

# CENTRE DE FONTENAY-AUX-ROSES

Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement



Ancienne Usine Pilote Plutonium en 1956

## **RESULTATS DES CONTROLES DE L'ENVIRONNEMENT**

## **BILANS DES TRANSFERTS LIQUIDES ET DES REJETS GAZEUX**

## **MAINTENANCE DE L'APPAREILLAGE**

**JANVIER 2014**



# SOMMAIRE

## La surveillance de l'environnement

⇒ Plan de situation	Page 3
⇒ Activité moyenne mensuelle des eaux de l'égout collecteur	Page 4
⇒ Contrôle du pH des eaux de l'égout collecteur	Page 5
⇒ Contrôle des boues de l'égout collecteur	Page 6
⇒ Analyse chimique des eaux des émissaires	Page 7
⇒ Contrôle des eaux de l'étang Colbert	Page 8
⇒ Contrôle des sédiments de l'étang Colbert	Page 9
⇒ Contrôle des eaux de résurgence	Page 10
⇒ Contrôle de la nappe phréatique	Page 11
⇒ Activité volumique $\alpha$ et $\beta$ des poussières atmosphériques	Page 13
⇒ Activité volumique des précipitations atmosphériques	Page 17
⇒ Exposition ambiante	Page 18
⇒ Mesure de l'activité volumique en tritium dans l'atmosphère	Page 19
⇒ Mesure de l'activité volumique en $^{131}\text{I}$ dans l'atmosphère	Page 19
⇒ Contrôle des végétaux	Page 20

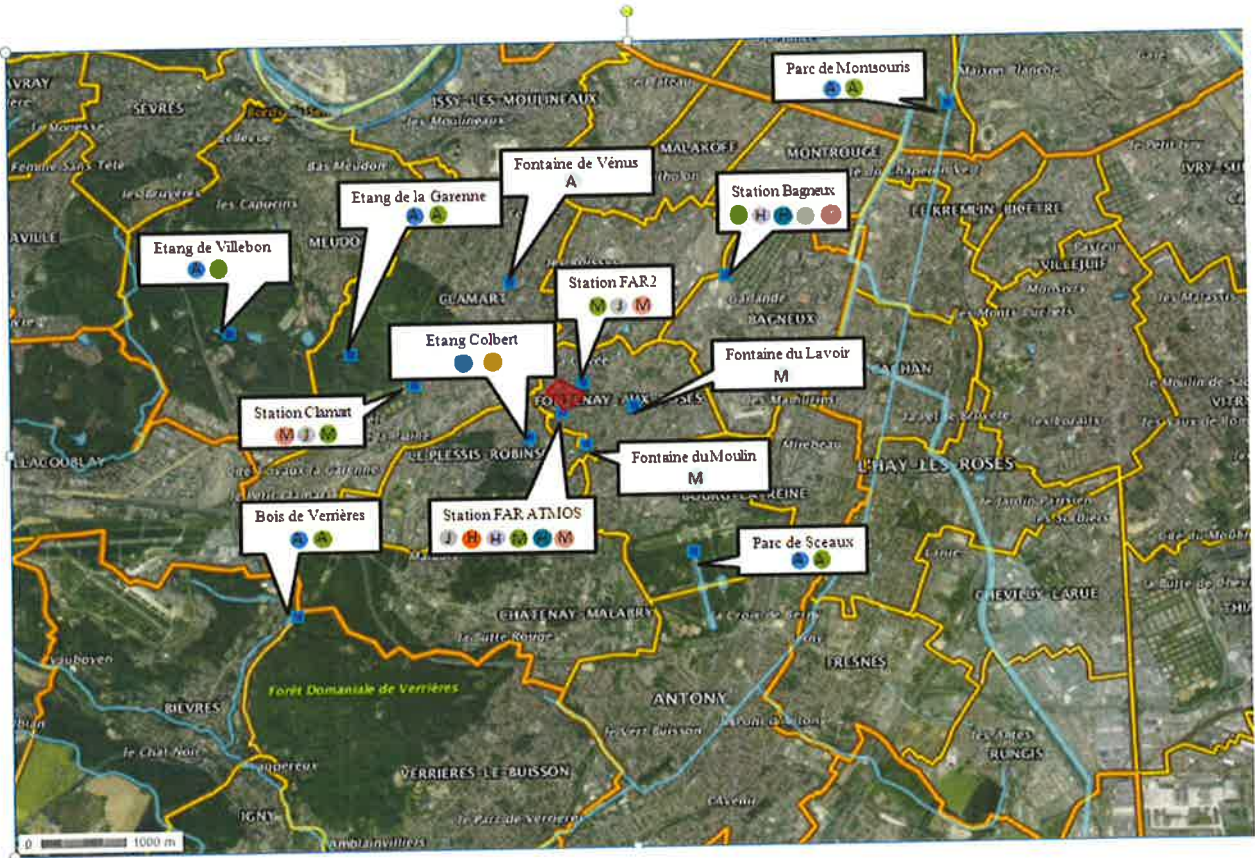
## Transferts aux égouts et rejets atmosphériques

⇒ Contrôle des transferts liquides et des rejets atmosphériques	Page 22
⇒ Etat des transferts liquides au CEA Fontenay-aux-Roses	Page 23
⇒ Composition chimiques des effluents rejetés	Page 24

## Appareillage











⇒ CEP - Etalonnage	Page 26
⇒ Dispositif de mesure	Page 27

# La Surveillance de l'environnement



**Légende :**

- J = Journalière
- H = Hebdomadaire
- M = Mensuelle
- T = Trimestrielle
- A = Annuelle

