



CEA/DIF/DASE/STMG  
DO 54 14/04/25



25RRBD000085

diffusé le : 15/04/25

# CAHIER DES CHARGES

*Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.*

## MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE DE LA STATION DE SURVEILLANCE DES RADIONUCLEIDES RN29 A LA REUNION (2025-2030)

Chef du Service TMG

Nombre de pages : 33

CEA

Centre CEA DAM Île-de-France | Bruyères-le-Châtel | 91297 Arpajon Cedex  
T. +33 (0)1 69 26 78 41 | F. +33 (0)1 69 26 70 85  
[stmg.secretariat@cea.fr](mailto:stmg.secretariat@cea.fr)

Établissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019

Direction des applications

Département analyse surveillance environnement

Service technologie de la mesure dans la géosphère

Réf. trame : SYM DM30U RBD IMP 23000173 A

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation.

## FICHE DOCUMENTAIRE DAM

Identification du document				
Origine (affiliation) : CEA/DIF/DASE/STMG			Type de document : CAHIER DES CHARGES	
Classif. : DO	Sous-classif. : N/A	N° réf. : 54	Date : 14/04/2025	CB GCAO (affixe) : 25000085
Référence projet (23 caractères) : _____				
Référence enregistrement :				
Auteur(s) :				
Objet : <b>MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE DE LA STATION DE SURVEILLANCE DES RADIONUCLEIDES RN29 A LA REUNION (2025-2030)</b>				
Résumé : Ce cahier des charges définit les prestations relatives à l'exploitation et au maintien en condition opérationnelle de la station de surveillance des radionucléides RN29 située à La Réunion pour la période 2025-2030.				
Mots clés : MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE - STATION RN29 - LA REUNION - PERIODE 2025-2030 - CAHIER DES CHARGES				
Transmission des connaissances				
Nom du projet : N/A	Intérêt mémoire projet : N/A	Arborescence / classement mémoire projet : N/A		
Gestion du document				
Unité responsable de l'archivage DAM : CEA/DIF/DASE/STMG		Exemplaire à conserver : N/A		
Rubrique du plan de classement (à remplir par le <u>destinataire</u> en cas de document papier) :				
Durée de conservation dans l'unité :		Sort à l'issue de ce délai (une seule case à cocher) : <div><input type="checkbox"/> Transfert au BCA</div> <div><input type="checkbox"/> Élimination</div>		

TABLEAU DES ÉVOLUTIONS		
Version	Motif et nature des évolutions	Date
A	Création.	14/04/2025
B		
C		

ÉLABORATION DU DOCUMENT	
Rédacteur(s)	<i>STMG/LICM</i>
Vérificateur(s) technique(s)	<i>Chef du laboratoire ICM</i>
Vérificateur qualité	<i>Adjointe Chef du service TMG</i>

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte.....	5
1.2. Objet .....	5
<b>2. PRESENTATION GENERALE ET PRESTATIONS DEMANDEES .....</b>	<b>5</b>
2.1. Présentation de la station de surveillance des radionucléides RN29 .....	5
2.2. Prestations demandées .....	6
<b>3. DETAILS DES PRESTATIONS.....</b>	<b>7</b>
3.1. FRP29.....	7
3.1.1 Exploitation .....	7
3.1.2 Visites mensuelles et maintenance préventive .....	9
3.2. FRX29.....	10
3.2.1 Exploitation .....	10
3.2.2 Visites mensuelles et maintenance préventive .....	11
3.3. Exploitation, consignation, sécurité et prévention des risques électriques .....	12
3.4. Maintenance annuelle .....	13
3.5. Maintenance curative, travaux ponctuels et assistance .....	13
<b>4. LIVRABLES.....</b>	<b>14</b>
<b>5. LOGISTIQUE ET MODALITES .....</b>	<b>14</b>
5.1. Envoi des archives .....	14
5.2. Envoi d'un échantillon .....	14
5.3. Transport et manutention .....	15
5.4. Stockage .....	15
5.5. Modalités pratiques .....	15
5.5.1 Communication .....	15
5.5.2 Energie .....	15
5.5.3 Eau courante .....	15
5.5.4 Fournitures et consommables .....	16
5.5.5 Moyens informatiques .....	16
5.6. Gestion des déchets .....	16
<b>6. CONDITIONS D'ACCES, REGLEMENT INTERIEUR ET SECURITE .....</b>	<b>16</b>
6.1. Contraintes d'accès.....	16
6.2. Règlement intérieur.....	16
6.3. Sécurité et travail isolé .....	16
<b>7. COMPETENCES TECHNIQUES, FORMATION ET HABILITATIONS .....</b>	<b>16</b>
7.1. Compétences techniques générales .....	16
7.2. Compétences techniques spécifiques pour les opérations relatives à la maintenance .....	17
7.3. Formation opérationnelle .....	17
7.4. Habilitations.....	17
<b>8. COORDINATION ET PILOTAGE DE LA PRESTATION.....</b>	<b>17</b>
<b>9. ANNEXES.....</b>	<b>18</b>
9.1. Modèles de DAILY LOG.....	18
9.2. Plan de maintenance de la station RN29 .....	20
9.3. Trame de compte-rendu de visite.....	22
9.4. Formulaire d'envoi d'un échantillon.....	27
9.5. Notice d'utilisation ASSIST 2.....	29
9.6. GLOSSAIRE .....	32
<b>10. LISTE DE DIFFUSION.....</b>	<b>33</b>

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1. Contexte**

Le Traité d'Interdiction Complète des Essais nucléaires (TICE<sup>1</sup>) est proposé à la signature de tous les États depuis le 24 septembre 1996. À ce jour, 188 États sur 196 ont signé le Traité et 178 l'ont ratifié.

Afin de vérifier le respect des dispositions prévues au Traité, il est établi un régime de vérification qui s'appuie notamment sur un Système de Surveillance International (SSI). Celui-ci est composé de 321 sites de détection et de 16 laboratoires d'analyses des radionucléides. L'objectif du SSI est de permettre la détection certaine de toute explosion nucléaire d'une énergie supérieure à une kilotonne d'équivalent TNT, quel que soit le lieu du globe où elle se produit, dans le sol, dans l'atmosphère ou les océans.

Pour atteindre cet objectif, le SSI se partage en quatre catégories de station selon la technique de détection utilisée. Il comprend :

- 170 stations sismiques.
- 60 stations infrasons.
- 11 stations hydroacoustiques.
- 80 stations radionucléides.

À ce jour, 302 stations sont opérationnelles et certifiées par la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'Interdiction Complète des Essais nucléaires (OTICE).

La France a ratifié le TICE le 6 avril 1998 et déploie les 16 stations situées sur son territoire. Cette mission a été confiée au CEA – Direction des Applications Militaires – Département Analyse, Surveillance, Environnement (CEA/DAM/DASE). Celui-ci assure la conception et le développement des équipements, leur installation puis l'exploitation et le maintien en condition opérationnelle (MCO) des différentes stations de mesure.

### **1.2. Objet**

Le présent document constitue le cahier des charges pour le maintien en condition opérationnelle de la station de surveillance des radionucléides RN29 située à La Réunion.

Les prestations couvrent les périodes 2025-2028 (3 ans à compter de la date d'enclenchement du marché, part ferme du marché) et, en option, 2028-2030 (prolongation du marché, 2 fois 1 an).

## **2. PRESENTATION GENERALE ET PRESTATIONS DEMANDEES**

### **2.1. Présentation de la station de surveillance des radionucléides RN29**

La station RN29 est située au sein du site de transmission de Bel Air (base militaire) qui est placé sous la responsabilité de la DIRISI. Elle est localisée sur la commune de Sainte Suzanne, non loin de l'aéroport de Gillot ; elle se divise en 2 systèmes distincts, nommés FRP29 et FRX29. Le premier, collecte les particules présentes dans l'atmosphère et en mesure le contenu ; le second concentre le xénon et en mesure la teneur.

La station se compose des éléments suivants :

- Un ensemble de 2 shelters abrite les équipements de traitement des prélèvements de FRP29, son système informatique et son appareil de mesure d'un côté et de l'autre, l'ensemble des équipements de concentration et de traitement des prélèvements de FRX29, son système informatique et son appareil de mesure.
- Un abri contient le système de prélèvement d'air ambiant de FRX29, à proximité immédiate des 2 shelters.
- Un préleveur atmosphérique collecte les particules dans un filtre pour constituer les prélèvements de FRP29, il se situe à 300 mètres environ des 2 shelters.

---

<sup>1</sup> [www.ctbto.org](http://www.ctbto.org)

Une antenne parabole de type VSAT, à proximité immédiate, transmet l'ensemble des données vers la métropole puis vers l'OTICE.



