

## Surveillance des rejets effectués par voie atmosphérique - Interface entre SPR/LCEI et installations du centre de Marcoule

**Mots clés :** surveillance, effluents radioactifs par voie atmosphérique, interfaces, bilans, "pièges" (filtres papier, aérosols, charbons actifs, halogènes, pots de barboteurs, tritium, carbone 14)

**Objet :** Cette procédure décrit les modalités et les moyens mis en place par le SPR/LCEI pour assurer, pour le compte des installations, la surveillance réglementaire des rejets par voie atmosphérique (surveillance dite « fonction bilan »).

Ce document décrit en particulier les interfaces entre le SPR/LCEI et les unités concernées.

**Destinataires :** Les fonctions ci-dessous mentionnées sont prévenues par messagerie de l'émission de ce document ; il leur appartient de le mettre en œuvre dans leur unité.

- CSNSQ : Chef de la CSNSQ, Chargé de Mission Environnement, Ingénieur Qualité Centre ;
- DUSP/DIR : Chef de département, Adjoint et Ingénieur Qualité ;
- DUSP/SPR : Chef de service et Adjoint, Correspondant Qualité, Secrétaires ;
- DUSP/SPR/LCEI : Chef de Laboratoire, Responsables techniques, Responsable qualité et Techniciens ;
- DUSP/SPR/LRIC et LRID : Chefs de Laboratoire, Chefs d'équipes et adjoints ;
- Chefs d'Installation et Responsables de Contrat d'Installation du CEA Marcoule.

**Diffusion :** Ce document est mis à disposition de l'ensemble du personnel concerné par l'intermédiaire de l'application de Gestion des Documents Electronique du CEA et sur le Code de Sécurité Marcoule (thème gestion des déchets et des effluents).

|        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4      | Voir visa émetteur | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification des acteurs en charge de la gestion des pièges (récupération, remplacement et restitution) des appareils de la fonction bilan de l'installation APM</li> <li>- Uniformisation du lieu de récupération et de restitution des pièges</li> <li>- Suppression de la surveillance de l'émissaire de rejets gazeux CISBIO</li> <li>- Actualisation de référence documentaire</li> <li>- Intégration de la PMS SPR « STEL » classe 11</li> </ul> |
| Indice | Date               | Détails des modifications apportées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                       |                                                          |                                                          |                                                                |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| VANG, Antoine<br>Signé numériquement<br>Le 22/09/2026 | LENGRAND, Sandra<br>Signé numériquement<br>Le 23/09/2026 | POURCEL, Laurent<br>Signé numériquement<br>Le 23/09/2026 | MEGIAS ROUDIL, Flavien<br>Signé numériquement<br>Le 29/09/2026 |
| A. VANG                                               | S. LENGRAND                                              | L. POURCEL                                               | F. MEGIAS ROUDIL                                               |
| Chef du LCEI                                          | Adjointe Cheffe du SPR                                   | Ingénieur Qualité du DUSP                                | Chef du DUSP                                                   |
| Rédacteur                                             | Vérificateur                                             | Approbateur                                              | Emetteur                                                       |

**HISTORIQUE**

|        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3      | Janvier 2026 | Modification des acteurs en charge de la gestion des appareils de la fonction bilan et/ou du remplacement des pièges de certaines installations                                                                                                                         |
| 2      | Février 2024 | Modification des acteurs en charge de la gestion des appareils de la fonction bilan et/ou du remplacement des pièges des installations ATL et IZOS.<br>Ajout de la seconde ligne d'astreinte n°6 Ingénieur SPR dans le logigramme de traitement des dysfonctionnements. |
| 1      | Avril 2023   | Ajout des paragraphes « Confidentialité et impartialité » et « Réclamations » ;<br>Modification de la fréquence de la tournée sur l'émissaire CISBIO ;<br>Ajout d'un point de vigilance sur la restitution du volume prélevé par les AS3000.                            |
| 0      | Janvier 2022 | Annule et remplace le document référencé SPR/LCEI/CE PR 001                                                                                                                                                                                                             |
| Indice | Date         | Détails des modifications apportées                                                                                                                                                                                                                                     |

**Impact opérationnel de la mise à jour :**

Modification des acteurs en charge de la gestion des pièges (récupération, remplacement et restitution) des appareils de la fonction bilan de l'installation APM.

Uniformisation du lieu de récupération et de restitution des pièges.

Suppression de la surveillance de l'émissaire de rejets gazeux CISBIO.

## SOMMAIRE

|          |                                                                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>DOMAINE D'APPLICATION.....</b>                                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>DOCUMENTS DE REFERENCE .....</b>                                                                                                  | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>GLOSSAIRE.....</b>                                                                                                                | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>GESTION DES DISPOSITIFS DE PIEGEAGE.....</b>                                                                                      | <b>7</b>  |
| 4.1      | TYPES D'EMISSAIRES ET INSTALLATIONS CONCERNES .....                                                                                  | 7         |
| 4.2      | PROCESSUS DE PRELEVEMENT .....                                                                                                       | 9         |
| 4.3      | FOURNITURE ET RECUPERATION DES PIEGES.....                                                                                           | 9         |
| 4.3.1    | Installations de la liste A .....                                                                                                    | 10        |
| 4.3.2    | Installations de la liste B .....                                                                                                    | 10        |
| 4.4      | MISE EN PLACE DES "PIEGES" ET RECUPERATION DES DONNEES .....                                                                         | 12        |
| 4.4.1    | Installations de la liste A .....                                                                                                    | 12        |
| 4.4.2    | Installations de la liste B .....                                                                                                    | 13        |
| 4.5      | VERIFICATION DES DISPOSITIFS DE PIEGEAGES DANS LES INSTALLATIONS PAR LA RP INSTALLATION                                              | 13        |
| <b>5</b> | <b>GESTION DES ECARTS .....</b>                                                                                                      | <b>15</b> |
| <b>6</b> | <b>DIFFUSION DES BILANS .....</b>                                                                                                    | <b>15</b> |
| <b>7</b> | <b>CONFIDENTIALITE ET IMPARTIALITE .....</b>                                                                                         | <b>15</b> |
| <b>8</b> | <b>RECLAMATIONS.....</b>                                                                                                             | <b>16</b> |
|          | <b>ANNEXE 1 : EXEMPLE DE PLANNING ANNUEL « TOURNEES » .....</b>                                                                      | <b>17</b> |
|          | <b>ANNEXE 2 : CODE COULEUR DES PIEGES .....</b>                                                                                      | <b>18</b> |
|          | <b>ANNEXE 3 : PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DU CHANGEMENT DES POTS EN VERRE DES BARBOTEURS .....</b>                                    | <b>19</b> |
|          | <b>ANNEXE 4 : FICHER DE RENDU DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT POUR EMISSAIRES NON SIGNIFICATIFS (EXTRAIT) .....</b>                 | <b>20</b> |
|          | <b>ANNEXE 5 : FICHER DE RENDU DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT POUR EMISSAIRES SIGNIFICATIFS (EXTRAIT) .....</b>                     | <b>21</b> |
|          | <b>ANNEXE 6 : EXEMPLE DE PLANNING ANNUEL « BON FONCTIONNEMENT » .....</b>                                                            | <b>22</b> |
|          | <b>ANNEXE 7 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UNE REMONTEE D'ALARME SUR MF AS3000 .....</b>    | <b>23</b> |
|          | <b>ANNEXE 8 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UNE REMONTEE D'ALARME SUR MF BARBOTEUR .....</b> | <b>24</b> |
|          | <b>ANNEXE 9 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UN MF « EVAL 2001 » SUR BARBOTEUR.....</b>       | <b>25</b> |

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Processus de prélèvement                                                     | 9  |
| Figure 2 : Traitement des dysfonctionnements                                            | 14 |
| Tableau 1 : Seuils de décision pour la classification                                   | 4  |
| Tableau 2 : Liste des émissaires et nature des tournées                                 | 8  |
| Tableau 3 : Equipe en charge du remplacement des pièges des installations de la liste A | 10 |
| Tableau 4 : Equipe en charge du remplacement des pièges des installations de la liste B | 11 |

## 1 DOMAINE D'APPLICATION

Ce document s'applique à la surveillance réglementaire des rejets effectués par voie atmosphérique. Cette surveillance est destinée à vérifier le respect des autorisations de rejet applicables aux installations du centre de Marcoule [1].

Elle est assurée à l'aide :

- de dispositifs de prélèvement en continu pour analyses en différé des aérosols et/ou des iodes et/ou du tritium et du carbone 14 ;
- de dispositifs de mesure en continu pour le cas particulier des gaz rares.

