total	mg/l	<0,13	<0,13
Cadmium	mg/l	<0,13	<0,13
Agents de surface anioniques	mg/l	0,12	0,20
Chrome hexavalent	mg/l	<0,10	<0,10
Sulfates	mg/l	26	22
Argent	mg/l	<0,13	<0,13
Arsenic	mg/l	<0,05	<0,05
Etain	mg/l	<0,31	<0,31
Manganèse	mg/l	<0,13	<0,13
Indice phénol	mg/l	<0,02	<0,02

Eaux de surface, résurgences et souterraines

Eau de surface	
Lieu	pH
Etang de Colbert	7,5

Eau de résurgence	
Lieu	pH
Fontaine du Lavoir	7,1
Fontaine du Moulin	7,6
Fontaine Vénus	Annuel

Nappe phréatique	
Lieu	pH
A	6,6
B	7,0
C	7,0
D	Annuel
E	Annuel
F	6,4
G	7,0
H	7,2

Eau de pluie- Station ATMOS	
Période prélevée	pH
du 27/10 au 10/11	7,3
du 10/11 au 17/11	7,0
du 17/11 au 24/11	7,1

Eau de pluie- Station Bagneux	
Période prélevée	pH
du 27/10 au 10/11	6,3
du 10/11 au 17/11	6,2
du 17/11 au 24/11	6,4

Observations:

* Dysfonctionnement du débitmètre de l'EU. La valeur journalière indiquée est une moyenne estimée par le retour d'expérience.
 ** Dépassement de pH sans conséquence sur les égouts urbains

Arrêté et transmis à l'ASN le 13.01.2017

Le Chef du Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement
 Le Chef du SPRE/ESSE

Signature :

R. Machetto

J. MACHETTO

Le Directeur du Centre

Signature et cachet :

Yves BOURLAT
 Directeur Adjoint du Centre CEA
 de Fontenay-aux-Roses

Activité volumique en Bq/l

Date du rejet	Origine		Volume [m³]	Durée [h]	Débit rejet [m³.h⁻¹]	Débit égout [m³.h⁻¹]	Activité rejetée [Bq/l]			
	Bât.	Cuve n°					Alpha	Bêta	¹⁴ C	³ H
16	10	6	3	3	1	10	< 0,07	0,96	< 6,2	8,8
16	10	2	3	3	1	10	< 0,06	0,68	< 3,5	19
17	50	3	3	3	1	10	< 0,07	0,47	< 3,4	15
22 et 30	18	1	16	16	1	10	0,78	0,48	< 3,2	8,7

Activité totale en Bq

Date du rejet	Origine		Volume [m³]	Durée [h]	Débit rejet [m³.h⁻¹]	Débit égout [m³.h⁻¹]	Activité rejetée [Bq]			
	Bât.	Cuve n°					Alpha	Bêta	¹⁴ C	³ H
16	10	6	3	3	1	10	< 2,2E+02	2,9E+03	< 1,9E+04	2,6E+04
16	10	2	3	3	1	10	< 1,9E+02	2,0E+03	< 1,1E+04	5,6E+04
17	50	3	3	3	1	10	< 2,1E+02	1,4E+03	< 1,0E+04	4,4E+04
22 et 30	18	1	16	16	1	10	1,3E+04	7,6E+03	< 5,1E+04	1,4E+05

Paramètres chimiques

Date du rejet	Origine			Paramètres chimiques																		
	Bât.	Cuve n°	Volume [m³]	pH	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO5 (mg/l)	DCO/DBO5	NTK (mg/l)	Pl (mg/l)	Hydrocarbure (mg/l)	F (mg/l)	CN (mg/l)	Fe (mg/l)	Al (mg/l)	Fe + Al (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	Ni (mg/l)	Pb (mg/l)	Cr (mg/l)	Cd (mg/l)
16	10	6	3	7,9	15	64	<25	/	40	4,9	<3,0	<0,25	<0,04	<0,50	<1,0	<1,5	<0,13	0,38	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
16	10	2	3	6,9	<10	<20	<25	/	<20	5,1	<3,0	<0,25	<0,04	<0,50	<1,0	<1,5	<0,13	1,8	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
17	50	3	3	7,5	15	50	<25	/	27	9,0	<3,0	<0,25	<0,04	1,2	<1,0	1,7	<0,13	<0,25	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
22 et 30	18	1	16	8,0	41	39	<25	/	<20	2,8	<3,0	<0,25	<0,04	1,1	<1,0	1,6	1,2	0,51	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13

Bilan

Émetteurs mesurés	Activité globale du mois [Bq]	Cumul depuis janvier 2016 [Bq]
Alpha	1,3E+04	1,5E+05
Bêta	1,4E+04	1,8E+05
Tritium	2,6E+05	3,0E+06
¹⁴ C	< 9,1E+04	< 1,4E+06

Observations

Arrêté et transmis à l'ASN le 13.01.2017

Le Chef du Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement

Signature : *[Signature]*
Le Chef du SPRE/LSSE

Le Directeur du Centre

Signature et cachet : *[Signature]*
Yves BOURLAT
Directeur Adjoint du centre CEA de Fontenay-aux-Roses