Figure 1: Vue extérieure des shelters abritant les chaînes de mesure



Figure 2 : Vue du préleveur atmosphérique (FRP29)

## 2.2. Prestations demandées

Le périmètre d'application des prestations s'étend à l'intégralité des équipements et des infrastructures des stations.

Les prestations comprennent les postes suivants :

- Exploitation, visites mensuelles et maintenance préventive de FRP29.
- Exploitation, visites mensuelles et maintenance préventive de FRX29.
- Maintenance annuelle.

- Maintenance curative, travaux ponctuels et assistance sur demande.

Les prestations sont dimensionnées pour obtenir un taux de disponibilité des données de 95%.

### 3. DETAILS DES PRESTATIONS

#### 3.1. FRP29

##### 3.1.1 Exploitation

L'objectif de l'exploitation est de produire chaque jour un échantillon puis de le mesurer afin de fournir à l'OTICE les résultats des analyses spectrométriques réalisées.

Le manuel opérationnel pour la surveillance des radionucléides et l'échange international de données sur les radionucléides, section 4.1.1 « Concept d'exploitation des stations de surveillance des particules », liste les opérations réalisées manuellement chaque jour afin de satisfaire cet objectif.

Le manuel opérationnel spécifique de la station détaille comment ces actions sont réalisées.

Les actions quotidiennes sont :

- La mise en place (à heure fixe) d'un nouveau filtre dans le préleveur afin de réaliser un prélèvement de 24 heures.
- Le stockage intermédiaire de l'échantillon du jour précédent pendant 24 heures.
- La mesure Contrôle Qualité de 30 minutes et les réglages éventuels.
- Le lancement de la mesure de l'échantillon de l'avant-veille.
- Le traitement des alarmes et dysfonctionnements ainsi que le suivi des incidents en cours.
- Le traitement des courriels avec le CEA.
- La tenue à jour des journaux d'archives (suivi quotidien et mensuel des échantillons).
- La vérification du fonctionnement général de la station (intégrité physique, fonctionnement des différents logiciels, des capteurs météorologiques, des capteurs d'intrusion, de la transmission effective des données, traitement des alarmes...)
- La préparation et l'envoi du rapport journalier (cf. §4).

Les autres actions attendues sont :

- Sur demande du CEA, la réalisation de mesures particulières en remplacement de la mesure quotidienne de l'échantillon.
- Sur demande du CEA, l'envoi d'un échantillon (masse nette de 7 grammes) vers un laboratoire d'analyse étranger (4 maximum par an).
- La réalisation de petites actions de maintenance corrective (Arrêt/Marche d'un équipement électronique, remplacement de petits matériels, etc).
- Le maintien en parfait état de propreté des équipements (en particulier les zones en contact avec les filtres), des infrastructures et du terrain.
- Le suivi du niveau des consommables.
- Sur demande du CEA, réalisation d'une série de frottis (max. 10 frottis : sources radioactives, paillasse et intérieur du château de plomb...) et envoi vers le CEA (1 série par an).

Le remplacement du filtre dans le préleveur et l'analyse des échantillons ont lieu à heure fixe chaque jour de l'année sans exception (y compris les dimanches et les jours fériés). Cet horaire est déterminé par le Titulaire et soumis à l'approbation du responsable de la DIRISI.

L'OTICE exige une durée de prélèvement (temps entre 2 changements de filtres) de 24 heures avec une tolérance de 10 %, une durée de décroissance (temps entre le retrait du filtre du préleveur et le lancement de sa mesure) de 24 heures avec une tolérance de 10 %, une mesure d'au moins 20 heures et l'envoi automatique du résultat de cette mesure doit avoir lieu dans les 72 heures qui suivent le début de prélèvement correspondant.



**Le respect de l'horaire fixé pour effectuer les opérations journalières est donc capital.**

				ÉCHANGE					
		MEME HEURE DE REFERENCE							
Heure TU		3:00	3:05	3:15	3:30	3:45	3:50	4:00	4:15
Heure locale		7:00	7:05	7:15	7:30	7:45	7:50	8:00	8:15
Durée				Fin des 24 heures de prélèvement					
		15 mn		15 mn	Départ des 24 heures de prélèvement				
	Fin des 22 heures d'acquisition			30 mn - Mesure de la source de contrôle				15 mn	
						15 mn - Compression du filtre			
Opérations		1. Sécurité et intégrité mécanique 2. Lecture des courriels 3. Arrêt de l'acquisition si pas d'arrêt automatique 4. Enlever le filtre du détecteur 5. Lecture du code à barres 6. Mettre le filtre dans le stockage du mois en cours 7. Journal archive	1. Prendre la source QC dans le château de plomb 2. Lecture du code à barres 3. Mettre la source sur le détecteur 4. Lancer la mesure de contrôle 5. Contrôler le réglage du gain	1. Préparation du nouveau filtre 2. Imprimer le nouveau codes à barres du jour 3. Coller le code à barres du jour sur le filtre 4. Stopper le prélèvement	1. Sécurité et intégrité mécanique 2. Compléter la fiche de suivi du filtre 3. Échanger le filtre de 24h avec un nouveau filtre à 03:30 4. Vérifier la lecture du code à barres du prélèvement 5. Lancer le prélèvement	1. Démarrer la compression du filtre	1. Enlever la source du détecteur 2. Lecture du code à barres 3. Remettre la source dans le château de plomb 4. Prendre le filtre à mesure du tiroir de décroissance 5. Lecture du code à barres 6. Mettre le filtre sur le détecteur 7. Démarrer la mesure du filtre	1. Fin de la compression 2. Coller le code à barres du jour précédent 3. Mettre le filtre dans le tiroir de décroissance 4. Vérifier la lecture du code à barres du tiroir de décroissance	1. Envoyer par courriel le compte rendu journalier

*Nota : L'heure de référence est donnée à titre indicatif*

La mesure journalière de contrôle qualité, est réalisée avec une source radioactive scellée de très faible activité. Hors utilisation, la source est stockée dans une enceinte en plomb prévue à cet effet (coffre à sources de la station). Sa manipulation ne nécessite pas de précaution particulière, elle respecte les bonnes pratiques en vigueur, à savoir, le port de gants jetables ; elle passe de son enceinte au détecteur directement sans être posée ailleurs, même temporairement.

Pour information une seconde source servant à l'étalonnage du système de mesure est également présente dans le coffre. Sa manipulation peut intervenir lors de la réalisation des frottis ou pour une mesure particulière sur demande, elle ne nécessite pas non plus de précaution particulière, sinon de respecter les bonnes pratiques en vigueur, à savoir, le port de gants jetables et n'être jamais posée ailleurs que dans son enceinte et sur le détecteur.

Le CEA met à disposition du soumissionnaire, sur demande de ce dernier, toutes les informations relatives aux caractéristiques de ces sources ainsi que la réglementation actuellement en vigueur. Il est précisé que :

- Les personnels du Titulaire réalisant les opérations d'exploitation et de maintenance n'ont pas besoin d'être catégorisés à cet effet (cf. articles R4451-1 et suivants du Code du travail).
- L'activité totale dans la station (résultante des sources et de l'accumulation des échantillons) est inférieure au seuil d'exemption de déclaration ou d'autorisation du Code de la santé publique.

Le protocole d'exploitation tel que décrit dans la documentation de la station vise à suivre précisément les manipulations réalisées et les échantillons. Un système d'étiquetage des échantillons permet leur suivi et participe à la validité des mesures réalisées.

Le maintien en état de propreté des installations et des équipements est du ressort exclusif du Titulaire.

Durées moyennes estimées pour les opérations journalières : 70 minutes/jour.



### 3.1.2 Visites mensuelles et maintenance préventive

Le périmètre d'application des prestations s'applique à la parcelle pour l'intégralité des équipements, des infrastructures et du terrain dans la limite de deux mètres au-delà des clôtures ou des emprises au sol des infrastructures.

Il est néanmoins précisé que les prestations suivantes sont exclues du périmètre de la maintenance préventive :

- Les éventuels travaux de réparation des infrastructures (ces prestations peuvent le cas échéant être réalisées selon les dispositions de l'article 3.5 - Travaux ponctuels).
- L'entretien des espaces verts (prestation réalisée par un prestataire de la DIRISI).

#### Visites mensuelles

Les visites de contrôle mensuelles sont menées à intervalles réguliers. Elles suivent un programme défini de sorte à vérifier l'ensemble des installations et des équipements selon la bonne fréquence.

Les contrôles portent, de façon non restrictive, sur l'état des infrastructures (bâtiment, supports, armoires, câbles, tuyaux, antennes, état des disjoncteurs, serrages des borniers, etc.), sur la propreté du site et sur les agressions ou gênes du fait du climat (humidité, précipitations, foudre), de la végétation, de la faune ou de la malveillance.

Ces visites sont également l'occasion de mettre à jour l'inventaire des équipements de rechange et des stocks de consommables (cf. §5.4).