Ces dispositifs sont utilisés dans le cadre de la fonction « bilan ». Les dispositifs de mesure en continu des gaz rares servent également à la fonction « alarme » de l'installation.

Les radionucléides ou catégories de radionucléides sont classés, pour chaque émissaire de rejet, suivant deux catégories :

- « significatif » pour un radioélément ou un groupe de radioéléments donné, lorsque l'activité volumique d'origine artificielle de ce radioélément ou de ce groupe de radioéléments dépasse, dans les effluents rejetés, la valeur des seuils de décision pour la classification définie dans le **Tableau 1** ci-après ;
- « non significatif » pour un radioélément ou un groupe de radioéléments donné, lorsque l'activité volumique d'origine artificielle de ce radioélément ou de ce groupe de radioéléments ne dépasse pas, dans les effluents rejetés, la valeur des seuils de décision pour la classification définie dans le **Tableau 1** ci-après.

Les seuils de classement sont présentés ci-dessous dans le **Tableau 1** :

|                                                                | $\alpha$          | $\beta$             | $^3\text{H}$ | $^{14}\text{C}$ | $^{129}\text{I}$ ou $^{131}\text{I}$ |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|
| Seuils de décision pour la classification (Bq/m <sup>3</sup> ) | $2 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-4}$ | 10           | 5               | $2,5 \cdot 10^{-3}$                  |

**Tableau 1 : Seuils de décision pour la classification**

Le classement en vigueur pour chaque radionucléide ou catégorie de radionucléides des différents émissaires de l'INBS est défini dans le programme de surveillance réglementaire [1].

Nota : cette notion de classement ne s'applique pas aux rejets des INB PHENIX et ATALANTE.

Dans le cadre de cette surveillance réglementaire, le présent document décrit les interfaces entre le SPR/LCEI et les installations [2] et [3].

## 2 DOCUMENTS DE REFERENCE

- [1]. **MAR PG R2SE-ENV 053** : Programme de surveillance réglementaire des effluents du CEA Marcoule
- [2]. **MAR PR EXPL-4SE 000** : Interface SPR/Installations - Missions du SPR en soutien aux chefs d'installations et RCI
- [3]. **MAR PR R2SE-ENV 012** : Prestations du SPR/LCEI pour les installations du centre de Marcoule
- [4]. **MAR PR R2SE-RP 008** : Traitement des événements détectés par le SPR sur le centre de Marcoule
- [5]. **SPR/LCEI LN ENV 001** : Documents établis périodiquement par le LCEI
- [6]. **SPR/LCEI/CE PQ SMQ 001** : Programme qualité du SPR/LCEI/CE - Prélèvements et mesures radiologiques réglementaires dans l'environnement
- [7]. **DG/CEAMAR/DUSP/SPR/2023-DO0237** : Validation des registres mensuels gazeux INBS

### 3 GLOSSAIRE

|          |                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ADM      | Atelier Décontamination de Marcoule                                                     |
| APM      | Atelier Pilote de Marcoule                                                              |
| AMEC     | Atelier de Maintenance des Emballages et Châteaux                                       |
| ATALANTE | ATeliers Alpha et Laboratoires d'ANalyses des Transuraniens et d'Etudes de retraitement |
| ATM      | Atelier Tritium de Marcoule                                                             |
| ATOLL    | ATelier Optimisé de Lavage du Linge                                                     |
| AVM      | Atelier de Vitrification de Marcoule                                                    |
| CDS      | (Installation de) Conditionnement des Déchets Solides                                   |
| CEA      | Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives                          |
| DEG      | DEGainage                                                                               |
| ECDA     | Entreposage et de Conditionnement de Déchets Alpha                                      |
| IECDA    | Installation d'Entreposage et de Conditionnement de Déchets Alpha                       |
| EIP      | Entreposage Intermédiaire Polyvalent                                                    |
| INB      | Installation Nucléaire de Base                                                          |
| INBS     | Installation Nucléaire de Base Secrète                                                  |
| ISAI     | Installation de Surveillance des Assemblages Irradiés                                   |
| IZEN     | Installation Zone Entreposage Nord                                                      |
| IZOS     | Installation ZOne Sud                                                                   |
| LCEI     | Laboratoire de Contrôle de l'Environnement et de l'évaluation de l'Impact               |
| LRIC     | Laboratoire de Radioprotection des Installations de R&D Cycle et supports transverses   |
| LRID     | Laboratoire de Radioprotection des Installations en Démantèlement et soutien aux CI/RCI |
| MF       | Mauvais Fonctionnement                                                                  |
| OIE      | Opérateur Industriel d'Exploitation                                                     |
| OT       | Opérateur Technique                                                                     |
| SPR      | Service de Protection contre les Rayonnements                                           |

## 4 GESTION DES DISPOSITIFS DE PIEGEAGE

Dans le cadre de la surveillance réglementaire des rejets d'effluents radioactifs par voie atmosphérique, la fonction bilan est assurée par un système de "pièges" :

- filtre papier pour les aérosols ;
- cartouche de charbon actif pour les halogènes ;
- solution de barbotage pour le tritium et/ou le carbone 14 contenus dans des pots<sup>1</sup>.

Nota : les pièges destinés aux prélèvements des aérosols et des halogènes peuvent être contenus dans des cônes.

### 4.1 Types d'émissaires et installations concernés

Les émissaires des installations concernées par le présent document sont présentés dans le programme de surveillance réglementaire [1]. Le classement des radionucléides ou catégories de radionucléides pour chacun de ces émissaires y est également présenté (hormis pour ATALANTE et PHENIX, installations pour lesquelles cette notion de classement ne s'applique pas).

La périodicité de changement des pièges (filtres et/ou charbons et/ou pots de barbotage) découle de ce classement. A défaut, la périodicité de changement des pièges découle des exigences réglementaires propres à l'installation concernée (cas de PHENIX et d'ATALANTE).

De manière générale,

- le remplacement des pièges à fréquence mensuelle appelé également « tournées mensuelles » est effectué le dernier jour ouvré du mois ;
- le remplacement des pièges à fréquence périodique appelé également « tournées périodiques » est effectué le 1, 8, 15 et 22 de chaque mois ou le jour ouvré le plus proche.

En fin de chaque année civile N, un planning de prélèvement est établi par le SPR/LCEI pour l'année N+1 (cf. exemple de planning présenté en ANNEXE 1). Il est adressé, après approbation des autorités de sûreté, aux installations concernées.

La liste des émissaires et la fréquence de la tournée associée à chacun d'entre eux (mensuelle ou périodique) sont présentées dans le **Tableau 2** suivant :

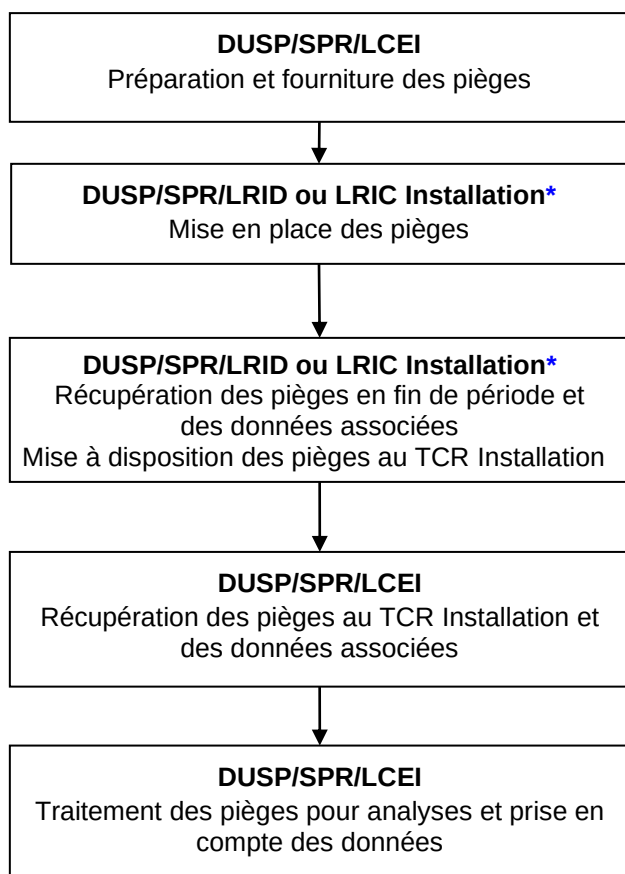
<sup>1</sup> La solution de piégeage du carbone 14 est de la soude impliquant le port d'EPI adaptés.

