



**ELABORATION DU RAPPORT DE FIN  
D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS  
D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT**

CEA/DENMAR/DPAD/CMET  
DO 405 19/10/15



diffusé le : 19/10/15

*Émetteur*  
DPAD/DIR

*Type*  
STG

*Activité*  
AD

*Numéro*  
036

*Indice*  
0

**Page 1 / 19**

**SPECIFICATION TECHNIQUE GENERALE**  
**ELABORATION DU RAPPORT DE FIN**  
**D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS**  
**D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT**



0	16/10/2015	Edition originale
<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Détails des modifications apportées</i>

F. CHAFFARD 	C. MOITRIER 	JM DUFAUD 	B. VIGNAU 
Fonction	CHEF DPAD/CMET	Ingénieur Qualité	Chef du DPAD
<i>Rédacteur</i>	<i>Vérificateur</i>	<i>Approbateur</i>	<i>Émetteur</i>



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 2 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### Observations/commentaires :

Ce document propose un support pour faciliter la mise en forme d'un rapport de fin d'intervention (RFI) pour les opérations de démantèlement.

Ce document propose une structure au RFI, qui vise à définir les informations minimales nécessaires que doivent impérativement contenir les RFI. Ce document doit être utilisé pour la consultation des sociétés soumissionnaires, pour spécifier les attentes en termes d'informations pertinentes à collecter lors des informations. Ce document sert de base à la validation des RFI pour juger de leur qualité et de leur exhaustivité.

Les informations collectées permettent de manière générale de capitaliser le retour d'expérience, notamment pour le chiffrage des projets de démantèlement.

.

### Historique :

0	16/10/2015	Edition originale
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Détails des modifications apportées</b>

### Impact opérationnel de la mise à jour :

Création

### Classement :



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

<i>Émetteur</i>	<i>Type</i>	<i>Activité</i>	<i>Numéro</i>	<i>Indice</i>	<b>Page 3 / 19</b>
<b>DPAD/DIR</b>	<b>STG</b>	<b>AD</b>	<b>036</b>	<b>0</b>	

# DIFFUSION

DEN/MAR/DPAD

Tous



# ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 4 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

## SOMMAIRE

1. Objet .....	6
2. Domaine d'application .....	6
3. Documents de référence .....	6
4. Généralités sur le RFI .....	7
5. Synthèse .....	7
5.1 Description générale de l'intervention .....	7
5.2 État initial : description des locaux concernés et périmètre de l'intervention .....	7
5.3 État final .....	8
5.4 Particularité du chantier .....	8
6. Documents de référence ou Applicables .....	9
6.1 Documents contractuels .....	9
6.2 Documents d'organisation .....	9
6.3 Documents produits .....	9
7. Interfaces .....	9
8. Études .....	10
9. Chronologie de l'intervention par étapes .....	10
9.1 Planning tel que prévu .....	10
9.2 Décomposition par étapes .....	10
9.3 Analyse des écarts entre le planning tel que prévu et celui réalisé .....	12
10. Matériels spécifiques utilisés .....	12
11. Type de confinement .....	13
12. Bilans .....	13
12.1 Bilan sécurité/sûreté .....	13
12.2 Fiches de non-conformité ou fiches d'anomalies – Traitement de ces fiches .....	13
12.3 Bilan dosimétrique du personnel .....	14
12.3.1 Dosimétrie collective (en H·μSv) .....	14
12.3.2 Dosimétrie individuelle moyenne (en μSv) .....	14
12.3.3 Dosimétrie individuelle maximale (en μSv) .....	15
12.4 Bilan radiologique .....	15
12.5 Bilan des déchets et effluents .....	15



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

<i>Émetteur</i>	<i>Type</i>	<i>Activité</i>	<i>Numéro</i>	<i>Indice</i>	<b>Page 5 / 19</b>
<b>DPAD/DIR</b>	<b>STG</b>	<b>AD</b>	<b>036</b>	<b>0</b>	

12.5.1	Déchets et effluents primaires .....	16
12.5.2	Déchets et effluents induits.....	16
12.5.3	Déchets orphelins ou sans filières .....	17
12.6	Bilan financier.....	17
13.	Difficultés rencontrées et propositions d'améliorations .....	17
14.	Dossier photos.....	18
15.	Synthèse du RFI.....	18
16.	Identification des fichiers du RFI .....	18



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

<i>Émetteur</i>	<i>Type</i>	<i>Activité</i>	<i>Numéro</i>	<i>Indice</i>	Page 6 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 1. OBJET

Ce document propose un support pour faciliter l'élaboration d'un rapport de fin d'intervention (RFI) pour les opérations de démantèlement. Il s'appuie sur les bonnes pratiques relevées dans les RFI provenant de divers chantiers.