La liste des éléments à contrôler a minima lors de la visite mensuelle est indiquée dans la trame Compte-rendu de visite (cf. §9.3) ; elle est susceptible d'évoluer au fil du temps pour s'adapter notamment aux modifications de configuration.

Le Titulaire a l'initiative des visites et en informe le CEA au préalable (a minima 3 jours ouvrés avant). Le Titulaire les réalise chaque mois, de préférence en milieu de mois. L'intervalle entre deux visites ne dépasse pas 6 semaines consécutives.

Un rapport est établi par le Titulaire à l'issue de chaque visite (cf. §4).

#### Maintenance préventive

L'ensemble des opérations s'attachera à entretenir les installations, prévenir les anomalies avant l'apparition d'un défaut et suivre le vieillissement des installations.

Durant les visites mensuelles, des opérations planifiées d'entretien et de maintenance sont réalisées conformément au Plan de maintenance de la station RN29-FRP29 (le plan de maintenance de la période 2020-2024 est fourni au §9.2, il sera reconduit pour la période 2025-2030) afin de conserver le système dans son état nominal. Les mois indiqués pour chaque opération sont indicatifs. La périodicité depuis la précédente opération doit néanmoins être respectée.

Le plan de maintenance est susceptible d'évoluer en fonction du vieillissement des installations et des éventuelles modifications apportées pendant la durée des prestations.

Les opérations planifiées (« Scheduled Maintenance ») pendant la visite annuelle (cf. §3.4 et 9.2) sont réalisées par le CEA. Les autres sont réalisées par le Titulaire en respectant la périodicité spécifiée.

Le système de climatisation du bâtiment fait partie des équipements à maintenir. Le contrôle régulier de son fonctionnement et sa maintenance selon les préconisations du constructeur sont à la charge du Titulaire.

Il devra, a minima, effectuer les opérations suivantes :

Tous les mois :

- Nettoyage des filtres.

Tous les 6 mois :

- Nettoyage du condenseur, de l'hélicoïde, des grilles et turbines, de l'échangeur extérieur, des écoulements et de la batterie froide.
- Mesure des pressions et températures de fonctionnement (condensation et évaporation).

- Mesure de l'intensité du compresseur et des moteurs.
- Contrôle de l'état général, des fixations, des serrages et des connexions, des moteurs, des fileries et relais, des sécurités, de la régulation et de l'étanchéité.
- Contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique.

Le programme de maintenance du système de climatisation sera éventuellement enrichi pour tenir compte des conditions météorologiques locales. Les prestations sont effectuées conformément aux règles de l'art et aux préconisations du constructeur des appareils.

Selon les constats relevés lors des visites de contrôle, des actions peuvent être engagées sans délai ou lors de la visite suivante.

Pour ce qui concerne l'entretien des espaces verts, même s'il n'en a pas la responsabilité, le Titulaire évalue l'état des zones concernées et signale au CEA toute anomalie. En particulier, l'état de la végétation doit être contrôlé régulièrement pour ne pas endommager les infrastructures et laisser dégager le faisceau de l'antenne satellite. Le cas échéant, il se rend disponible pour accompagner et ouvrir les locaux (ex : enclos VSAT) aux sous-traitants de la DIRISI en charge de la réalisation de l'entretien des espaces verts.

### 3.2. FRX29

#### 3.2.1 Exploitation

L'objectif de l'exploitation est de fournir, chaque jour à l'OTICE, les résultats de l'analyse spectrométrique réalisée sur chaque échantillon.

Comme indiqué dans le manuel opérationnel pour la surveillance des radionucléides et l'échange international de données sur les radionucléides section 4.1.1 « Concept d'exploitation des stations de surveillance des particules », un certain nombre d'opérations sont réalisées manuellement chaque jour afin de satisfaire cet objectif.

Les actions quotidiennes sont :

- Le contrôle journalier de l'état du système de compression et du procédé de concentration avec les outils informatiques de la station.
- La vérification physique du fonctionnement des dispositifs de purge d'eau.
- Le traitement des alarmes et dysfonctionnements ainsi que le suivi des incidents en cours.
- Le traitement des courriels avec le CEA.
- La tenue à jour des différents journaux d'archives.
- La vérification du fonctionnement général de la station (intégrité physique, fonctionnement des différents logiciels, des capteurs météorologiques, des capteurs d'intrusion, de la transmission effective des données, traitement des alarmes...).
- La préparation et l'envoi du rapport journalier (cf. §4).

Les autres actions demandées sont :

- Sur demande du CEA, l'envoi d'un échantillon (masse nette de 1000 grammes) vers un laboratoire d'analyse étranger (4 maximum par an).
- La réalisation de petites actions de maintenance corrective (Arrêt/Marche d'un équipement électronique, remplacement de petits matériels, etc...).
- Le maintien en état de propreté des équipements du système.
- Le suivi du niveau des stocks et consommables.
- Sur demande du CEA, réalisation d'une série de frottis (max. 10 frottis : sources radioactives, paillasse et intérieur du château de plomb...) et envoi vers le CEA (1 série par an).

Le maintien en état de propreté s'applique, d'une part, aux équipements extérieurs dans la limite de la dalle supportant le bâtiment et d'autre part, à l'intérieur de celui-ci.

Le maintien en état de propreté des installations et des équipements est du ressort exclusif du Titulaire.

Pour information, deux sources radioactives de très faible activité dédiées au contrôle qualité du système de mesure et à l'étalonnage sont présentes à la station (la première est intégrée directement au sein d'un château de plomb, la seconde est stockée dans le coffre à sources de la station). Leur manipulation peut

intervenir lors de la réalisation des frottis ou pour une mesure particulière sur demande, elles ne nécessitent pas non plus de précaution particulière, sinon de respecter les bonnes pratiques en vigueur, à savoir, le port de gants jetables et n'être jamais posée ailleurs que dans son enceinte et sur le détecteur.

Le CEA met à disposition du soumissionnaire, sur demande de ce dernier, toutes les informations relatives aux caractéristiques de ces sources ainsi que la réglementation actuellement en vigueur. Il est précisé que les personnels du Titulaire réalisant les opérations d'exploitation et de maintenance n'ont pas besoin d'être catégorisés à cet effet (cf. articles R4451-1 et suivants du Code du travail).  
Durée moyenne estimée pour les opérations journalières : 20 minutes/jour.

### 3.2.2 Visites mensuelles et maintenance préventive

Le périmètre d'application des prestations s'applique à la parcelle pour l'intégralité des équipements, des infrastructures et du terrain dans la limite de deux mètres au-delà des clôtures ou des emprises au sol des infrastructures.

Il est néanmoins précisé que les prestations suivantes sont exclues du périmètre de la maintenance préventive :

- Les éventuels travaux de réparation des infrastructures (ces prestations peuvent le cas échéant être réalisées selon les dispositions de l'article 3.5 - Travaux ponctuels).
- l'entretien des espaces verts (prestation réalisée par un prestataire de la DIRISI).

#### Visites mensuelles

Les visites de contrôle mensuelles sont menées à intervalles réguliers. Elles suivent un programme défini de sorte à vérifier l'ensemble des installations et des équipements selon la bonne fréquence.

Les contrôles portent, de façon non restrictive, sur l'état des infrastructures (bâtiment, supports, armoires, câbles, tuyaux, antennes, état des disjoncteurs, serrages des borniers, etc.), sur la propreté du site et sur les agressions ou gênes du fait du climat (humidité, précipitations, foudre), de la végétation, de la faune ou de la malveillance.

Ces visites sont également l'occasion de mettre à jour l'inventaire des équipements de rechange et des stocks de consommables (cf. §5.4).

La liste des éléments à contrôler a minima lors de la visite mensuelle est indiquée dans la trame Compte-rendu de visite (cf. §9.3) ; elle est susceptible d'évoluer au fil du temps pour s'adapter notamment aux modifications de configuration.

Le Titulaire a l'initiative des visites et en informe le CEA au préalable (a minima 3 jours ouvrés avant). Le Titulaire les réalise chaque mois, de préférence en milieu de mois. L'intervalle entre deux visites ne dépasse pas 6 semaines consécutives.

Un rapport est établi par le Titulaire à l'issue de chaque visite (cf. §4).

#### Maintenance préventive

L'ensemble des opérations s'attachera à entretenir les installations, prévenir les anomalies avant l'apparition d'un défaut et suivre le vieillissement des installations.

Durant les visites mensuelles, des opérations planifiées d'entretien et de maintenance sont réalisées conformément au Plan de maintenance de la station RN29-FRX29 (le plan de maintenance de la période 2020-2024 est fourni au §9.2, il sera reconduit pour la période 2025-2030) afin de conserver le système dans son état nominal. Les mois indiqués pour chaque opération sont indicatifs. La périodicité depuis la précédente opération doit néanmoins être respectée.