| N°  | Identification           | Emissaires à<br>tourné<br>mensuelle | Emissaires à<br>tournées<br>périodiques | Installation |
|-----|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|
| 1   | USINE PU                 |                                     | x                                       | USINE PU     |
| 2   | CHEMINEE AVM             |                                     | x                                       | USINE PU     |
| 3   | SALLE 200                |                                     | x                                       | USINE PU     |
| 4   | APM_B211                 |                                     | x                                       | APM          |
| 5   | ECDA                     | x                                   |                                         | IECDA        |
| 6   | ATM                      |                                     | x                                       | ATM          |
| 7   | CELESTIN                 |                                     | x                                       | CELESTIN     |
| 8   | SALLE 79                 |                                     | x                                       | AVM          |
| 9   | DEG ABCD                 |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 10  | DEG LM                   |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 11  | DEG COSMO                |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 12  | STE BOUES                |                                     | x                                       | STEL         |
| 13  | ISAI                     |                                     | x                                       | ISAI         |
| 14  | CDS                      | x                                   |                                         | CDS          |
| 15  | ADM STRUCTURE 2          | x                                   |                                         | ADM          |
| 16  | MAR 400                  |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 18  | DEG NO                   | x                                   |                                         | DEGAINAGE    |
| 19  | SEMI ACTIF               | x                                   |                                         | USINE PU     |
| 20  | DEG E                    |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 21  | LABO EXTENSION 2         | x                                   |                                         | LABO PU      |
| 23  | SALLE 79 EXTENSION       | x                                   |                                         | AVM          |
| 24  | APM_B213                 |                                     | x                                       | APM          |
| 25  | STE TEC                  |                                     | x                                       | STEL         |
| 26  | STE SP3                  |                                     | x                                       | STEL         |
| 27  | STE SP4                  |                                     | x                                       | STEL         |
| 28  | LAVERIE                  | x                                   |                                         | ATL          |
| 29  | STOCKAGE HORIZONTAL      |                                     | x                                       | IZEN         |
| 30  | STOCKAGE PHENIX 1        | x                                   |                                         | IZEN         |
| 31  | STOCKAGE AVM             | x                                   |                                         | AVM          |
| 33  | STOCKAGE PHENIX 2        | x                                   |                                         | IZEN         |
| 34  | APM_B214                 |                                     | x                                       | APM          |
| 35  | LABO EXTENSION 3         | x                                   |                                         | LABO PU      |
| 36  | AMEC                     |                                     | x                                       | AMEC3        |
| 37  | DEG MECA                 |                                     | x                                       | DEGAINAGE    |
| 38  | LABO PU                  | x                                   |                                         | LABO PU      |
| 39  | H114                     | x                                   |                                         | CDS          |
| 40  | ADM STRUCTURE 1 et 3     |                                     | x                                       | ADM          |
| 41  | STE SP1                  | x                                   |                                         | STEL         |
| 42  | STE SP 2                 |                                     | x                                       | STEL         |
| 43  | EVA                      |                                     | x                                       | STEL         |
| 44  | AVM F4                   |                                     | x                                       | AVM          |
| 46  | ATALANTE                 |                                     | x                                       | ATALANTE     |
| 47  | G2_G3                    |                                     | x                                       | G2G3         |
| 49  | EMEM                     | x                                   |                                         | AMEC3        |
| 50  | BSC                      | x                                   |                                         | IZEN         |
| 51  | G1                       | x                                   |                                         | LG1          |
| 52  | EIP                      | x                                   |                                         | EIP          |
| 54  | ERFS                     | x                                   |                                         | IZEN         |
| 55  | AVM F5                   | x                                   |                                         | AVM          |
| 56  | STOCKAGE PHENIX 3 (DIAM) | x                                   |                                         | CDS          |
| 57  | ERCF                     |                                     | x                                       | IZOS         |
| 58  | G1 HEC                   | x                                   |                                         | LG1          |
| 60  | STE DEM ZRBS             |                                     | x                                       | STEL         |
| 61  | STE S6&S7                |                                     | x                                       | STEL         |
| 62  | ATOLL                    | x                                   |                                         | ATOLL        |
| 63  | STE CIMENTATION          |                                     | x                                       | STEL         |
| 64  | STE DEPOTAGE             |                                     | x                                       | STEL         |
| 65  | G1 REACTEUR              |                                     | x                                       | RG1          |
| 66  | GALERIE UP1              | x                                   |                                         | AVM          |
| 67  | ILOT ATM                 |                                     | x                                       | ATM          |
| 68  | G1 DECHET Hg             | x                                   |                                         | LG1          |
| 69  | EBZN                     |                                     | x                                       | IZEN         |
| 154 | PHENIX                   |                                     | x                                       | PHENIX       |

Tableau 2 : Liste des émissaires et nature des tournées

## 4.2 Processus de prélèvement

### Installations liste A<sup>2</sup>



\* Pour les émissaires ATALANTE, PHENIX et G1 DECHET Hg, mise en place et récupération des pièges par DUSP/SPR/LCEI

### Installations liste B<sup>3</sup>

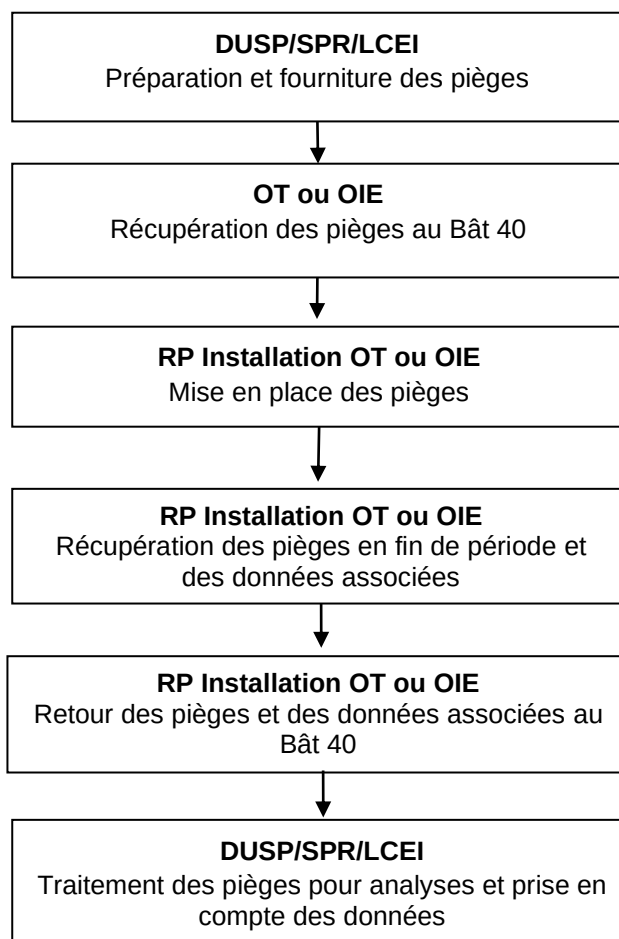


Figure 1 : Processus de prélèvement

Par OT, on entend « Opérateur Technique » d'une installation avec un RCI.

Par OIE, on entend « Opérateur Industriel d'Exploitation » d'une installation avec un CI CEA.

Les débits rejetés par RG1 sont fournis par l'installation et non pas par la RP Installation.

## 4.3 Fourniture et récupération des pièges

Les pièges préparés par le SPR/LCEI disposent d'un code couleur pour faciliter l'identification d'une anomalie (piège non changé par exemple). Le code couleur employé est présenté en ANNEXE 2.

<sup>2</sup> Installations de la liste A : ATALANTE, ATM, G1 Labo, ISAI, PHENIX.

<sup>3</sup> Installations de la liste B : ADM, AMEC, APM, ATL, AVM, CDS, CELESTIN, DEGAINAGE, EIP, RG1, G2G3, IECD, IZEN, Labo Pu, STEL, UP1, IZOS.

Nota : les pots de barboteurs sont en verre et donc particulièrement fragiles. Les mesures de précaution à mettre en œuvre sont présentées en ANNEXE 3.