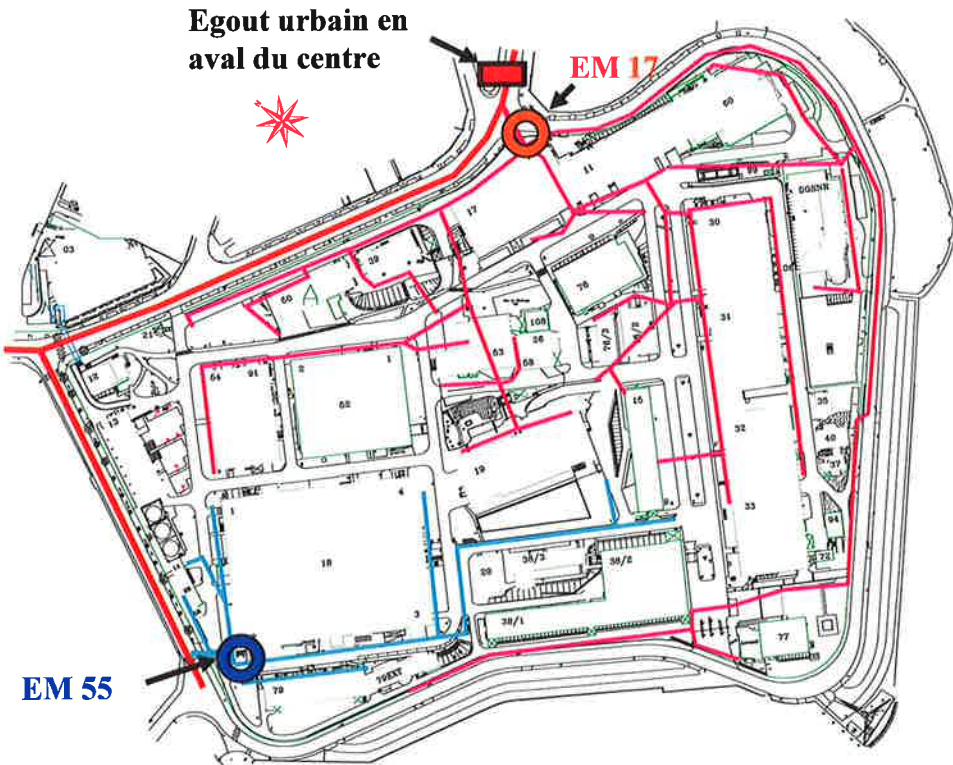
	Eaux de résurgence	 CEA/FAR
	Sédiments	
	Eaux de surface	
	Halogènes	
	Aérosols	
	Végétaux et Sols	
	Eaux de pluies	
	Tritium	
	Irradiation ambiante	

**ACTIVITE MOYENNE MENSUELLE DES EAUX DE L'EGOUT COLLECTEUR URBAIN**

janvier 2014

MESURE	Activité volumique moyenne mensuelle [Bq.l <sup>-1</sup> ]	Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]
Radioactivité alpha	< 0,2	0,2	0,1
Radioactivité bêta	< 0,6	0,6	0,3
Radioactivité tritium	< 15	15	7,5
Volume d'effluents mesuré dans l'égout [m <sup>3</sup> ]	13300		
Incertitude de mesure [m <sup>3</sup> ]	1300		

Les analyses radiologiques effectuées sur les eaux sont conformes aux normes NF ISO 10704 et NF M 60-802-3





## CONTROLE DU pH DES EAUX DE L'EGOUT DU COLLECTEUR URBAIN

janvier 2014

Date	Volume dans le collecteur [m <sup>3</sup> ]	Moyenne journalière du pH*	S'il y a lieu, valeur du dépassement
1	379	7,9	
2	266	8,2	
3	204	8,3	
4	384	8,1	
5	223	8,2	
6	295	8,4	
7	310	8,4	
8	314	8,3	
9	362	8,4	
10	365	8,5	
11	214	8,3	
12	202	8,4	
13	389	8,4	
14	398	8,4	
15	749	8,2	
16	845	8,1	
17	307	8,5	
18	420	8,2	
19	214	8,4	
20	403	8,5	
21	326	8,5	
22	502	8,3	
23	684	8,1	
24	466	8,3	
25	353	8,1	
26	1063	7,9	
27	271	8,3	
28	602	8,2	
29	533	8,0	
30	307	8,3	
31	883	8,3	
Total mensuel [m <sup>3</sup> ]	13300		
Moyenne journalière [m <sup>3</sup> ]	420		

\* Conformément à l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement du 1<sup>er</sup> mars 2011, le pH doit être compris entre 5,5 et 8,5.

## CONTROLE DES BOUES DE L'EGOUT COLLECTEUR URBAIN

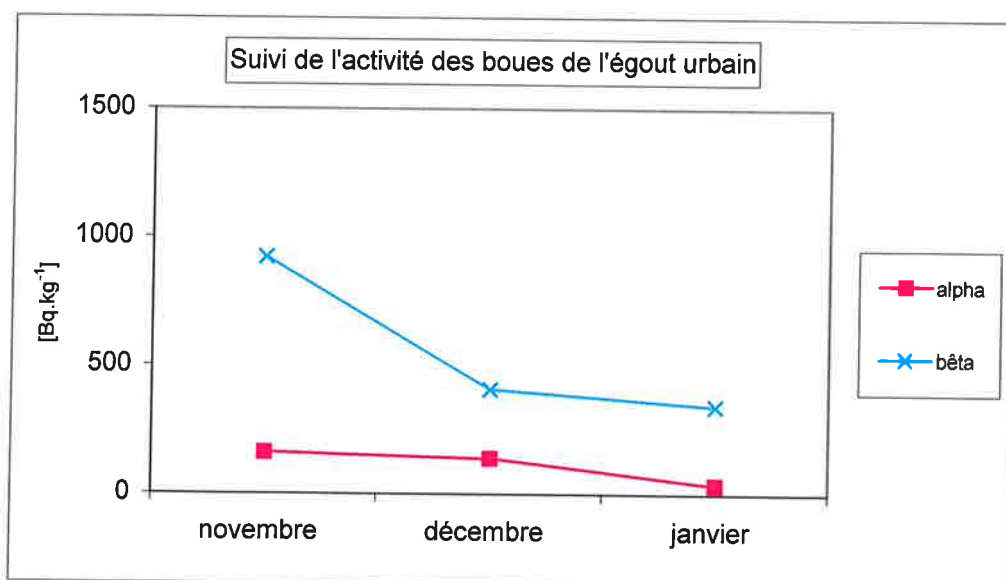
janvier 2014

Matière sèche	alpha	bêta
Activité massique [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	34	343
Limite de détection [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	23	52
Seuil de décision [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	12	26