Le plan de maintenance est susceptible d'évoluer en fonction du vieillissement des installations et des éventuelles modifications apportées pendant la durée des prestations.

Les opérations planifiées (« Scheduled Maintenance ») pendant la visite annuelle (cf. §3.4 et 9.2) sont réalisées par le CEA. Les autres sont réalisées par le Titulaire en respectant la périodicité spécifiée.

Le système de climatisation du bâtiment fait partie des équipements à maintenir. Le contrôle régulier de son fonctionnement et sa maintenance selon les préconisations du constructeur sont à la charge du Titulaire.

Il devra, a minima, effectuer les opérations suivantes :

Tous les mois :

- Nettoyage des filtres.

Tous les 6 mois :

- Nettoyage du condenseur, de l'hélicoïde, des grilles et turbines, de l'échangeur extérieur, des écoulements et de la batterie froide.
- Mesure des pressions et températures de fonctionnement (condensation et évaporation).
- Mesure de l'intensité du compresseur et des moteurs.
- Contrôle de l'état général, des fixations, des serrages et des connexions, des moteurs, des fileries et relais, des sécurités, de la régulation et de l'étanchéité.
- Contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique.

Le programme de maintenance du système de climatisation sera éventuellement enrichi pour tenir compte des conditions météorologiques locales. Les prestations sont effectuées conformément aux règles de l'art et aux préconisations du constructeur des appareils.

Selon les constats relevés lors des visites de contrôle, des actions peuvent être engagées sans délai ou lors de la visite suivante.

Pour ce qui concerne l'entretien des espaces verts, même s'il n'en a pas la responsabilité, le Titulaire évalue l'état des zones concernées et signale au CEA toute anomalie. En particulier, l'état de la végétation doit être contrôlé régulièrement pour ne pas endommager les infrastructures et laisser dégager le faisceau de l'antenne satellite. Le cas échéant, il se rend disponible pour accompagner l'activité des prestataires de la DIRISI en charge de la réalisation de l'entretien des espaces verts.

### 3.3. Exploitation, consignation, sécurité et prévention des risques électriques

En complément des textes réglementaires (Code du travail, etc.) et des normes d'application obligatoire (NF C 15-100, etc.), la norme NF C 18-510 et ses prescriptions sont rendues applicables dans le cadre du marché.

L'équipe du Titulaire comportera en permanence a minima un personnel disposant des compétences techniques et des habilitations nécessaires pour réaliser des consignations électriques, pour les besoins de ses équipes dans le cadre du marché ou préalablement à l'intervention d'une entreprise extérieure tierce missionnée par le CEA, le Titulaire ou la DIRISI (pour une mise en sécurité par exemple), dans la limite du périmètre du réseau électrique de station RN29 (le réseau en amont du tableau général de la station est sous la responsabilité de la DIRISI).

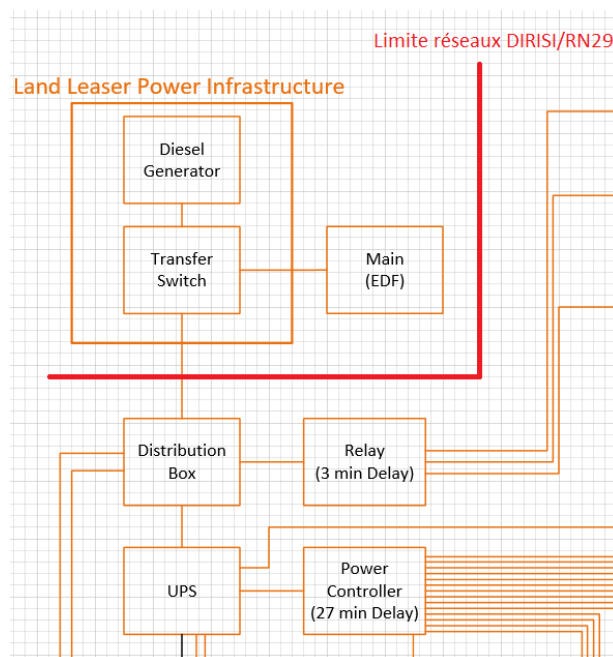


Figure 3: Interface réseaux électriques DIRISI et RN29

Le Titulaire proposera une liste de personnels respectant les critères énoncés.

En situation normale, les demandes de consignation pour une entreprise tierce seront transmises au Titulaire par le CEA en respectant un délai de prévenance de deux jours ouvrés. En cas d'urgence avérée, le Titulaire s'engage à intervenir au plus vite pour mettre en sécurité les installations.

Dans le cadre du marché, le Titulaire a également la responsabilité de missionner à ses frais (sous-traitance) et d'accompagner un organisme de contrôle accrédité pour procéder à la vérification périodique des installations électriques – réseaux, sources et équipements – de la station au sens de l'arrêté du 26/12/2011 (visite périodique annuelle et éventuelles contre-visites). Le Titulaire transmettra chaque année au CEA une copie du rapport établi par l'organisme ayant réalisé la vérification des installations. En cas de non-conformité mentionnée dans un rapport, le CEA décidera au cas par cas de la marche à suivre pour leur traitement (réalisation de travaux correctifs par le Titulaire via le poste « Maintenance curative », mise en conformité directement par le CEA,...).

### **3.4. Maintenance annuelle**

Une visite est effectuée chaque année par le responsable technique du CEA pour évaluer l'état général de la station RN29, réaliser des opérations de maintenance programmée, traiter d'éventuels problèmes en suspens, contrôler la performance des équipements, tester les équipements de rechange, etc.

Cette visite est aussi l'occasion d'effectuer des mises à jour, de déployer des modifications et, si nécessaire, d'assurer des compléments de formation aux personnels du Titulaire.

La présence sur site du Titulaire pourra être requise pendant tout ou partie de la durée des visites annuelles (plage horaire de présence sur site : 8h-17h). La mobilisation du Titulaire sera notifiée 15 jours ouvrés à l'avance et les dates exactes de la visite lui seront confirmées au moins 8 jours ouvrés à l'avance.

Durée estimative : 3 jours pour le composant FRP29 et 2 jours pour le composant FRX29

### **3.5. Maintenance curative, travaux ponctuels et assistance**

#### Maintenance curative

Au-delà des opérations de contrôle et d'entretien, un certain nombre d'actions peuvent être nécessaires pour garantir un taux de disponibilité des données de 95 %.

Il s'agit des opérations de maintenance curative réalisées à la demande sur anomalie constatée. Leur niveau de technicité est varié. Il peut s'agir d'arrêt / marche d'un équipement (capteur, coffret électrique, onduleur, chargeur, etc.) dont la supervision à distance n'est plus possible ou le remplacement complet d'un appareil par un équipement de rechange identique. Il pourra parfois être nécessaire d'intervenir sur les paramètres de l'équipement.

Les opérations curatives sont effectuées autant que de besoin selon les procédures disponibles à la station. Elles sont réalisées sur demande de l'équipe de conduite du CEA de Bruyères-le-Châtel et avec son assistance si nécessaire.

Il est indiqué que les interventions sont soumises aux règles de fonctionnement définies par l'OTICE, notamment celles du système international d'informations (International Reports System - IRS) dont le détail figure au sein du manuel opérationnel (la dernière version du document est jointe au dossier de consultation ; document susceptible d'évolution durant la période du marché).

En complément, le Titulaire, en tant que représentant sur site du CEA, se rend disponible pour accompagner et assister toute entreprise extérieure tierce missionnée par le CEA pour intervenir sur les systèmes de la station dans le cadre d'une maintenance ou d'un dépannage.

Les opérations de maintenance curative sont réalisées aux horaires habituels du Titulaire, à l'occasion de la visite journalière. Elles sont réalisées au plus tard le jour qui suit la demande, y compris s'il s'agit d'un jour non ouvré.

*Nota : Les opérations de maintenance curative sont réalisées de préférence les jours ouvrés. La réalisation d'une intervention un jour non ouvré (samedi, dimanche ou jour férié) ne sera demandée par le CEA qu'en cas d'urgence ou suite à la survenue d'un problème ayant un fort impact sur la capacité opérationnelle de la station. Ces interventions pourront faire l'objet d'une tarification particulière.*

Suite à la réalisation d'une opération de maintenance curative, le Titulaire transmet au CEA sous 24h un rapport d'intervention.

Les rapports sont transmis par courrier électronique à l'adresse [assist2.dase@cea.fr](mailto:assist2.dase@cea.fr) en respectant le formalisme d'envoi décrit dans la Notice d'utilisation ASSIST2 annexée au présent document (cf. §9.5).

Il est précisé que cette exigence n'est en aucun cas modifiée par d'éventuels échanges téléphoniques lors des opérations elles-mêmes.