#### 4.3.1 Installations de la liste A

Le **Tableau 3** présente pour les émissaires des installations de la liste A (cf. § 4.2), l'unité en charge du remplacement des pièges et la nature des pièges concernés.

| N°  | Identification | Emissaires à tournée mensuelle | Emissaires à tournées périodiques | Acteur en charge du remplacement des pièges | Cônes              | Barboteurs                        | Gaz rares |
|-----|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|
| 6   | ATM            |                                | x                                 | SPR/LRID                                    | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                    |           |
| 13  | ISAI           |                                | x                                 | SPR/LRID                                    | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                    | x         |
| 46  | ATALANTE       |                                | x                                 | SPR/LCEI                                    | filtres + charbons | <sup>3</sup> H et <sup>14</sup> C | x         |
| 51  | G1             | x                              |                                   | SPR/LRIC                                    | filtres            |                                   |           |
| 58  | G1 HEC         | x                              |                                   | SPR/LRIC                                    | filtres + charbons |                                   |           |
| 67  | ILOT ATM       |                                | x                                 | SPR/LRID                                    | filtres            | <sup>3</sup> H                    |           |
| 68  | G1 DECHET Hg   | x                              |                                   | SPR/LCEI                                    | filtres            |                                   |           |
| 154 | PHENIX         |                                | x                                 | SPR/LCEI                                    | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                    | x         |

**Tableau 3 : Equipe en charge du remplacement des pièges des installations de la liste A**

Lorsque le changement des pièges est assuré par le SPR/LRID ou SPR/LRIC, les nouveaux "pièges" sont livrés par le SPR/LCEI et déposés aux TCR des installations concernées en début de matinée du jour de la tournée.

Il est à noter que le SPR/LCEI effectue les tournées et prélèvements des pièges de certains émissaires situés à l'extérieur de zone délimitée au sens de la radioprotection, c'est-à-dire sur les installations :

- ATALANTE ;
- PHENIX ;
- G1 DECHET Hg.

Dans le cas de fermeture du centre, le SPR/LCEI assure le remplacement des pièges pour l'ensemble de ces installations ainsi que pour ATM et ISAI. Les modalités seront définies en accord avec les installations concernées.

#### 4.3.2 Installations de la liste B

Le **Tableau 4** présente, pour les installations de la liste B (cf. § 4.2), l'unité en charge du remplacement des pièges et la nature des pièges concernés.

| N° | Identification           | Emissaires à<br>tourné<br>mensuelle | Emissaires à<br>tournées<br>périodiques | Acteur en charge du<br>remplacement des<br>pièges | Cônes              | Barboteurs                     | Gaz rares |
|----|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|
| 1  | USINE PU                 |                                     | x                                       | OIE USINE PU                                      | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 | x         |
| 2  | CHEMINEE AVM             |                                     | x                                       | OIE USINE PU                                      | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 3  | SALLE 200                |                                     | x                                       | OIE USINE PU                                      | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 4  | APM_B211                 |                                     | x                                       | OIE APM                                           | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 | x         |
| 5  | ECDA                     | x                                   |                                         | OIE IECDA                                         | filtres            |                                |           |
| 7  | CELESTIN                 |                                     | x                                       | OT CELESTIN                                       | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 8  | SALLE 79                 |                                     | x                                       | OIE AVM                                           | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 9  | DEG ABCD                 |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 | x         |
| 10 | DEG LM                   |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres            |                                | x         |
| 11 | DEG COSMO                |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 | x         |
| 12 | STE BOUES                |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 14 | CDS                      | x                                   |                                         | OT CDS                                            | filtres + charbons |                                |           |
| 15 | ADM STRUCTURE 2          | x                                   |                                         | OT ADM                                            | filtres + charbons |                                |           |
| 16 | MAR 400                  |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 | x         |
| 18 | DEG NO                   | x                                   |                                         | OIE DEGAINAGE                                     | filtres            |                                |           |
| 19 | SEMI ACTIF               | x                                   |                                         | OIE USINE PU                                      | filtres            |                                |           |
| 20 | DEG E                    |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres            |                                |           |
| 21 | LABO EXTENSION 2         | x                                   |                                         | OIE LABO PU                                       | filtres            |                                |           |
| 23 | SALLE 79 EXTENSION       | x                                   |                                         | OIE AVM                                           | filtres + charbons |                                |           |
| 24 | APM_B213                 |                                     | x                                       | OIE APM                                           | filtres            |                                |           |
| 25 | STE TEC                  |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 26 | STE SP3                  |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 27 | STE SP4                  |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons | <sup>14</sup> C                |           |
| 28 | LAVERIE                  | x                                   |                                         | OT ATL                                            | filtres            |                                |           |
| 29 | STOCKAGE HORIZONTAL      |                                     | x                                       | OIE IZEN                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 30 | STOCKAGE PHENIX 1        | x                                   |                                         | OIE IZEN                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 31 | STOCKAGE AVM             | x                                   |                                         | OIE AVM                                           | filtres            |                                |           |
| 33 | STOCKAGE PHENIX 2        | x                                   |                                         | OIE IZEN                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 34 | APM_B214                 |                                     | x                                       | OIE APM                                           | filtres            |                                | x         |
| 35 | LABO EXTENSION 3         | x                                   |                                         | OIE LABO PU                                       | filtres            |                                |           |
| 36 | AMEC                     |                                     | x                                       | OT AMEC3                                          | filtres            |                                |           |
| 37 | DEG MECA                 |                                     | x                                       | OIE DEGAINAGE                                     | filtres            |                                |           |
| 38 | LABO PU                  | x                                   |                                         | OIE LABO PU                                       | filtres + charbons |                                |           |
| 39 | H114                     | x                                   |                                         | OT CDS                                            | filtres            |                                |           |
| 40 | ADM STRUCTURE 1 et 3     |                                     | x                                       | OT ADM                                            | filtres + charbons |                                |           |
| 41 | STE SP1                  | x                                   |                                         | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 42 | STE SP 2                 |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 43 | EVA                      |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons | <sup>3</sup> H                 |           |
| 44 | AVMF4                    |                                     | x                                       | OIE AVM                                           | filtres + charbons |                                |           |
| 47 | G2_G3                    |                                     | x                                       | OT G2G3                                           | filtres            |                                |           |
| 49 | EMEM                     | x                                   |                                         | OT AMEC3                                          | filtres            |                                |           |
| 50 | BSC                      | x                                   |                                         | OIE IZEN                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 52 | EIP                      | x                                   |                                         | OIE EIP                                           | filtres + charbons |                                |           |
| 54 | ERFS                     | x                                   |                                         | OIE IZEN                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 55 | AVM F5                   | x                                   |                                         | OIE AVM                                           | filtres            |                                |           |
| 56 | STOCKAGE PHENIX 3 (DIAM) | x                                   |                                         | OT CDS                                            | filtres + charbons |                                |           |
| 57 | ERCF                     |                                     | x                                       | OIE IZOS                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 60 | STE DEM ZRBS             |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 61 | STE S6&S7                |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres + charbons |                                |           |
| 62 | ATOLL                    | x                                   |                                         | OT ATOLL                                          | filtres            |                                |           |
| 63 | STE CIMENTATION          |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres            | <sup>3</sup> H                 |           |
| 64 | STE DEPOTAGE             |                                     | x                                       | OIE STEL                                          | filtres            | <sup>3</sup> H                 |           |
| 65 | G1 REACTEUR              |                                     | x                                       | OT RG1                                            | filtres            | <sup>3</sup> H <sup>14</sup> C |           |
| 66 | GALERIE UP1              | x                                   |                                         | OIE AVM                                           | filtres            |                                |           |
| 69 | EBZN                     |                                     | x                                       | OIE IZEN                                          | filtres            |                                |           |

Tableau 4 : Equipe en charge du remplacement des pièges des installations de la liste B

Le SPR/LCEI met à disposition les nouveaux "pièges", avant midi du jour ouvré le plus proche avant la tournée, dans l'armoire métallique du hall d'entrée au RDC du bâtiment 40.

Ces pièges sont par la suite récupérés le jour ouvré le plus proche avant la tournée par l'OT ou l'OIE pour leurs installations respectives.

#### 4.4 Mise en place des "pièges" et récupération des données

Le changement des "pièges" et le relevé des données par la RP Installation doivent s'effectuer impérativement :

- pour les tournées mensuelles, le matin du dernier jour ouvrable du mois suivant le planning cité au § 4.1 ;
- pour les tournées périodiques, le matin des 1, 8, 15 et 22 de chaque mois (ou jour ouvré le plus proche suivant le planning cité au § 4.1).



**Lors du changement des pièges des barboteurs <sup>14</sup>C, une opération de nettoyage du circuit et des tubulures doit être effectuée par les acteurs en charge de ce changement avec une solution acidifiée fournie par le DUSP/SPR/LCEI.**

Les données et autres paramètres de fonctionnement des équipements de piégeage doivent être relevés selon le formalisme établi dans les fiches de prélèvement fournis en ANNEXE 4 pour les tournées mensuelles et en ANNEXE 5 pour les tournées périodiques. Les fiches de prélèvement au format papier accompagnant les pièges lors de leur restitution, au plus tard en fin de matinée du jour de la tournée, doivent être visées. Les fiches de prélèvement renseignées et transmises informatiquement doivent à minima préciser le nom des intervenants.