### Détermination des radionucléides

Radionucléide	Activité massique [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	Limite de détection [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	Seuil de décision [Bq.kg <sup>-1</sup> ]
<sup>60</sup> Co	< 2,10	2,10	1,05
<sup>137</sup> Cs	< 15,00	15,00	7,50
<sup>241</sup> Am	12,00	8,10	4,05

Le traitement de la boue est effectué selon la norme NF M60-790 (norme sols)





## ANALYSES CHIMIQUES DES EAUX D'EGOUTS PRELEVEES AU NIVEAU DES EMISSAIRES

janvier 2014

Paramètres	Unités	Valeurs limites	Emissaire *	
			17	55
			Date de prélèvement	
			08/01/14	08/01/14
pH	/	5,5 < < 8,5	8,3	9,0***
MES	mg/l	600	510	38
DCO	mg O2/l	2000	1420	180
DBO5	mg O2/l	800	460	180
DCO/DBO5	/	2,5	2,7**	1,0
Azote Kjeldhal	mg N/l	150	76	135
Phosphore total	mg P/l	50	16,4	8,5
Hydrocarbures totaux	mg/l	10	<3	<3
Cyanures	mg/l	0,1	<0,04	<0,04
Fluorures	mg/l	15	1,09	0,59
Fer + Aluminium	mg/l	5	2,07	<1,5
Cuivre	mg/l	0,5	0,13	<0,13
Zinc	mg/l	2	0,39	<0,25
Nickel	mg/l	0,5	<0,25	<0,25
Plomb	mg/l	0,5	<0,13	<0,13
Chrome total	mg/l	0,5	<0,13	<0,13
Cadmium	mg/l	0,2	<0,13	<0,13
Agents de surface anioniques	mg/l	30	Analyses semestrielles	Analyses semestrielles
Chrome hexavalent	mg/l	0,1		
Sulfates	mg/l	2000		
Argent	mg/l	0,5		
Arsenic	mg/l	0,05		
Etain	mg/l	2		
Manganèse	mg/l	1		
Indice phénol	mg/l	0,3		

\* Résultats sur échantillon 24h mensuel, conformément à l'arrêté du 1er mars 2011.

\*\*Dépassement du rapport DCO/DBO5 mais les valeurs en DCO et DBO5 restent inférieures aux seuils réglementaires

\*\*\*Dépassement d'origine inconnue

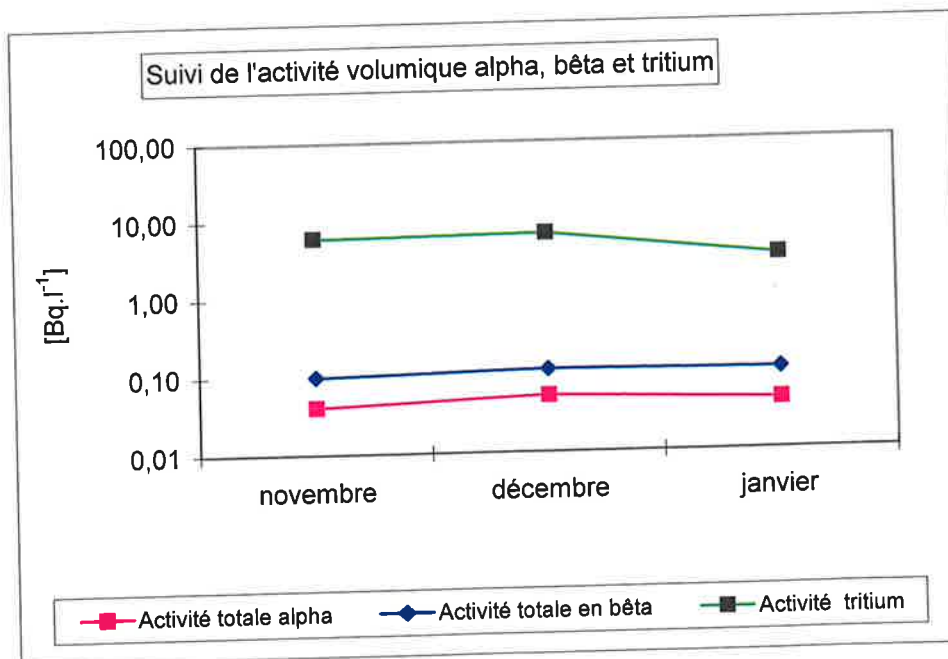
# CONTROLE DES EAUX DE SURFACE DE L'ETANG COLBERT

janvier 2014

Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]				pH
Activité totale		<sup>40</sup> K	<sup>3</sup> H	
alpha	bêta			
0,04	0,11	0,12	< 6,4	7,6
Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]				
0,04	0,08	0,03	7	
Seuil de décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]				
0,02	0,04	0,02	3,5	

Détermination des radionucléides :

Radionucléide	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]	Limite de détection [Bq.l <sup>-1</sup> ]	Seuil de décision [Bq.l <sup>-1</sup> ]
<sup>134</sup> Cs	< 0,12	0,12	0,06
<sup>137</sup> Cs	< 0,19	0,19	0,10
<sup>241</sup> Am	< 0,16	0,16	0,08





## CONTROLE DES SEDIMENTS DE L'ETANG COLBERT

janvier 2014

Matière sèche	alpha	bêta
Activité massique* [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	171	1300
Limite de détection [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	7	16
Seuil de décision [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	4	8