#### Travaux ponctuels et assistance

En complément des opérations d'entretien et de maintenance de la station, il pourra être demandé au Titulaire de réaliser (ou de faire réaliser) des travaux ponctuels sur les infrastructures de la station.

Ces prestations feront l'objet d'un devis préalable du Titulaire établi sur la base des taux horaires applicables et seront exécutées après acceptation formelle du CEA.

### **4. LIVRABLES**

Les opérations journalières et mensuelles s'achèvent par l'émission d'un rapport préparé par l'opérateur. Pour ce faire, l'opérateur peut utiliser le logiciel STORM (solution à privilégier) ou les trames fournies en annexe (modèle de DAILY LOG pour les rapports journaliers, trame de compte-rendu de visite pour les visites mensuelles).

Le logiciel STORM est mis à disposition sur l'un des ordinateurs de la station. Il affiche les opérations à réaliser au fur et à mesure et enregistre les réponses saisies par l'opérateur. Un rapport est ensuite produit et envoyé automatiquement.

Les rapports produits en dehors de STORM sont transmis par courrier électronique à l'adresse [assist2.dase@cea.fr](mailto:assist2.dase@cea.fr) en respectant le formalisme d'envoi décrit dans la Notice d'utilisation ASSIST2 annexée au présent document (cf. §9.5).

Les rapports établis suite à une visite mensuelle sont transmis au CEA sous 24 heures.

Il est précisé que cette exigence n'est en aucun cas modifiée par d'éventuels échanges téléphoniques lors des opérations elles-mêmes.

### **5. LOGISTIQUE ET MODALITES**

#### **5.1. Envoi des archives**

Le Titulaire envoie, chaque trimestre, les échantillons produits par le composant FRP29 de la station RN29 à destination de l'OTICE, selon les termes spécifiés dans le manuel opérationnel spécifique à la station.

Le Titulaire a l'initiative de l'envoi, il en informe le CEA et lui communique les références du colis afin de suivre le bon acheminement. Cet envoi est réalisé dans le mois suivant.

#### **5.2. Envoi d'un échantillon**

Le Titulaire envoie, sur demande ponctuelle, un échantillon vers un laboratoire d'analyses étranger. Le nombre prévu est de 4 envois par an pour chacun des composants de la station RN29.

Les adresses de destination sont celles des laboratoires certifiés par l'OTICE dont la liste peut être consultée sur le site internet de l'organisation.

Le Titulaire dispose de 2 jours ouvrés pour envoyer l'échantillon par service postal ou messagerie express et fournir au CEA les informations nécessaires par messagerie électronique en utilisant les formulaires dont les versions actuelles sont insérées dans la trame Formulaire d'envoi d'un échantillon FRP29 et Formulaire d'envoi d'un échantillon FRX29 (cf. §9.4).

Le respect de la procédure, décrite dans les manuels opérationnels spécifiques de la station, est impératif. Le CEA met à disposition des opérateurs tout le matériel nécessaire à ces envois afin de respecter le délai indiqué.

Il est précisé que certaines demandes peuvent être exceptionnellement émises avec un délai ramené à un jour. Le Titulaire fait son possible pour y répondre.



### 5.3. Transport et manutention

Le Titulaire prend livraison des colis envoyés par le CEA directement dans ses locaux et assure leur transport jusqu'à la station concernée dans les meilleurs délais. Les colis lui sont livrés dédouanés sans frais par le CEA.

Les équipements reçus par le Titulaire sont mis en service, au plus tard le jour ouvré suivant leur livraison si l'état de la station l'exige.

Le Titulaire dispose des moyens de chargement, transport, transfert et déchargement pour prendre en charge les colis n'excédant pas unitairement 54 kg. Les colis excédant unitairement 54 kg seront traités au cas par cas (établissement d'un devis et recours à un sous-traitant spécialisé si nécessaire).

Lorsque le retour d'un matériel (équipements défectueux, frottis, source radioactive, etc.) de la station vers le CEA est demandé, le Titulaire emballe, étiquette et tient le colis à disposition pour enlèvement à la station par le transitaire du CEA, dans les 5 jours ouvrés qui suivent la demande.

Le CEA fournit les documents administratifs nécessaires au transport (facture pro-forma, etc.). La totalité des frais de transport et éventuellement de douane est payée directement par le CEA.

### 5.4. Stockage

Des stocks de pièces de rechange (équipements et consommables) et des lots d'outillage ont été mis en place afin de permettre des interventions rapides. Ils sont placés dans le bâtiment principal de la station. Le Titulaire en assure les déplacements depuis ses locaux vers l'abri lors de la visite qui suit immédiatement leur livraison.

A chaque visite mensuelle, le Titulaire s'assure de la bonne conservation de ces pièces de rechange (conservation en bon état, protégées des inondations, de la pluie et du ruissellement) et en réalise l'inventaire.

Il procède à l'inventaire des outillages mis à disposition au démarrage des prestations puis chaque année, le fournit au CEA et s'engage à rendre la totalité des outillages à la fin des prestations.

### 5.5. Modalités pratiques

#### 5.5.1 Communication

En raison des contraintes relatives à l'exploitation de la station RN29, le Titulaire est joignable **tous les jours sans exception**, par téléphone à minima **aux horaires correspondants à la visite journalière de la station**. Il met à la disposition du CEA un numéro d'appel unique.

Lors de son passage à la station, le Titulaire prend connaissance des demandes du CEA contenues dans les tickets ASSIT2 et y répond sans délai. Le cas échéant, il joint le CEA par téléphone. Pour information, un personnel du CEA est d'astreinte durant les heures non ouvrées et en mesure d'assister le Titulaire en cas d'urgence.

Si le Titulaire est dans l'impossibilité de se rendre à station RN29 (ou que l'horaire de la visite est décalé), que cela soit de son fait ou non, il prévient au plus vite le CEA (appel téléphonique et ouverture d'un ticket ASSIST2 type PR).

#### 5.5.2 Energie

La station RN29 dispose de l'énergie nécessaire à son fonctionnement. L'alimentation fournie est secourue (groupe électrogène sous la responsabilité de la DIRISI) de sorte que les coupures exceptionnelles n'excèdent pas 3 minutes. Un compteur en entrée de l'installation permet de mesurer l'énergie consommée. Un onduleur alimente les équipements sensibles pendant les coupures.

L'énergie est exclusivement réservée à l'exploitation et à la maintenance de la station.

#### 5.5.3 Eau courante

La station dispose de l'eau courante (froide) avec évacuation afin de permettre l'usage du lave-mains disposé au sein de la station.

L'eau est exclusivement réservée à l'exploitation et à la maintenance de la station.



#### **5.5.4 Fournitures et consommables**

Les fournitures et consommables pour l'entretien et les équipements de protection individuelle sont fournis par le Titulaire.

Les fournitures et consommables spécifiques au fonctionnement de la station sont fournis par le CEA.

#### **5.5.5 Moyens informatiques**

Le Titulaire veille tout particulièrement à la bonne conservation des ordinateurs mis à disposition pour la maintenance et l'exploitation de la station. Il s'assure qu'ils ne sont pas utilisés à d'autres fins et qu'aucun virus ne puisse venir le contaminer par l'introduction de supports de stockage amovibles.

#### **5.6. Gestion des déchets**

Le Titulaire aura à charge l'évacuation vers les filières adaptées des déchets générés par les activités de maintenance (préventive, curative et annuelle).

Lorsque le retour d'un équipement usagé ou défectueux n'est pas justifié, le Titulaire procède, à la demande du CEA, à son recyclage, dans le respect strict de la réglementation applicable à la Réunion. Il est précisé qu'aucun équipement à recycler ne rentre dans la catégorie des matières dangereuses.

### **6. CONDITIONS D'ACCES, REGLEMENT INTERIEUR ET SECURITE**

#### **6.1. Contraintes d'accès**

La DIRISI assure le contrôle d'accès et le gardiennage du site.

L'accès à la station RN29 nécessite une autorisation préalable délivrée par le DIRISI.

Le Titulaire fournira au CEA la liste des personnels en charge de la réalisation des prestations sur site. La liste sera soumise à la DIRISI pour approbation.

#### **6.2. Règlement intérieur**

Les personnels du Titulaire s'engagent à respecter le règlement intérieur du site édicté par la DIRISI (document consultable localement et susceptible d'évoluer).

#### **6.3. Sécurité et travail isolé**

Pour rappel, l'Institut national de recherche et de sécurité définit le travail isolé comme la réalisation d'une tâche par une personne seule, dans un environnement de travail où elle ne peut être vue ou entendue directement par d'autres et où la probabilité de visite est faible.

De par sa localisation et son éloignement des zones de vie, une personne travaillant seule à la station est à considérer comme un travailleur isolé.

*Nota : La présence des personnels de la DIRISI sur le site ne peut être garantie lors du passage des personnels du Titulaire.*

Le Titulaire reste responsable de la sécurité de ses personnels, il adapte en conséquence son organisation et les moyens mis en œuvre pour la réalisation des prestations qui sont à sa charge.