J. MACHETTO

Filtres procédés

Activité ALPHA volumique en Bq/m³

PERIODE	18 T1		18 T2		18 T3		18 T4			10	58	50	53	53	52
	18 72 01	18 76 01	18 73 01	18 79 01	18 74 01	18 77 01	18 75 01	18 85 01	18 88 01	10 60 01	58 60 01	50 60 01	53 60 01	53 61 01	52 60 01
Semaine 44	< 1,9E-05	< 4,5E-05	< 1,7E-05	< 1,6E-05	< 2,4E-05	< 1,8E-05	< 1,9E-05	< 3,2E-05	< 1,9E-05	< 1,5E-05	< 1,4E-05	< 1,8E-05	< 1,4E-05	< 4,4E-05	< 1,4E-05
Semaine 45	< 1,7E-05	< 3,9E-05	< 1,5E-05	< 1,4E-05	< 2,0E-05	< 1,5E-05	< 1,5E-05	< 2,8E-05	< 1,5E-05	< 1,4E-05	< 1,3E-05	< 1,3E-05	< 1,3E-05	< 4,3E-05	< 1,3E-05
Semaine 46	< 1,8E-05	< 4,4E-05	< 1,7E-05	< 1,6E-05	< 1,9E-05	< 1,4E-05	< 5,0E-05	< 1,3E-05	< 1,4E-05	< 1,8E-05	< 1,6E-05	< 2,0E-05	< 3,8E-05	< 5,0E-05	< 1,6E-05
Semaine 47	< 1,5E-05	< 3,7E-05	< 1,6E-05	< 1,5E-05	< 2,2E-05	< 1,6E-05	< 1,6E-05	< 2,2E-05	< 1,6E-05	< 2,2E-05	< 2,0E-05	< 2,7E-05	< 2,0E-05	< 2,5E-05	< 2,0E-05

Activité BETA volumique en Bq/m³

PERIODE	18 T1		18 T2		18 T3		18 T4			10	58	50	53	53	52
	18 72 01	18 76 01	18 73 01	18 79 01	18 74 01	18 77 01	18 75 01	18 85 01	18 88 01	10 60 01	58 60 01	50 60 01	53 60 01	53 61 01	52 60 01
Semaine 44	< 4,3E-05	7,0E-04	4,0E-05	2,4E-04	1,7E-04	2,2E-04	4,2E-04	3,2E-04	1,3E-04	5,3E-05	< 3,8E-05	5,0E-05	< 3,8E-05	< 1,2E-04	< 3,9E-05
Semaine 45	5,1E-05	3,5E-04	1,1E-04	1,7E-04	2,0E-04	1,9E-04	2,7E-04	< 6,3E-05	1,7E-04	4,6E-05	< 3,8E-05	6,4E-05	5,2E-05	< 1,3E-04	6,4E-05
Semaine 46	< 3,9E-05	3,5E-04	2,2E-04	1,8E-04	9,2E-05	2,1E-04	5,7E-04	1,3E-04	9,6E-05	< 4,3E-05	< 3,9E-05	< 4,8E-05	< 9,1E-05	< 1,3E-04	< 4,0E-05
Semaine 47	< 3,6E-05	4,6E-04	4,8E-05	2,5E-04	1,8E-04	1,2E-04	2,4E-04	< 5,2E-05	8,1E-05	< 4,7E-05	< 4,1E-05	< 5,6E-05	< 4,1E-05	< 5,8E-05	< 4,2E-05

AT BETA par bâtiment Bq	18	10	58	50	53	52	cumul depuis janvier	prévision annuelle Bq
	1,6E+03	4,1E+02	3,1E+01	1,2E+03	8,2E+02	1,1E+03	6,2E+04	1,0E+05

Activité en IODE bat 18

Bâtiment	Prélèvement Date ou période	Radionucléides				Rejet total (Bq)	Activité totale depuis janvier 2016	
		¹²⁹ I (Bq/m ³)	Rejet ¹²⁹ I (Bq)	¹³¹ I (Bq/m ³)	Rejet ¹³¹ I (Bq)			
18 tranche 1	du 03/11 au 01/12	< 1,2E-03	< 1,8E+03	< 1,7E-04	< 2,7E+02	2,1E+03	5,7E+04	
18 tranche 2	du 03/11 au 01/12	< 2,8E-03	< 3,3E+03	< 4,5E-04	< 5,4E+02	3,9E+03	1,4E+05	
18 tranche 4	du 03/11 au 01/12	< 2,3E-03	< 2,0E+04	< 3,7E-04	< 3,2E+03	2,4E+04	1,2E+06	
							cumul depuis janvier 2016	prévision annuelle Bq
							1,36E+06	9,0E+06

Observations

Arrêté et transmis à l'ASN le 13.01.2017

Le Chef du Service de Protection
contre les Rayonnements et de
l'Environnement

Signature : *R. Lachet*
Le Chef du SPREA 2SE

Le Directeur du Centre

Signature et cachet :

Yves BURLAT
Yves BOURLAT
Directeur Adjoint du centre CEA
de Fontenay-aux-Roses

J. MACHETTO