### Détermination des radionucléides

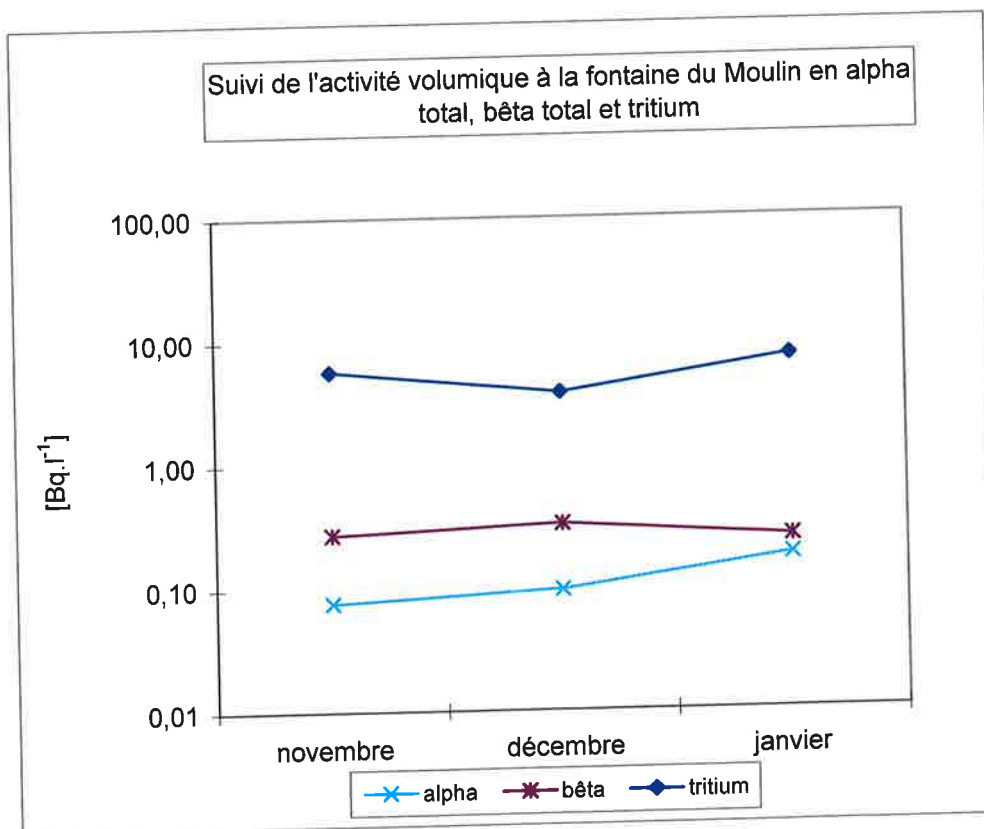
Radionucléide	Activité massique* [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	Limite de détection [Bq.kg <sup>-1</sup> ]	Seuil de décision [Bq.kg <sup>-1</sup> ]
<sup>7</sup> Be	314,0	30,0	15,0
<sup>40</sup> K	388,0	40,0	20,0
<sup>60</sup> Co	< 2,2	2,2	1,1
<sup>134</sup> Cs	< 2,1	2,1	1,1
<sup>137</sup> Cs	30,4	4,3	2,2
<sup>210</sup> Pb	465,0	92,0	46,0
<sup>241</sup> Am	< 5,1	5,1	2,6

\*Mesures trimestrielles (janvier, avril, juillet, octobre)

# CONTRÔLE DES EAUX DE RESURGENCE

janvier 2014

Origine	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]				pH
	Activité totale		<sup>40</sup> K	<sup>3</sup> H	
	alpha	bêta			
Fontaine du Lavoir	0,07	0,32	0,31	3,2	7,3
Fontaine du Moulin	0,18	0,25	0,20	7,3	7,4
Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,07	0,14	0,03	7,00	
Seuil décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,04	0,07	0,02	3,50	



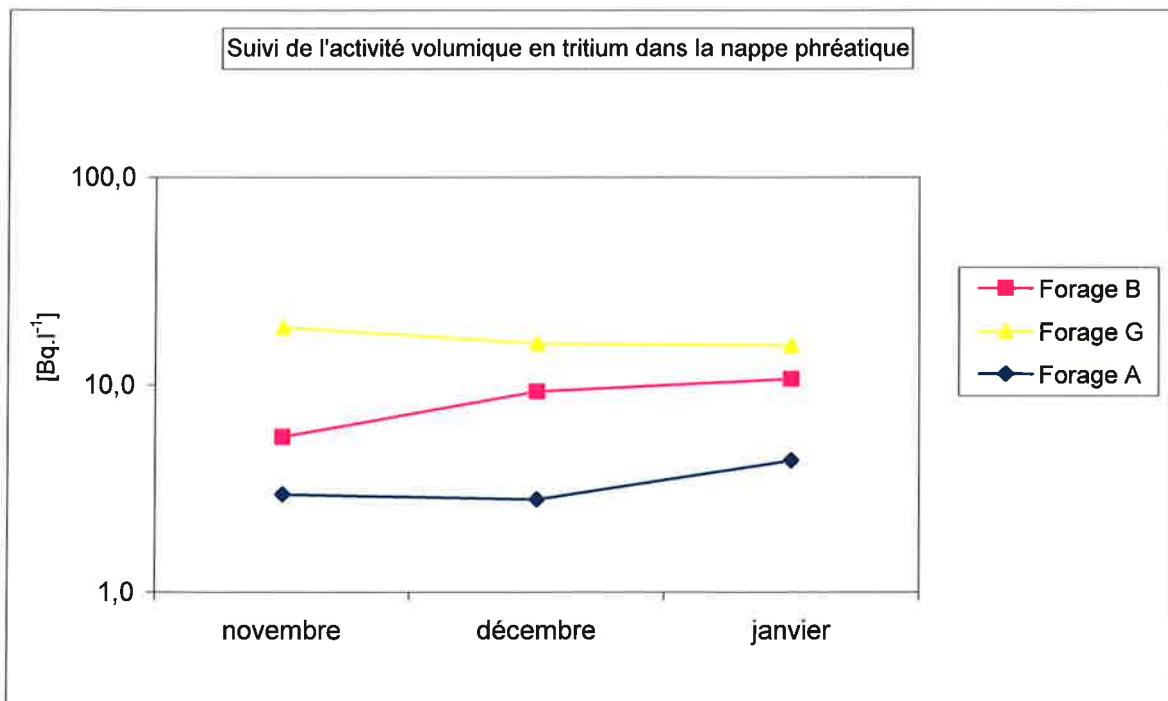
## CONTROLE DE LA NAPPE PHREATIQUE

janvier 2014

Point de prélèvement	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]				pH
	Activité totale		<sup>40</sup> K	<sup>3</sup> H	
	alpha	bêta			
A	0,12	0,15	0,08	4,3	7,0
B	0,18	0,23	0,05	10,7	7,2
C	0,18	0,15	0,08	4,9	7,2
F	0,30	0,24	0,16	< 5,9	6,6
G*	0,50	0,75	0,09	15,4	5,8
H	**	**	**	**	**
Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,04	0,08	0,03	7,00	
Seuil décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,02	0,04	0,02	3,50	