### **7. COMPETENCES TECHNIQUES, FORMATION ET HABILITATIONS**

#### **7.1. Compétences techniques générales**

Le Titulaire possède l'ensemble des compétences requises pour assurer les prestations attendues.

La formation des opérateurs désignés par le Titulaire pour exploiter et maintenir la station est de niveau technicien supérieur en sciences et technologies (formation initiale niveau bac +2 avec ou sans expérience, formation initiale niveau bac avec une expérience significative et des formations continues, etc.). Une aisance avec les outils informatiques et bureautiques est nécessaire.

Il appartient au Titulaire de s'assurer que les opérateurs ont les capacités et les connaissances pour réaliser l'ensemble des prestations qui leur sont confiées. Puis, pendant la vie du contrat, d'assurer le partage et la transmission du savoir entre ses opérateurs de sorte à assurer la continuité de service dans le respect des procédures et des spécifications techniques (notamment en cas de changement au sein de l'équipe en charge des prestations).

## **7.2. Compétences techniques spécifiques pour les opérations relatives à la maintenance**

Les opérations de maintenance préventive et les actions curatives peuvent concerner tous les éléments de la station : ordinateur, préleveur atmosphérique, compresseur, capteurs météorologiques, détecteurs par spectrométrie gamma, cartes électroniques des différents sous-ensembles.

Les opérations à réaliser par le Titulaire peuvent être classées aux niveaux 1 à 3 du référentiel de la norme NF-X60-000.

Des compétences particulières dans les domaines suivants peuvent être requises pour exécuter certaines opérations : électricité, électronique, informatique, métrologie et mécanique.

## **7.3. Formation opérationnelle**

Au démarrage de l'activité, une formation spécifique à la maintenance de la station sera dispensée par le CEA aux opérateurs. Par la suite, des compléments de formation seront dispensés à l'occasion des visites de maintenance annuelle. Des rappels pourront être réalisés par la suite à l'occasion des visites de maintenance annuelle.

Formation opérationnelle initiale :

- Composant FRP29 : 2 ou 3 opérateurs durant 5 jours.
- Composant FRP29 : 2 ou 3 opérateurs durant 5 jours

Il appartient par la suite au Titulaire d'organiser la transmission du savoir entre les opérateurs formés par le CEA et les autres membres de son équipe.

## **7.4. Habilitations**

Les opérateurs du Titulaire disposent individuellement des formations et des habilitations professionnelles exigées (notamment les habilitations électriques : B2V Essai, BE Essai, BR, BC en fonction des responsabilités qui leur sont attribuées, cf. §3.3) pour la bonne réalisation des prestations qui leur sont confiées, de façon à garantir la sécurité des biens et des personnes.

Le Titulaire fournira au CEA la copie des habilitations électriques appropriées et à jour.

## **8. COORDINATION ET PILOTAGE DE LA PRESTATION**

La prestation sera suivie régulièrement tout au long du contrat par un comité de pilotage qui sera en charge du suivi technique et contractuel. Le comité se réunira *a minima* une fois par an.

Les réunions se tiendront par défaut en format distanciel via une plateforme de visioconférence.

Si les deux parties sont présentes sur le même territoire pour l'occasion, la réunion peut se dérouler en format présentiel (ou mixte) dans les locaux du CEA/DASE à Bruyères-le-Châtel (91) ou du Titulaire à La Réunion.

Le comité suit l'exécution des prestations, évalue les écarts et fixe les priorités. Un bilan des activités sur la période écoulée est réalisé à cette occasion.

Les éventuelles évolutions récentes ou à venir (organisation du CEA ou du Titulaire, périmètre des prestations, mise en service de nouveaux outils, etc.) sont passées en revue et leur impact est analysé. Le Titulaire explique les éventuelles difficultés rencontrées, soumet des axes d'amélioration au CEA et propose des solutions techniques pour faire progresser l'activité.

Le comité de pilotage est composé pour le CEA du responsable du MCO et du correspondant technique de la station. Les responsables hiérarchiques et/ou un représentant du Bureau des Affaires Commerciales du CEA assistent aux réunions le cas échéant. Pour le Titulaire, il est composé *a minima* du coordinateur de l'équipe sur site et de son ou ses supérieurs hiérarchiques.

Le Titulaire rédige un compte-rendu au terme de chaque réunion et le fait valider par un représentant du CEA au comité de pilotage sous 15 jours ouvrés.

## 9. ANNEXES

Les trames et modèles présentées ci-après sont susceptibles d'évolution.

### 9.1. Modèles de DAILY LOG

#### FRP29 :

FRP29 – DAILY LOG du <b>aaaa / mm / jj</b>						
Nom opérateur : <b>mon nom</b>						
Actions quotidiennes						
Alarme en cours (Cristal)		OUI / NON	Veuillez vérifier la présence d'alarme			
Visualiser les courbes (RNVisu)		OK / NOK	Veuillez vérifier le fonctionnement avec RNVisu			
Nettoyer le pluviomètre		OK / NOK	Veuillez nettoyer le pluviomètre			
Nettoyer la paille et le moule de compression		OK / NOK	Merci de nettoyer la paille et le moule de compression			
Noter le volume de l'échantillon avant changement		m <sup>3</sup> /h	Veuillez noter le volume de l'échantillon avant de changer le filtre			
Noter la résolution à 1332,5 keV		keV	Veuillez noter la résolution à 1332,50 keV après 15 minutes de QC			
Faits marquants						
<p>Indiquer clairement tout fait marquant: information, anomalie, élément particulier et préciser son impact sur le fonctionnement, les raisons possibles, les actions réalisées en réponse.....</p>						
Maintenance réalisée						
Tous les mois	Nettoyer le préleveur	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Nettoyer les lecteurs code-barres	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Mesurer de l'autonomie de l'onduleur (indiquer résultat dans les faits marquants)	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Nettoyer les climatiseurs et vérifier l'écoulement des condensats	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les 6 mois	Faire la maintenance des climatiseurs	Fait le		A faire le	01/07/1900	A FAIRE
Tous les 3 mois	Expédier les archives à Vienne (les 3 derniers mois restent à la station)	Fait le		A faire le	01/07/1900	A FAIRE
EQUIPEMENTS / CONSOMMABLES						
indiquer la référence des équipements retirés			indiquer la référence des équipements installés			
indiquer la référence des équipements retirés			indiquer la référence des équipements installés			
Si vous avez besoin d'un équipement, de consommables, d'outils, ..... merci de l'indiquer directement dans votre message électronique						

**FRX29 :**

<b>FRX29 – DAILY LOG du</b> <span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 10px;">aaaa / mm / jj</span>						
<b>Nom opérateur :</b> <span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 2px 10px;">mon nom</span>						
<b>Actions quotidiennes</b>						
Alarme en cours (Supervisory software)		OUI / NON	Veuillez vérifier la présence d'alarme			
Visualisation des courbes (RNVisu)		OK / NOK	Veuillez vérifier le fonctionnement avec RNVisu			
Actionner les 4 vannes de purge automatique		OK / NOK	Veuillez vérifier le fonctionnement des 4 vannes de purge			
Présence d'eau dans les bols Hankison		OUI / NON	Y a-t-il de l'eau dans les 3 bols HANKINSON			
Pression PT01		Bars	Veuillez saisir la pression PT01			
Pression PT30		Bars	Veuillez saisir la pression PT30			
RDM1		Nl/h	Veuillez saisir le débit RDM1			
PT34		Bars	Veuillez saisir la pression PT34			
<b>Faits marquants</b>						
Indiquer clairement tout fait marquant : information, anomalie, élément particulier et préciser son impact sur le fonctionnement, les raisons possibles, les actions réalisées en réponse, .....						
<b>Maintenance réalisée</b>						
Tous les mois	Dépoussiérer le filtre à air	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Vérifier l'état et la tension des 2 courroies du compresseur	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Mesurer de l'autonomie de l'onduleur	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les mois	Nettoyer les climatiseurs	Fait le		A faire le	31/01/1900	A FAIRE
Tous les 6 mois	Faire la maintenance des climatiseurs	Fait le		A faire le	01/07/1900	A FAIRE
Tous les 6 mois	Remplacer la tête de compression, le filtre à air et les courroies	Fait le		A faire le	01/07/1900	A FAIRE
Tous les 6 mois	Remplacer la membrane sécheuse	Fait le		A faire le	01/07/1900	A FAIRE
Tous les ans	Remplacer les 3 bols et les filtres HANKINSON	Fait le		A faire le	30/12/1900	A FAIRE
Tous les ans	Remplacer les 4 filtres 7µ	Fait le		A faire le	30/12/1900	A FAIRE
Tous les ans	Remplacer la soupape sécurité de la cuve	Fait le		A faire le	30/12/1900	A FAIRE
Tous les ans	Remplacement alternativement le capteur de pression PT34 et le PT35	Fait le		A faire le	30/12/1900	A FAIRE
Tous les 2 ans	Remplacement compresseur complet	Fait le		A faire le	30/12/1901	A FAIRE
<b>EQUIPEMENTS / CONSOMMABLES</b>						
Indiquer la référence des équipements retirés			Indiquer la référence des équipements installés			
Indiquer la référence des équipements retirés			Indiquer la référence des équipements installés			
Si vous avez besoin d'un équipement, de consommables, d'outils, ..... merci de l'indiquer clairement dans votre message électronique						






**FRX29 :**

[illegible]

**9.3. Trame de compte-rendu de visite**

	<b>Rapport Mensuel</b> <i>RN29 - La Réunion / Bel air</i>	<b>DASE</b> 1 / 5
---	--	----------------------

**INFORMATIONS GENERALES**

Opérateur : abcdefgh Date jj/mm/aaaa  
Rapport pour le mois de : mm/aaaa

**ENERGIE**

Consommation électrique (KWh) wwwwww kWh

**SHELTER / VSAT / PYLONE***1. Shelter*

- Avez-vous remarqué des problèmes (Toit, porte, mur, étanchéité...)? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui préciser :  
.....  
.....