Nota 1 : pour rappel, les pots de barboteurs sont en verre et donc particulièrement fragiles. Les mesures de précaution à mettre en œuvre sont présentées en ANNEXE 3.

Nota 2 : le compteur volumétrique de l'AS3000 est limité à 999 m<sup>3</sup>. Le volume théorique de prélèvement d'un AS3000 sur les émissaires ayant une fréquence de tournée mensuelle étant supérieur à 1000 m<sup>3</sup>, il faudra rajouter un volume de 1000 m<sup>3</sup> au volume affiché sur l'appareil lors du changement de pièges et de sa restitution sur la fiche de prélèvement, sauf anomalies durant la durée de prélèvement à l'origine d'un volume inférieur à 1000 m<sup>3</sup> qui sera alors à préciser sur la fiche de prélèvement.

##### 4.4.1 Installations de la liste A

Lorsque le changement des pièges est assuré par le SPR/LRID ou SPR/LRIC, les "pièges" utilisés et la fiche de prélèvement renseignée respectivement par le SPR/LRID ou SPR/LRIC (volumes des dispositifs de prélèvement et volumes des pots de barboteur, cf. ANNEXE 4 pour les tournées mensuelles et ANNEXE 5 pour les tournées périodiques) sont récupérés par le SPR/LCEI aux TCR des installations concernées en fin de matinée le jour des tournées.

Nota : toutes les informations utiles (arrêt du dispositif de surveillance sous FEM/DAM, arrêt ventilation, etc...) et les anomalies constatées à l'occasion de la tournée de bon fonctionnement (cf. §0) ou bien à l'occasion de la collecte des pièges doivent être mentionnées sur les fiches de prélèvements.

Le volume rejeté par l'émissaire et les activités gaz rares pour les installations concernées sont transmis par mail au SPR/LCEI ([MAR\\_SPR\\_LCEI\\_Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)).

Toutes ces informations contribuent in fine à l'élaboration des registres réglementaires à adresser mensuellement aux autorités de sûreté.

#### 4.4.2 Installations de la liste B

Les "pièges" utilisés et les fiches de prélèvement renseignées (volumes des dispositifs de prélèvement et volumes des pots de barboteur, cf. ANNEXE 4 pour les tournées mensuelles et ANNEXE 5 pour les tournées périodiques) sont ramenés et déposés, **pour 14h au plus tard** le jour de la tournée, par les OIE et OT dans l'armoire métallique du hall d'entrée au RDC du bâtiment 40 pour les pièges à leur charge.

Nota : toutes les informations utiles (arrêt programmé ou intempestif du dispositif de surveillance, arrêt ventilation, etc...) et les anomalies constatées à l'occasion de la tournée de bon fonctionnement (cf. §0) sont à transmettre par mail au SPR/LCEI ([MAR SPR LCEI Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)). Les points particuliers observés à l'occasion de la collecte des pièges doivent être mentionnés sur les fiches de prélèvements ou relayés par mail au SPR/LCEI ([MAR SPR LCEI Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)) **le jour même** de la remise des pièges au SPR/LCEI. Tous ces éléments contribuent in fine à l'élaboration des registres réglementaires à adresser mensuellement aux autorités.

Les volumes rejetés et les activités gaz rares pour les installations concernées sont également à communiquer par mail au SPR/LCEI ([MAR SPR LCEI Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)) suivant le planning annuel précité au §4.1 (nota : dans le cas des gaz rares, le cumul des activités ne tient pas compte de ce planning annuel et correspond aux périodes du 1 au 7, du 8 au 14, du 15 au 21 et du 22 à la fin du mois).

Nota : en cas de tournées pendant les périodes de fermeture du site, le changement des pièges et la récupération des données sont assurés par les OT et OIE pour leurs installations respectives.

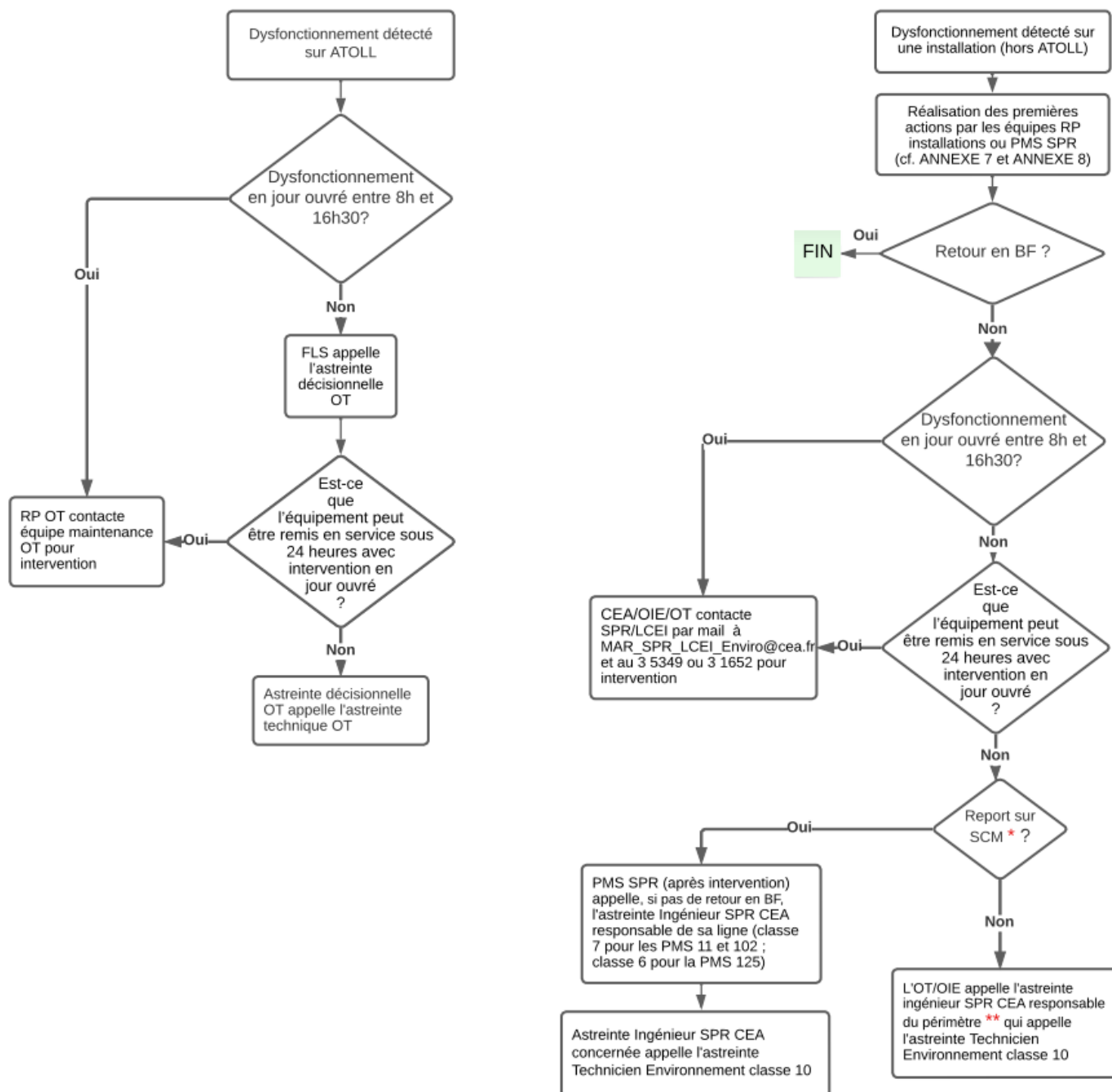
#### 4.5 Vérification des dispositifs de piégeages dans les installations par la RP Installation

A défaut de report de bon fonctionnement qualifié, une ronde de vérification de bon fonctionnement à mi-période<sup>4</sup> (a minima) doit être effectuée avec le relevé des volumes des dispositifs de prélèvement. Cette ronde est assurée par l'équipe en charge de la réalisation des tournées de remplacement des pièges (cf. § 4.2). Les informations relevées à l'occasion de cette tournée doivent être tracées sur des supports propres aux installations et transmises par mail au SPR/LCEI ([MAR SPR LCEI Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)), notamment pour ce qui concerne toute anomalie ayant impacté le bon déroulement du prélèvement (volume d'aspiration<sup>5</sup> anormal, biberon de barboteur vide, appareil à l'arrêt...).