\* Suite aux travaux, présence de mousse et prélèvement de couleur jaune

\*\* Prélèvement impossible suite à des travaux de rénovation du puits ayant créé un ensablement cf FE 14/07



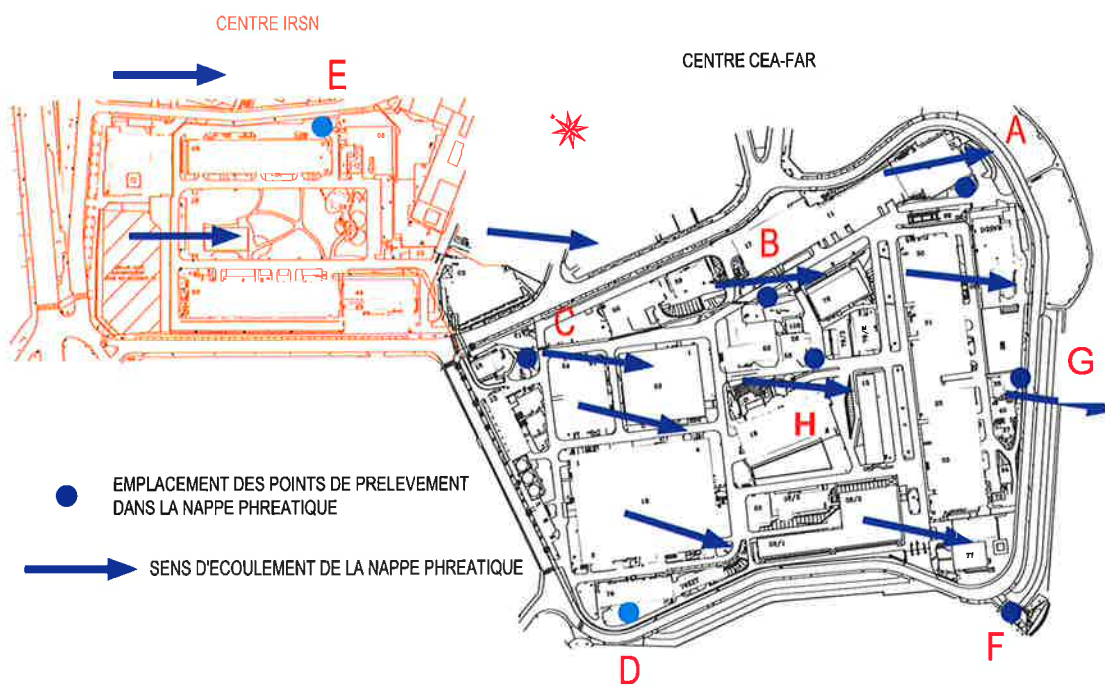
# CONTROLE DE LA NAPPE PHREATIQUE

janvier 2014

### Détermination des radionucléides

Radionucléide	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]						Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]
	A	B	C	F	G	H		
<sup>137</sup> Cs	< 0,05	< 0,04	< 0,07	< 0,02	< 0,17	*	0,05	0,025
<sup>241</sup> Am	< 0,09	< 0,19	< 0,18	< 0,31	< 0,32	*	0,20	0,10

\* Prélèvement impossible cf FE 14/07



## ACTIVITE VOLUMIQUE ALPHA ET BETA DES POUSSIERES ATMOSPHERIQUES

janvier 2014

Station ATMOS

Date du prélèvement	Activité alpha [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]	Activité bêta [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]
1	< 58	271 ± 54
2	< 45	116 ± 46
3	< 58	246 ± 51
4	< 53	177 ± 49
5	< 47	122 ± 46
6	< 55	220 ± 50
7	< 55	243 ± 51
8	< 52	359 ± 56
9	< 53	233 ± 51
10	< 50	841 ± 310
11	< 55	189 ± 49
12	< 48	425 ± 61
13	< 49	113 ± 45
14	47 ± 27	415 ± 60
15	50 ± 28	182 ± 47
16	< 45	160 ± 48
17	< 49	116 ± 47
18	48 ± 27	374 ± 57
19	< 55	243 ± 51
20	< 51	306 ± 53
21	< 53	151 ± 47
22	< 50	293 ± 53
23	< 53	205 ± 51
24	< 50	230 ± 51
25	< 50	267 ± 53
26	< 55	221 ± 52
27	< 46	< 88
28	< 53	136 ± 46
29	< 52	182 ± 48
30	< 58	208 ± 48
31	51 ± 30	185 ± 48

**Activité volumique moyenne  
( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :**

**0,029**

**0,241**

Activité volumique maximale ( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :

0,051

0,841

Limite de détection indicative ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 40

Limite de détection indicative BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 100

Seuil de décision indicatif ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 20

Seuil de décision indicatif BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 50

## ACTIVITE VOLUMIQUE ALPHA ET BETA DES POUSSIERES ATMOSPHERIQUES

janvier 2014

Station Bagneux

Date du prélèvement	Activité alpha [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]	Activité bêta [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]
1	< 55	247 ± 50
2	< 43	121 ± 44
3	< 54	250 ± 48
4	< 50	172 ± 46
5	< 45	127 ± 44
6	< 52	208 ± 47
7	< 52	220 ± 47
8	< 49	297 ± 50
9	< 50	246 ± 49
10	< 47	142 ± 45
11	< 52	184 ± 47
12	< 45	424 ± 59
13	< 46	124 ± 43
14	< 41	433 ± 59
15	< 40	154 ± 44
16	< 43	166 ± 46
17	< 46	107 ± 44
18	47 ± 26	347 ± 54
19	< 52	303 ± 52
20	< 48	315 ± 51
21	< 50	151 ± 45
22	< 47	288 ± 50
23	< 50	219 ± 49
24	< 47	255 ± 49
25	< 47	252 ± 50
26	< 52	232 ± 50
27	< 43	122 ± 44
28	< 50	143 ± 44
29	< 49	207 ± 47
30	< 55	148 ± 43
31	< 46	166 ± 45