*2. Extérieur*

- Est-ce que les câbles, antennes, météo, pylône sont OK ? ☒ OUI ☐ NON
- Si non, décrire le problème :  
.....  
.....


*3. Maintenance*

- Avez-vous effectué des maintenances sur les shelters ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui, préciser (peinture, réparation...) :  
.....  
.....

*4. Commentaires*

.....  
.....



	<b>Rapport Mensuel</b>	<b>DASE</b>
	<i>RN29 - La Réunion / Bel air</i>	2 / 5

**Station FRP29 Particule**1. *Détecteur*

- Température du détecteur : -xxx°C

2. *TGD et DAS*

- Consigne de débit : xxx Nm<sup>3</sup>/H
- Fonctionnement du TGD (T°C moteur, IR...) : ☒ OK ☐ Pas OK

- *Information COMDAS*

- Moyenne Consigne Variateur avant retrait du filtre (environ 420 mV) vvv mV
- Moyenne Consigne Variateur après changement du filtre (environ 420 mV) vvv mV  
↳ Voir « *Variator Frequency (Hz)* » sur COMDAS
- Moyenne Dépression avant retrait du filtre (Environ 14 hPa) ppp hPa
- Moyenne Dépression après le changement du filtre (Environ 13 hPa) ppp hPa  
↳ Voir « *Relativ air pressure (hPa)* » sur COMDAS

3. *PC*

- Dates de reboot du PC mail : jj/mm/aaaa – jj/mm/aaaa
- Dates de reboot du PC Genie2K : jj/mm/aaaa – jj/mm/aaaa

4. *Equipements*

- L'état des équipements est-il ok ? ☒ OUI ☐ NON
- Si non préciser :  
.....  
.....


5. *Equipement de rechange / consommable*

- Avez-vous reçu des équipements de rechange ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui indiquer :

Date	Marque	Type	Numéro de série

- Avez-vous utilisé des équipements de rechange ou consommable ? ☒ OUI ☐ NON
- Si oui indiquer :

Date	Marque	Type	Numéro de série

	<b>Rapport Mensuel</b>	<b>DASE</b>
	<i>RN29 - La Réunion / Bel air</i>	<b>3 / 5</b>

**Station FRP29**

- Avez-vous remplacé des équipements de la station ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui indiquer les équipements en panne :

Date	Marque	Type	Numéro de série

**6. Maintenance préventive / Planifiée**

- Avez-vous effectué des maintenances préventives ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui, préciser :

Date	Nom de l'opérateur	Actions détaillées	Equipements remplacé	Durée de l'intervention
29/06/2008	Frédéric P	Teste onduleur		30mn

**7. Maintenance curative**

- Avez-vous effectué des maintenances curatives ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui, préciser :

Date	Nom de l'opérateur	Actions détaillées	Equipements en panne	Durée de l'intervention

**8. Liste de matériel urgent à commander**


- Faire la liste des équipements manquant à commander en urgence :

--	--	--

**COMMENTAIRES**

.....

.....

	<b>Rapport Mensuel</b>	<b>DASE</b>
	<i>RN29 - La Réunion / Bel air</i>	4 / 5

**Station FRX29 SPALAX**5. *Détecteur*

- Température du détecteur : -157°C

6. *TGD et DAS*

- Pression au compresseur : xx bars
- Fonctionnement du système de compression: ☒ OK ☐ Pas OK

7. *PC*

- Dates de reboot du PC mail : 01/06/2008 – 15/06/2008
- Dates de reboot du PC Genie2K : 02/06/2008 – 08/06/2008 – 27/06/2008

8. *Equipements*

- L'état des équipements est-il ok ? ☒ OUI ☐ NON
  - Si non préciser :
- .....
- .....


9. *Equipement de rechange / consommable*

- Avez-vous reçu des équipements de rechange ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui indiquer :

Date	Marque	Type	Numéro de série

- Avez-vous utilisé des équipements de rechange ou consommable ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui indiquer :

Date	Marque	Type	Numéro de série

	<b>Rapport Mensuel</b>	<b>DASE</b>
	<i>RN29 - La Réunion / Bel air</i>	5 / 5

**Station FRP29**

- Avez-vous remplacé des équipements de la station ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui indiquer les équipements en panne :

Date	Marque	Type	Numéro de série

*10. Maintenance préventive / Planifiée*

- Avez-vous effectué des maintenances préventives ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui, préciser :

Date	Nom de l'opérateur	Actions détaillées	Equipements remplacé	Durée de l'intervention

*11. Maintenance curative*

- Avez-vous effectué des maintenances curatives ? ☐ OUI ☒ NON
- Si oui, préciser :

Date	Nom de l'opérateur	Actions détaillées	Equipements en panne	Durée de l'intervention

*12. Liste de matériel urgent à commander*

- Faire la liste des équipements manquant à commander en urgence :

--	--	--

**COMMENTAIRES**

Mettre en pièce jointe du mail :

- Le fichier Excel des inventaires de la station mis à jour
- Le fichier Excel du planning des opérateurs du mois dernier
- Le fichier Excel de la liste de matériel à commander et à renvoyer
- Le fichier Excel du fonctionnement du préleveur atmosphérique
- Le rapport mensuel

Des photos intégrées à la suite du CR illustreront les points importants relevés durant la visite.

## 9.4. Formulaire d'envoi d'un échantillon

FRP29 :

**DEMANDE D'ENVOI D'ECHANTILLON****Méthodes :**

Vous référer au Manuel Opérationnel Spécifique à la Station

FRP27-28-29-31 : chapitre 5.6 Demande de transfert d'un échantillon analyséFRP30 : chapitre 4.1.1 Transfert des échantillons pour des analyses complémentaires

<b>INFORMATIONS A FOURNIR A ASSIST</b>		
<b>Accusé réception de la demande et délai de traitement</b>	Par mail immédiatement	Ex : Bien reçu, envoi le 20/03/09
<b>SRID #</b>	Par mail le jour où l'échantillon quitte la station. Bien respecter les consignes du manuel opérationnel	31aaaammjjhh11
<b>N° de l'étiquette de scellé collée sur l'échantillon</b>		FRPxxxxxxxx
<b>Masse de l'échantillon non emballée</b>		x grammes
<b>Mettre à jour le journal de suivi des échantillons</b>		Indiquer date et lien d'envoi dans le journal
<b>Compagnie de transport</b>		Vaplusvite
<b>N° du bordereau d'envoi (ou AWB ou LTA)</b>		xxxxxxxxxxxx
<b>Notification de la date exacte d'envoi (sous 24 heures maximum)</b>	Par messagerie le jour du dépôt	Echantillon déposé le jj / mm / aaaa

Prendre un bordereau d'envoi à la station pour connaître son numéro avant le départ

Si l'échantillon est coupé, fournir ces informations pour chaque partie

<b>DETAIL DE LA DEMANDE</b>	
<b>Niveau de traitement :</b>	NORMAL (sous 48 heures)
<b>Numéro de l'échantillon :</b>	<b>31aaaammjjhh11</b>
<b>Destinataire :</b> <i>POC est le nom du destinataire</i> <i>Organization est le nom du laboratoire</i> <i>Address pour l'adresse postale</i>	POC Dr. Larry Greenwood/325/108C/Sample ORGANIZATION Battelle for the USDOE ADDRESS Tel: +1-509-376-6918 ADDRESS Radionuclide Laboratory USL16 ADDRESS 790 6th Street ADDRESS Richland, WA 99354 ADDRESS USA