La Figure 2 présente le logigramme relatif à la conduite à tenir en cas de dysfonctionnements remontés au niveau des postes de supervision ou constatés à la suite de rondes de vérification de bon fonctionnement ou lors des tournées de prélèvements.

<sup>4</sup> Environ la moitié de la période de prélèvement suivant planning annuel (cf. exemple de planning en ANNEXE 6).

<sup>5</sup> Volume aspiré inférieur à la moitié du volume théorique attendu.



\* Par « Report sur SCM », on entend le basculement en HNO de la surveillance des alarmes des appareils « Environnement » de mesure en différé des rejets gazeux des installations et de leur prise en charge par les PMS SPR.

\*\* Astreinte classe 7 - Ingénieur SPR CEA ligne 1 : AVM, IECDA, UP1, DEGAINAGE, STEL.

Figure 2 : Traitement des dysfonctionnements

Nota : en cas de dysfonctionnement de la fonction bilan, le bon fonctionnement de la fonction alarme si existante doit être vérifié. En effet, en cas de perte simultanée de la fonction alarme et bilan, l'intervention doit être effectuée de manière à limiter l'indisponibilité, d'une fonction de surveillance à minima, à 12 heures au maximum (cf. [4]).

Par ailleurs, en cas de dysfonctionnement d'une voie de mesure en continu sur cheminée, le bon fonctionnement de la fonction bilan (si existante pour le radionucléide ou la catégorie de radionucléides concerné par le défaut) devra être vérifié.

En cas de remplacement de dispositifs de prélèvement, les volumes prélevés par le dispositif défaillant doivent être relevés et communiqués par mail au SPR/LCEI via l'adresse générique du LCEI [MAR\\_SPR\\_LCEI\\_Enviro@cea.fr](mailto:MAR_SPR_LCEI_Enviro@cea.fr)

## 5 GESTION DES ECARTS

Suite à un dysfonctionnement sur un dispositif de piégeage, un CER est à établir par l'entité l'ayant constaté (cf. Figure 1) si l'un des critères de gestion des écarts définis dans la procédure en référence [4] est atteint.

Tout évènement hors critère de la procédure en référence [4] peut également conduire à l'établissement d'un CER si l'entité l'ayant constaté (cf. Figure 1) ou le SPR/LCEI l'estime nécessaire.

En cas de rejet inhabituel (activité, radionucléide...), le SPR/LCEI informe le chef de l'installation concerné de toute évolution constatée par le biais d'un mail.

## 6 DIFFUSION DES BILANS

Conformément aux procédures [3] et [4], des bilans de synthèse (activités rejetées et/ou activités volumiques) sont adressés mensuellement par le SPR/LCEI aux installations (chef installation, responsable contrat installation et/ou responsable RP Installation). Les modalités de validation des bilans de rejets gazeux des installations de l'INBS sont précisées dans la note en référence [7].

## 7 CONFIDENTIALITE ET IMPARTIALITE

L'ensemble des acteurs identifiés dans le présent document s'engagent :

- à ne divulguer aucune information dont ils ont eu connaissance dans le cadre des prestations citées dans ce document ;
- à être neutre, n'avoir aucun parti pris, et agir en toute impartialité, vis-à-vis de l'ensemble des prestations citées dans ce document ;
- à signaler tout événement (pression, influence, intérêt personnel ou autre) pouvant remettre en cause ce principe d'impartialité.

Le SPR/LCEI est structuré de manière à garantir la confidentialité et l'impartialité dans le cadre de ses activités [6]. En particulier, le SPR/LCEI considère les informations obtenues ou générées au cours des activités décrites dans le présent document, y compris celles provenant de sources externes, comme confidentielles.

Les résultats sont néanmoins utilisés par le SPR/LCEI pour l'élaboration de bilans.

Par ailleurs, le SPR/LCEI peut être amené à utiliser les données de surveillance environnementale du site dans le cadre d'informations communiquées au public (plaquettes environnement, etc.).

## 8 RECLAMATIONS

En cas de non-conformité aux exigences spécifiées dans le présent document, un représentant (RCI, CI, OT, Responsable d'exploitation...) de l'installation peut formuler une « réclamation » auprès du chef de laboratoire du SPR/LCEI ou de son suppléant.

Dans ce cas, elle doit adresser sa réclamation par écrit (courrier, mail).

Cette réclamation est enregistrée et suivie au travers d'un tableau tenu à jour par le responsable qualité du SPR/LCEI. Il est systématiquement informé de la prise en compte de la réclamation, dès sa réception.

Une analyse de recevabilité est réalisée. Si la réclamation est justifiée, une investigation est alors menée, elle peut inclure une demande de confirmation de résultat. Dans tous les cas, l'installation est informée de la décision du SPR/LCEI et des actions éventuellement engagées.

Cette réponse met fin au processus de réclamation. Si le client juge la réponse inappropriée, il peut formuler une nouvelle réclamation.

Nota : L'analyse de recevabilité et le traitement de la réclamation le cas échéant sont réalisés par une personne non impliquée dans ce processus.

## ANNEXE 1 : EXEMPLE DE PLANNING ANNUEL « TOURNEES »

| PLANNING DES PRELEVEMENTS PERIODIQUES |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2026<br>PERIODE                       | JANVIER    | FÉVRIER    | MARS       | AVRIL      | MAI        | JUIN       | JUILLET    | AOÛT       | SEPTEMBRE  | OCTOBRE    | NOVEMBRE   | DÉCEMBRE   |
| 1 - 8                                 | P1M1       | P1M2       | P1M3       | P1M4       | P1M5       | P1M6       | P1M7       | P1M8       | P1M9       | P1M10      | P1M11      | P1M12      |
|                                       | 01/01/2026 | 02/02/2026 | 02/03/2026 | 01/04/2026 | 30/04/2026 | 01/06/2026 | 01/07/2026 | 31/07/2026 | 01/09/2026 | 01/10/2026 | 02/11/2026 | 01/12/2026 |
|                                       | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 8 - 15                                | P2M1       | P2M2       | P2M3       | P2M4       | P2M5       | P2M6       | P2M7       | P2M8       | P2M9       | P2M10      | P2M11      | P2M12      |
|                                       | 08/01/2026 | 09/02/2026 | 09/03/2026 | 08/04/2026 | 07/05/2026 | 08/06/2026 | 08/07/2026 | 07/08/2026 | 08/09/2026 | 08/10/2026 | 09/11/2026 | 08/12/2026 |
|                                       | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 15 - 22                               | P3M1       | P3M2       | P3M3       | P3M4       | P3M5       | P3M6       | P3M7       | P3M8       | P3M9       | P3M10      | P3M11      | P3M12      |
|                                       | 15/01/2026 | 16/02/2026 | 16/03/2026 | 15/04/2026 | 13/05/2026 | 15/06/2026 | 15/07/2026 | 15/08/2026 | 15/09/2026 | 15/10/2026 | 16/11/2026 | 15/12/2026 |
|                                       | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 22 - 1                                | P4M1       | P4M2       | P4M3       | P4M4       | P4M5       | P4M6       | P4M7       | P4M8       | P4M9       | P4M10      | P4M11      | P4M12      |
|                                       | 22/01/2026 | 23/02/2026 | 23/03/2026 | 22/04/2026 | 22/05/2026 | 22/06/2026 | 22/07/2026 | 22/08/2026 | 22/09/2026 | 22/10/2026 | 23/11/2026 | 22/12/2026 |
|                                       | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                       | 02/02/2026 | 02/03/2026 | 01/04/2026 | 30/04/2026 | 01/06/2026 | 01/07/2026 | 31/07/2026 | 01/09/2026 | 01/10/2026 | 02/11/2026 | 01/12/2026 | 01/01/2027 |
| PLANNING DES PRELEVEMENTS MENSUELS    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| MOIS                                  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2026                                  | JANVIER    | FÉVRIER    | MARS       | AVRIL      | MAI        | JUIN       | JUILLET    | AOÛT       | SEPTEMBRE  | OCTOBRE    | NOVEMBRE   | DÉCEMBRE   |
| MOIS                                  | 31/12/2025 | 30/01/2026 | 27/02/2026 | 31/03/2026 | 29/04/2026 | 29/05/2026 | 30/06/2026 | 30/07/2026 | 31/08/2026 | 30/09/2026 | 30/10/2026 | 30/11/2026 |
|                                       | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
|                                       | 30/01/2026 | 27/02/2026 | 31/03/2026 | 29/04/2026 | 29/05/2026 | 30/06/2026 | 30/07/2026 | 31/08/2026 | 30/09/2026 | 30/10/2026 | 30/11/2026 | 31/12/2026 |