**Activité volumique moyenne  
( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :**

**0,025**

**0,218**

Activité volumique maximale ( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :

0,047

0,433

Limite de détection indicative ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 40

Limite de détection indicative BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 100

Seuil de décision indicatif ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 20

Seuil de décision indicatif BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 50



**ACTIVITE VOLUMIQUE ALPHA ET BETA DES POUSSIERES  
ATMOSPHERIQUES**

janvier 2014

Station FAR 2

Date du prélèvement	Activité alpha [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]	Activité bêta [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]
1	110 ± 52	330 ± 54
2	122 ± 51	194 ± 58
3	101 ± 490	341 ± 64
4	116 ± 52	314 ± 64
5	< 58	146 ± 56
6	< 67	143 ± 56
7	< 67	319 ± 63
8	< 64	420 ± 67
9	71 ± 40	327 ± 64
10	128 ± 54	267 ± 62
11	156 ± 63	332 ± 65
12	< 59	448 ± 70
13	< 60	169 ± 57
14	< 53	478 ± 72
15	271 ± 96	465 ± 70
16	119 ± 50	248 ± 61
17	< 60	< 109
18	99 ± 44	430 ± 60
19	< 67	236 ± 60
20	< 62	309 ± 61
21	119 ± 53	244 ± 60
22	97 ± 46	376 ± 66
23	< 65	235 ± 62
24	123 ± 53	391 ± 67
25	207 ± 77	470 ± 72
26	< 68	196 ± 61
27	< 56	147 ± 57
28	234 ± 86	384 ± 67
29	< 64	261 ± 61
30	< 71	220 ± 57
31	< 59	177 ± 56

**Activité volumique moyenne  
( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :**

**0,083**

**0,293**

Activité volumique maximale ( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :

0,271

0,478

Limite de détection indicative ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 40

Limite de détection indicative BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 100

Seuil de décision indicatif ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 20

Seuil de décision indicatif BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 50



## ACTIVITE VOLUMIQUE ALPHA ET BETA DES POUSSIERS ATMOSPHERIQUES

janvier 2014

Station Clamart

Date du prélèvement	Activité alpha [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]	Activité bêta [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ]
1	< 54	114 ± 44
2	< 42	< 80
3	< 53	166 ± 44
4	< 49	110 ± 43
5	< 44	102 ± 42
6	< 51	163 ± 44
7	< 51	216 ± 46
8	< 48	245 ± 47
9	< 54	169 ± 52
10	< 47	110 ± 43
11	< 51	99 ± 42
12	< 44	291 ± 51
13	< 45	122 ± 43
14	< 40	279 ± 50
15	< 39	128 ± 42
16	< 42	90 ± 42
17	< 45	< 82
18	< 39	277 ± 49
19	< 51	160 ± 44
20	< 47	253 ± 47
21	< 49	137 ± 43
22	< 46	300 ± 50
23	< 49	186 ± 47
24	< 46	239 ± 48
25	< 46	262 ± 49
26	< 51	195 ± 48
27	< 43	128 ± 44
28	< 49	128 ± 43
29	< 48	282 ± 50
30	< 54	111 ± 41
31	< 45	172 ± 44

**Activité volumique moyenne  
( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :**

**0,024**

**0,171**

Activité volumique maximale ( $\text{mBq.m}^{-3}$ ) :

0,000

0,300

Limite de détection indicative ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 40

Limite de détection indicative BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 100

Seuil de décision indicatif ALPHA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 20

Seuil de décision indicatif BETA [ $\mu\text{Bq.m}^{-3}$ ] : 50



## ACTIVITE VOLUMIQUE DES PRECIPITATIONS ATMOSPHERIQUES

janvier 2014

Station ATMOS						
Période prélevée	Hauteur de pluie (mm)	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]			pH	
		Activité totale		<sup>3</sup> H		
		alpha	bêta			
du 27/12 au 2/1	19,4	< 0,02	< 0,06	< 6,1	8,8	
du 2/1 au 9/1	5,5	< 0,02	0,07	< 6,1	8,8	
du 9/1 au 16/1	15,2	< 0,02	0,07	< 6,4	8,1	
du 16/1 au 23/1	11,4	< 0,04	< 0,09	< 6,0	8,6	
du 23/1 au 30/1	25,3	< 0,03	< 0,09	< 6,7	8,3	

Moyenne pondérée de l'activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]			
Hauteur de pluie totale	76,8	< 0,01	0,05

Les analyses radiologiques effectuées sur les eaux sont conformes aux normes NF M 60-800; NF M 60-801 et NF M 60-802.1

Station BAGNEUX					
Période prélevée	Hauteur de pluie (mm)	Activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]			pH
		Activité totale		<sup>3</sup> H*	
		alpha	bêta		
du 27/12 au 2/1	19,5	< 0,02	< 0,06	SANS OBJET	8,4
du 2/1 au 9/1	4,5	< 0,02	0,07		7,9
du 9/1 au 16/1	14,9	0,03	0,11		8,1
du 16/1 au 23/1	10,2	< 0,04	< 0,09		8,4
du 23/1 au 30/1	25,3	< 0,03	< 0,09		8,1

Moyenne pondérée de l'activité volumique [Bq.l <sup>-1</sup> ]			
Hauteur de pluie totale	74,4	0,02	0,06