**FRX29 :****DEMANDE D'ENVOI D'ECHANTILLON****Méthodes :**

Vous référer d'abord au Manuel Opérationnel Spécifique à la Station

Remplissez le tableau ci-dessous et envoyez le à **ASSIST**

Le détail de l'échantillon à envoyer figure dans le second tableau

<b>INFORMATIONS A FOURNIR A ASSIST</b>		
Accusé réception de la demande et délai de traitement prévu	Par mail immédiatement	Ex : Bien reçu, envoi le 20/03/09
SRID #	Par mail le jour où l'échantillon quitte la station. Bien respecter les consignes du manuel opérationnel	31aaaammjjhh11X
N° de l'étiquette de scellé collée sur l'échantillon		N/A
Masse de l'échantillon avant emballage		x grammes
Mettre à jour le journal d'archivages des filtres		Indiquer date et lien d'envoi dans le journal
Compagnie de transport		vaplusvite
N° du bordereau d'envoi (ou AWB ou LTA)		xxxxxxxxxxx
Notification de la date exacte d'envoi (sous 24 heures maximum)	Par messagerie le jour du dépôt	Echantillon déposé le jj / mm / aaaa

Prendre un bordereau d'envoi à la station pour connaître son numéro avant le départ  
Si l'échantillon est coupé, fournir ces informations pour chaque partie

<b>DETAIL DE LA DEMANDE</b>	
Niveau de traitement :	NORMAL (sous 48 heures)
Numéro de l'échantillon :	31aaaammjjhh11G
Destinataire : POC est le nom du destinataire Organization est le nom du laboratoire Address est l'adresse postale du labo	POC Dr. Larry Greenwood/325/108C/Sample ORGANIZATION Battelle for the USDOE ADDRESS Tel: +1-509-376-6918 ADDRESS Radionuclide Laboratory USL16 ADDRESS 790 6th Street ADDRESS Richland, WA 99354 ADDRESS USA



## 9.5. Notice d'utilisation ASSIST 2

### Contexte

Pour faciliter le traitement et le suivi des échanges avec les opérateurs des stations de surveillance, ASSIST est équipé d'une application de gestion de tickets basée sur le logiciel Request Tracker.

### Présentation

Le développement spécifique mis en œuvre permet de distinguer les stations les unes des autres. Il prévoit 5 types de messages selon la nature de la question traitée. Le respect du format de chaque type permet un aiguillage automatique à l'arrivée et donc une meilleure prise en compte.

Pour plusieurs raisons, principalement le débit des liaisons satellites qui relient les stations à ASSIST, l'usage de la messagerie électronique est conservé entre les opérateurs et ASSIST.

### Fonctionnement général

Le présent document présente les 5 types de messages et leurs règles d'utilisation. Il est précisé que l'opérateur doit distinguer la phase de création d'un nouveau message de la phase de traitement des messages en cours.

L'opérateur reçoit systématiquement un accusé de réception lorsqu'il ouvre un nouveau message. Par la suite, chaque échange entre lui et ASSIST porte la même référence et reprend l'intégralité des échanges précédents. Il est donc recommandé, une fois par semaine, de trier les messages par leur référence et de supprimer tous les antérieurs en ne conservant que le plus récent.

L'opérateur reçoit périodiquement un message listant tous les messages ouverts pour sa/ses stations. Par défaut, la période est fixée à une semaine ; sur demande, elle sera modifiée.

Pour ouvrir un nouveau message, des modèles automatiques sont proposés pour le client de messagerie Microsoft Outlook. L'opérateur peut, à sa convenance, utiliser un autre client et préparer des modèles adaptés.

Pour répondre à un message, l'opérateur active le lien Répondre ici dans un message reçu portant la bonne référence. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le dernier message reçu.

Il est précisé, cependant, que le comportement de tous les clients de messagerie n'est pas identique d'un client à l'autre, en particulier sur le traitement des messages reçus au format HTML. La présentation et le fonctionnement du lien Répondre ici peuvent varier.

### Les 5 types de messages

*\* PR comme Problem Report ou Rapport d'incident*

*Il est utilisé lorsqu'un incident, quelle que soit sa nature, affecte directement ou indirectement la station.*

*\* LOG comme log*

*Il est utilisé lorsque l'opérateur rend compte de l'activité sur une période écoulée, le jour, la semaine, le mois, l'année ou autre. L'ajout d'une pièce jointe est possible.*

*\* OR comme Outage Report ou Avis de coupure*

*Il est utilisé lorsqu'une action sur votre station est programmée à l'avance, surtout lorsque celle-ci affecte la disponibilité ou la qualité des données*

*\* CCN comme Configuration Change Notification ou Avis de changement de configuration.*

*Il est utilisé lorsque le statut d'un élément de configuration est modifié (on entend par élément de configuration, un équipement, un logiciel, un paramètre).*

*\* OTHER comme autre*

*Il est utilisé pour tous les autres cas.*



### **Pourquoi et comment ouvrir un nouveau message de type**

#### **PR**

- Mettre l'objet à jour en remplaçant « mots clés » par une description claire de l'incident ; exemple : panne numériseur.
- Ecrire à la place du texte en italique.
- Ne pas mélanger deux sujets distincts dans le même PR.
- N'utiliser qu'un seul PR par sujet.
- Ne pas modifier le modèle depuis le premier [jusqu'au dernier].

#### **LOG**

- Mettre l'objet à jour en remplaçant « périodicité et période concernée » par la lettre D, W, M, Q, ou Y suivi de la période concernée.
- D pour day-jour, M pour month-mois, W pour weekly-hebdomadaire, Q pour Quarter-trimestre et Y pour Year-année ; suivi du numéro du jour julien, de la semaine, du mois, du trimestre ou de l'année concernée. Pour exemple, vous indiquez D365, W52, M12, Q4 ou Y2010.
- Ecrire à la place du texte en italique.
- Ne pas modifier le modèle depuis le premier [jusqu'au dernier].

#### **OR**

- Mettre l'objet à jour en remplaçant « 3 mots clés » sur quoi porte la coupure.
- Ecrire à la place du texte en italique.
- Ne pas mélanger deux coupures distinctes dans le même OR.
- N'utiliser qu'un OR par coupure.
- Ne pas modifier le modèle depuis le premier [jusqu'au dernier].

#### **CCN**

- Mettre l'objet à jour en remplaçant « 3 mots clés » par l'élément de configuration concernée ; exemple : « MB2005 remplacé I22H2 ».
- Ecrire à la place du texte en italique en indiquant la marque, le type, le modèle et le numéro de série de l'équipement. Pour un logiciel ou un paramètre, utiliser seulement la section « Comment » et laisser la section « Equipement » vide.
- Le statut précise l'état et le rôle joué par l'élément de configuration avant et après le changement. Pour cela indiquer :
  - « Shipped », lorsque l'équipement arrive ou quitte votre installation.
  - « In-use », lorsque l'équipement est connecté sur l'installation.
  - « In repair », lorsque l'équipement est en panne.
  - « Spare », lorsque l'équipement est en rechange.
  - « Disposed », lorsque l'équipement est détruit.
- N'utiliser qu'un seul équipement par CCN (désolé). Cela signifie qu'il faut faire 2 CCN lorsque vous remplacez un équipement par un autre.
- Ne pas modifier le modèle depuis le premier [jusqu'au dernier].

#### **OTHER**

- Mettre l'objet à jour en remplaçant « 3 mots clés » par une description claire de la raison de votre message.
- Ecrire à la place du texte en italique.
- Ne pas mélanger deux sujets distincts dans le même OTHER.
- N'utiliser qu'un seul OTHER par sujet.
- Ne pas modifier le modèle depuis le premier [jusqu'au dernier].

### **Pourquoi et comment répondre à un message**

Vous répondez à un message pour apporter une réponse ou un complément d'information bien entendu. Vous pouvez aussi relancer le responsable du message côté ASSIST qui ne vous répond pas assez vite.

Chaque message reçu commence par une ligne

Votre réponse (répondre **ICI**).

Il vous suffit de cliquer sur ICI pour ouvrir un message de réponse. Si le lien reste inactif, vous cliquez sur « Répondre » et mettez à jour les champs

**[Submitted by]**

XXX

**[Comment]**

XXX

**[End]**

En remplaçant les XXX et sans modifier la trame depuis le premier [jusqu'au dernier].

## 9.6. GLOSSAIRE

DASE	Département Analyse Surveillance Environnement du CEA
DIRISI	Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systèmes d'Information (Ministère des Armées)
MCO	Maintien en Condition Opérationnelle
OTICE	Organisation du Traité d'Interdiction Complète des Essais nucléaires (CTBTO en anglais)
STMG	Service Technologie de la Mesure dans la Géosphère du DASE
VSAT	Very Small Aperture Terminal

## **10. LISTE DE DIFFUSION**

- Version Externe