## ANNEXE 2 : CODE COULEUR DES PIEGES

Pour les pots de barboteurs, le code couleur employé est le suivant :

- pots de la période 1 : étiquette noire
- pots de la période 2 : étiquette jaune
- pots de la période 3 : étiquette rouge
- pots de la période 4 : étiquette transparente

Pour les cônes (incluant un filtre papier et si besoin deux charbons actifs), le code couleur employé est le suivant :

- pour les pièges périodiques :
  - o cônes des périodes 1 et 3 : étiquette verte
  - o cônes des périodes 2 et 4 : étiquette rouge
- pour les pièges mensuels :
  - o cônes mois impairs : étiquette jaune
  - o cônes des mois pairs : étiquette bleue

**ANNEXE 3 : PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DU CHANGEMENT DES POTS  
EN VERRE DES BARBOTEURS**

Lors de changement de pots en verre sur les barboteurs, certaines précautions sont à prendre :

- bien centrer le biberon avant de rabaisser la molette du four ;
- lors de la fermeture ne pas trop forcer sur la molette du four puis vérifier le « bullage » dans chaque pot ;
- vérifier lors du levage du four qu'aucun biberon ne reste collé au four ;
- vérifier la cohérence des couleurs sur les biberons et la bonne chronologie (le biberon1 dans l'emplacement 1, le 2 sous le 2 ...) ;
- mettre les numéros de bouchons correspondant aux bons numéros de biberons et bien les visser.

Nota : si de nouveaux pots sont mis en service par l'équipe de maintenance, il convient alors de les identifier précisément avec du scotch. Le SPR/LCEI se chargera par la suite de remettre des étiquettes respectant le code couleur mentionné en ANNEXE 2.

**ANNEXE 4 : FICHIER DE RENDU DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT  
POUR EMISSAIRES NON SIGNIFICATIFS (EXTRAIT)**

Identifiant : FPE - GAZ - 2

000/SEPT2026

| Date                                                                   |                    | Prélèvements mensuels suivant planning annuel |                   |                            |             |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| <b>Tournées des émissaires gazeux mensuelles par LCEI</b>              |                    |                                               |                   |                            |             |
| Tournée périodique LCEI                                                | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
| Dépose panier TCR G1                                                   | G1                 | Mensuelle                                     | filtre            |                            |             |
| Dépose panier TCR G1                                                   | G1 HEC             | Mensuelle                                     | filtre + charbons |                            |             |
| Tournée LCEI                                                           | G1 ENT HG / EXOTIS | Mensuelle                                     | filtre            |                            |             |
| <b>Tournées des émissaires gazeux mensuelles par les installations</b> |                    |                                               |                   |                            |             |
| Lieu de livraison                                                      | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
| ADM                                                                    | ADM structure 2    | Mensuelle                                     | filtre + charbons |                            |             |
| Lieu de livraison                                                      | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
| ATL                                                                    | Laverie            | Mensuelle                                     | filtre            |                            |             |
| Lieu de livraison                                                      | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
| ECDA                                                                   | ECDA               | Mensuelle                                     | filtre            |                            |             |
| Lieu de livraison                                                      | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
| EIP                                                                    | EIP                | Mensuelle                                     | filtre + charbons |                            |             |
| Lieu de livraison                                                      | Emissaire          | Fréquence                                     | Cône              | Volume PPAM ou AS3000 (m3) | Nom et visa |
|                                                                        | Salle 79 extension | Mensuelle                                     | filtre + charbons |                            |             |
|                                                                        | AVM F5             | Mensuelle                                     | filtre            |                            |             |

## ANNEXE 5 : FICHIER DE RENDU DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT POUR EMISSAIRES SIGNIFICATIFS (EXTRAIT)

Identifiant : FPE - GAZ - 1

N°version/Date : 000/SEPT2026

| Date                                                             |                      |            |                   |           | Prélèvements périodiques suivant planning annuel |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|--|
| Tournées des émissaires gazeux périodiques par LCEI              |                      |            |                   |           |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Tournée périodique LCEI                                          | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume PPAM ou AS3000 (m3)                       | Durée de prélèvement (h) | Volume Barboteurs (m3) | Durée de prélèvement (h) | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| Dépose panier TCR ISAI                                           | ISAI                 | Périodique | filtre + charbons | 3H        |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Tournée périodique LCEI                                          | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume PPAM ou AS3000 (m3)                       | Durée de prélèvement (h) | Volume Barboteurs (m3) | Durée de prélèvement (h) | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| Tournée LCEI                                                     | ATALANTE             | Périodique | filtre + charbons | 3H        |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
|                                                                  |                      |            |                   | 14C       |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Tournée périodique LCEI                                          | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | GALLUS PHX154 (EWMQ03)                           |                          | Volume Barboteurs (m3) | Durée de prélèvement (h) | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| Tournée LCEI                                                     | PHENIX               | Périodique | filtre + charbons | 3H        |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Tournée périodique LCEI                                          | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume PPAM ou AS3000 (m3)                       | Durée prélèvement        | Volume Barboteurs (m3) | Durée prélèvement        | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| Dépose panier hall ATM                                           | ATM                  | Périodique | filtre + charbons | 3H        |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
|                                                                  | ILOT ATM             |            |                   | 3H        |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Tournées des émissaires gazeux périodiques par les installations |                      |            |                   |           |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Lieu de livraison                                                | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume PPAM ou AS3000 (m3)                       | Durée prélèvement        | Volume Barboteurs (m3) | Durée prélèvement        | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| ADM                                                              | ADM structure 1 et 3 | Périodique | filtre + charbons |           |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Lieu de livraison                                                | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume PPAM ou AS3000 (m3)                       | Durée prélèvement        | Volume Barboteurs (m3) | Durée prélèvement        | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |
| AMEC                                                             | AMEC 3               | Périodique | filtre            |           |                                                  |                          |                        |                          |                  |                  |                  |                  |             |  |
| Lieu de livraison                                                | Emissaire            | Fréquence  | Cône              | Barboteur | Volume et PPAM ou                                | Durée de prélèvement (h) | Volume Barboteurs (m3) | Durée de prélèvement (h) | Volume Pot1 (mL) | Volume Pot2 (mL) | Volume Pot3 (mL) | Volume Pot4 (mL) | Nom et visa |  |