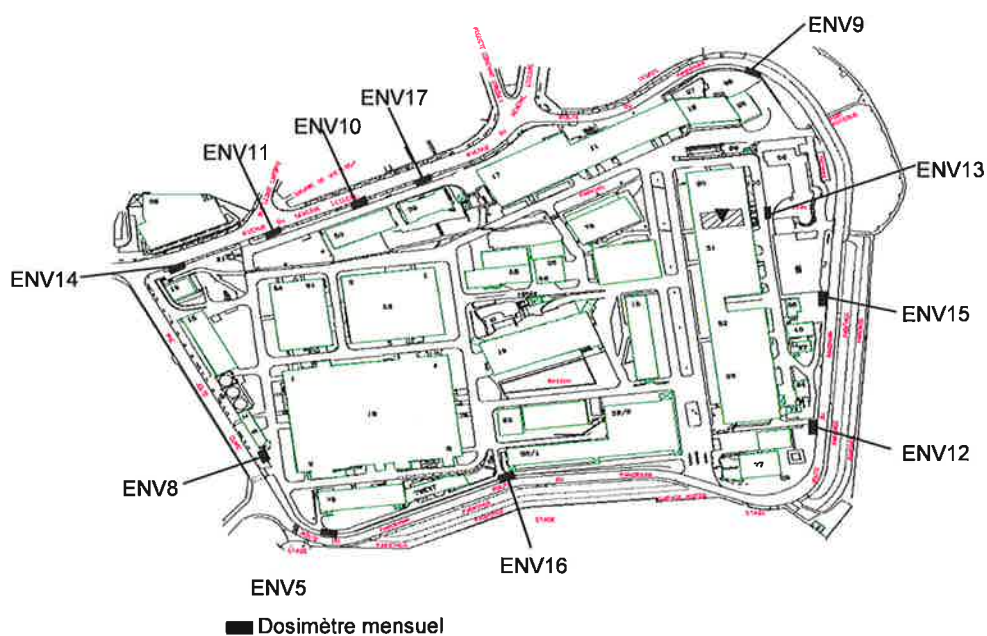
	alpha	bêta	<sup>3</sup> H
Limite de détection indicative [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,04	0,08	7
Seuil de décision indicatif [Bq.l <sup>-1</sup> ]	0,02	0,04	3,5

\*Seuls les prélèvements de la station ATMOS font l'objet d'une mesure tritium

# EXPOSITION AMBIANTE

janvier 2014

MESURE MENSUELLE	
Point de Mesure	Résultat (bêta + X + gamma) ( H*(10) en $\mu\text{Sv}$ )
FAR-ATMOSPHERIQUE ENV3	88
FAR 2 ENV4	88
BAGNEUX ENV6	66
CLAMART ENV7	105
ENV5	84
ENV8	87
ENV9	82
ENV10	90
ENV11	105
ENV12	90
ENV13	72
ENV14	81
ENV15	68
ENV16	68
ENV17	97





## MESURE DE L'ACTIVITE VOLUMIQUE EN TRITIUM DANS L'ATMOSPHERE

janvier 2014

Point de prélèvement	Valeur d'activité maximale sur le mois [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Limite de détection indicative [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.m <sup>-3</sup> ]
FAR ATMOSPHERIQUE	< 0,3	0,3	0,15

## MESURE DE L'ACTIVITE VOLUMIQUE EN <sup>131</sup>I DANS L'ATMOSPHERE

Point de prélèvement	Valeur d'activité maximale sur le mois [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Limite de détection indicative [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.m <sup>-3</sup> ]
FAR ATMOSPHERIQUE	< 3,2E-04	3,0E-04	1,5E-04
BAGNEUX	< 5,3E-04	3,0E-04	1,5E-04

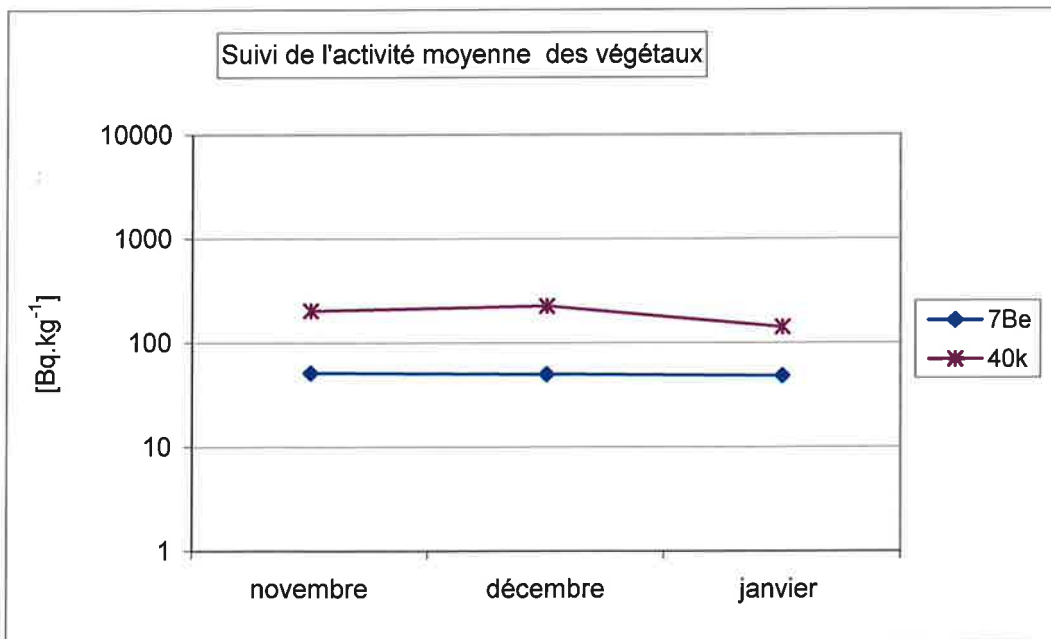


**CONTROLE DES VEGETAUX DANS L'ENVIRONNEMENT**

janvier 2014

Mesure par spectrométrie gamma de la radioactivité des végétaux dans les stations de contrôle de l'environnement