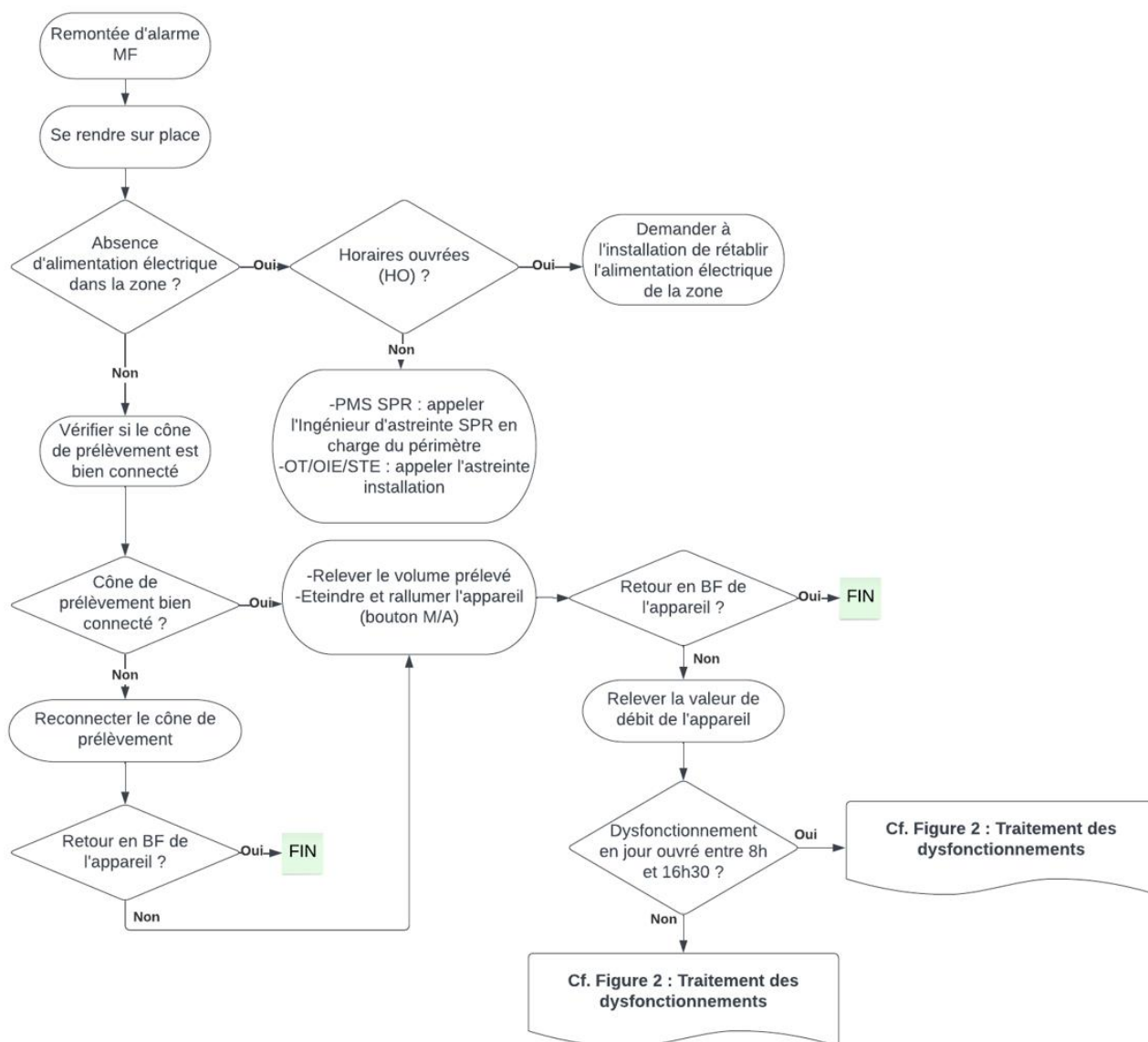
## ANNEXE 6 : EXEMPLE DE PLANNING DE RONDE DE BON FONCTIONNEMENT

juin 2023

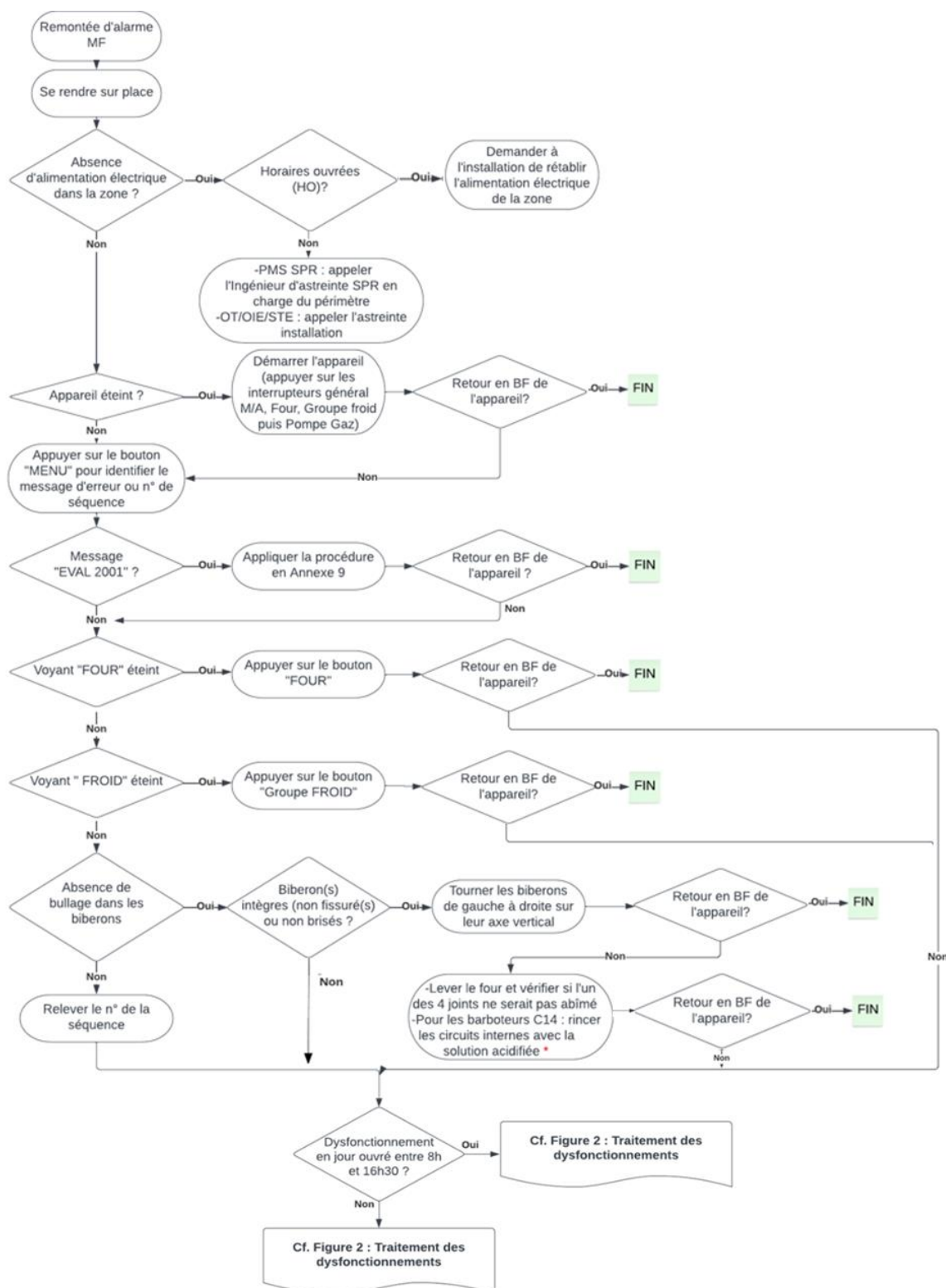
| lundi   | mardi | mercredi | jeudi   | vendredi | samedi | dimanche |
|---------|-------|----------|---------|----------|--------|----------|
| 29      | 30    | 31       | 1<br>X  | 2        | 3      | 4        |
| 5<br>X  | 6     | 7        | 8<br>X  | 9        | 10     | 11       |
| 12<br>X | 13    | 14<br>X  | 15<br>X | 16       | 17     | 18       |
| 19<br>X | 20    | 21       | 22<br>X | 23       | 24     | 25       |
| 26<br>X | 27    | 28       | 29<br>X | 30<br>X  | 1      | 2        |

X : ronde de bon fonctionnement émissaire significatif  
 X : ronde de bon fonctionnement émissaire non significatif  
 X : tournée émissaire significatif  
 X : tournée émissaire non significatif

## ANNEXE 7 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UNE REMONTEE D'ALARME SUR MF AS3000



## ANNEXE 8 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UNE REMONTEE D'ALARME SUR MF BARBOTEUR



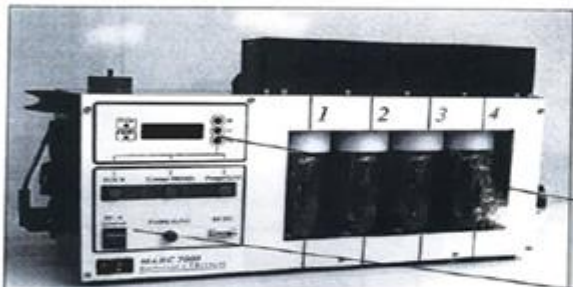
\* Action à réaliser par les équipes RP des installations.

## ANNEXE 9 : MODALITES DE TRAITEMENT PAR LES EQUIPES RP INSTALLATIONS ET PMS SPR D'UN MF « EVAL 2001 » SUR BARBOTEUR

**MODE OPERATOIRE POUR UN DISFONCTIONNEMENT D'UN "MARC7000"**  
CODE: EVALUATION 2001

Interface TITANUM - MARC 7000

présentation générale



**Lorsqu'en arrivant ; l'affichage indique "évaluation 2001"**

**Tout est à l'arrêt sauf l'alimentation**

**Procédez comme suit :**

Appuyez sur le bouton "menu" jusqu'à obtention de la valeur du volume pompé et notez celle-ci

éteindre le commutateur M/A

Le rallumer tout en tenant enfoncer le bouton " menu "

Remettre en route le four , le groupe froid et la pompe

**et c'est reparti pour un tour !**

Bienvenue et bonjour pour l'accès de cet interface "MARC 7000" version "2001". Cet appareil a été réalisé avec le plus grand soin et nous pouvons vous garantir de performances élevées et d'un fonctionnement sans problème dans les conditions qui suivent. Ce logiciel de TITANUM a été conçu pour effectuer des prélèvements de TITANUM par un procédé de barbotage et peut servir de mesure de la température quel endroit susceptible de contenir du titane sous forme de gaz ou de vapeur d'eau. Une lecture attentive de cette notice vous montrera comment bien le mettre en œuvre.