Activité dans les végétaux frais [Bq.kg <sup>-1</sup> ]			
Radionucléide	Limite de détection maximale	Moyenne	Maximum
<sup>7</sup> Be	20	48,8	65,0
<sup>40</sup> K	43	142,0	180,0
<sup>137</sup> Cs	2,3	< 2,3	< 2,3
<sup>241</sup> Am	2,6	< 2,6	< 2,6





## Transferts aux égouts et rejets atmosphériques

- ⇒ Contrôle des transferts liquides et des rejets atmosphériques Page 22
- ⇒ Etat des transferts liquides au CEA Fontenay-aux-Roses Page 23
- ⇒ Composition chimique des effluents rejetés Page 24



## CONTROLE DES TRANSFERTS LIQUIDES ET DES REJETS ATMOSPHERIQUES

janvier 2014

### TRANSFERTS LIQUIDES (\*) (\*\*)

Emetteurs mesurés	Activité globale [Bq]	Limite de sensibilité [Bq.m <sup>-3</sup> ]
Alpha	< 2,1E+04	1,00E+03
Bêta	8,0E+04 ± 1,6E+04	2,00E+03
<sup>3</sup> H	8,1E+05 ± 1,6E+05	2,00E+04
<sup>14</sup> C	< 3,7E+05	2,00E+04

(\*) Détails des transferts liquides : voir tableau joint page 23

(\*\*) Composition chimique des effluents rejetés : voir tableau joint page 24

### REJETS ATMOSPHERIQUES

Nombre de prélèvements concernés	Nombre de prélèvements supérieur à la limite de détection	Limite de détection indicative en alpha [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.m <sup>-3</sup> ]
199	0	2,0E-04	1,0E-04

Elements mesurés	Activité globale [Bq]	Limite de détection indicative [Bq.m <sup>-3</sup> ]	Seuil de décision indicatif [Bq.m <sup>-3</sup> ]
Gaz (Eq, Kr-85)	< 1,6E+11	3,0E+04	1,5E+04
Halogènes	5,5E+05	5,0E-03	2,5E-03
Aérosols bêta	4,6E+03	5,0E-04	2,5E-04



## ETAT DES TRANSFERTS LIQUIDES AU CEA/Fontenay-aux-Roses

janvier 2014

Date du rejet	Origine		Volume [m <sup>3</sup> ]	Durée [h]	Débit rejet [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	Débit égout [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	Activité rejetée [Bq]				Principaux radionucléides	
	Bât.	Cuve n°					Alpha	Bêta	<sup>14</sup> C	<sup>3</sup> H	Emetteur alpha	Emetteur bêta
9	10	1	3	1,5	2	20	< 1,4E+03	2,2E+03	< 2,5E+04	4,7E+04	/	/
9	50	4	4	2	2	20	< 1,7E+03	< 1,6E+03	< 3,3E+04	< 5,6E+04	/	/
23	10	5	3	1,5	2	20	< 1,4E+03	2,1E+03	< 2,9E+04	3,2E+04	/	/
24 au 31	18	4	72	48	1,5	15	< 3,7E+04	7,5E+04	< 6,5E+05	< 1,4E+06	/	/



**COMPOSITION CHIMIQUE DES EFFLUENTS REJETES PAR LES CUVES DE LABORATOIRE**

janvier 2014

Date de rejet	Bât	Cuve n°	Volume [m <sup>3</sup> ]	pH	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO5 (mg/l)	DCO/ DBO5	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	HT (mg/l)	F (mg/l)
9	10	1	3	8,3	32	29	<25	/	<20	<2,5	<3	<0,25
9	50	4	4	8,1	34	34	<25	/	<20	<2,5	<3	<0,5
23	10	5	3	7,5	<10	<20	<25	/	<20	<2,5	<3	<0,25
24 au 31	18	4	72	8,6	23	23	<25	/	<20	<2,5	<3	<0,25

Date de rejet	Bât	Cuve n°	Volume [m <sup>3</sup> ]	Fe +Al (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	Ni (mg/l)	Pb (mg/l)	Cr (mg/l)	Cd (mg/l)
9	10	1	3	2,05	0,13	0,58	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
9	50	4	4	1,98	<0,13	0,54	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
23	10	5	3	<1,5	<0,13	0,91	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13
24 au 31	18	4	72	1,04	0,19	<0,25	<0,25	<0,13	<0,13	<0,13





## Appareillage

⇒ CEP - Etalonnage

Page 26

⇒ Dispositif de mesure

Page 27



## SUIVI DES ETALONNAGES ET DES CEP

Janvier 2014

TYPE DE CONTROLE	APPAREIL	DATE		OBSERVATIONS
		CEP	ETALONNAGE	
Activité volumique alpha et bêta des poussières atmosphériques	BFSAB ATMOS	28/01		
	BFSAB Bagneux	30/01		
	BFSAB Clamart	30/01		
	BFSAB FAR 2	30/01		
Surveillance en temps réel de l'activité dans l'égout urbain	COBENADE		17/1	
	Sonde pH du 17, 55 et EU	6/1		
	Sonde gamma du 17 et 55		17/1	
Surveillance en temps réel des rejets gazeux	Bâtiment 18 tranche 1	22/1		
	Bâtiment 18 tranche 2	22/1		
	Bâtiment 18 tranche 3	22/1		
	Bâtiment 18 tranche 4	22/1		
	Bâtiment 10	14/1		
	Bâtiment 50	14/1		
	Bâtiment 53	15/1		
	Bâtiment 58	15/1		
	Bâtiment 52	31/1		

**DEFAUTS OU DYSFONCTIONNEMENTS DES DISPOSITIFS DE MESURE**

janvier 2014

TYPE DE CONTROLE	PANNE CONSTATEE	N° DE LA FICHE	DATE ET HEURE UTC DES EVENEMENTS SUCCESSIFS	MESURE CONSERVATOIRE
Contrôle temps réel de la radioactivité dans l'environnement			RAS	
Contrôle temps réel de la radioactivité dans l'égout urbain			RAS	
Centralisation des données environnementales			RAS	
Surveillance en temps réel des rejets gazeux			RAS	

Légende : FC : Fiche de Constat

FE : Fiche d'Ecart