Le RFI a pour objet de présenter et de clore un ensemble de travaux, relatif à un chantier de démantèlement ou d'assainissement. Il permet également d'obtenir des informations chiffrées sur les opérations réalisées.

Ce document propose une structure au RFI, qui vise à définir les informations minimales nécessaires que doivent impérativement contenir les RFI. Ce document doit être utilisé pour la consultation des sociétés soumissionnaires, pour spécifier les attentes en termes d'informations pertinentes à collecter lors des informations. Ce document sert de base à la validation des RFI pour juger de leur qualité et de leur exhaustivité.

Les informations collectées permettent de manière générale de capitaliser le retour d'expérience, notamment pour le chiffrage des projets de démantèlement et les techniques employées dans les projets d'assainissement - démantèlement.

### 2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette Spécification Technique Générale (STG) est applicable pour toutes les opérations d'Assainissement-Démantèlement.

### 3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- [DR-1] Plan de Management Générique des Projets d'assainissement et de démantèlement, référencée DPAD/DIR/MM/SMQ/005 Indice 1,
- [DR-2] Procédure « Activités Assainissement/Démantèlement », référencée MAR/DIR/PR/AD/000 Indice 0,
- [DR-3] Note d'organisation DPAD, référencée CEA/MAR/DPAD/DIR/SMQ/000 Indice 1
- [DR-4] Arrêté INB du 12 février 2012 (Article 2.4.1 §3 ; Article 2.7.2)



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 7 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 4. GENERALITES SUR LE RFI

Un rapport de fin d'intervention est rédigé au fur et à mesure de l'avancement des opérations et est diffusé en fin de prestation et/ou après une phase (lot, tranche ou autre) jugée importante par l'équipe projet. Le RFI établit la synthèse et le bilan d'une prestation, et constitue un REX utile aux autres projets. Pour en garantir la qualité, il est **essentiel** de collecter au fur et à mesure de l'avancement les informations nécessaires à la rédaction des RFI.

Une « intervention » est ici comprise comme la préparation, la réalisation et le repli du ou des chantiers liés à cette intervention, sans se limiter à un simple aspect de découpage temporel : l'intervention comprend notamment les études effectuées pour la préparation du chantier, ainsi que le traitement, l'évacuation et le transport des déchets générés lors de l'intervention (qui peut avoir lieu après le repli de chantier).

**De manière générale, le RFI doit permettre à une personne ne faisant pas partie du projet de bien comprendre ce qui a été réalisé, comment, avec quels moyens matériels et humains, et en combien de temps.**

Pour faciliter la lecture du rapport, des **schémas, photos, plan, etc. doivent être insérés** en vue d'illustrer le propos. Néanmoins, ils ne permettent pas de faire abstraction des analyses, qui doivent être rédigées.

L'accès aux RFI est limité aux agents CEA, et dans certains cas à des prestataires ayant signé un accord de confidentialité.

### 5. SYNTHESE

#### 5.1 Description générale de l'intervention

Le présent paragraphe rappelle le ou les objectifs de l'intervention et son positionnement dans l'ensemble des opérations.

#### 5.2 État initial : description des locaux concernés et périmètre de l'intervention

Le présent paragraphe devra préciser clairement

- le périmètre de l'intervention
- sa localisation (INB, bâtiments concernés, locaux concernés, utilités concernées...).

Il devra indiquer, local par local :

- Les fonctions des locaux concernés par l'intervention, lors de l'exploitation (historique sommaire).
- Les équipements présents dans ces locaux en précisant :
  - Dimensions, surfaces, volumes.
  - Encombrements.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 8 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

- Masses.
- Matières constitutives.
- Les utilités en fonctionnement ou non (moyens de manutention, accès, réseaux fluides ou électriques,...).
- Les zonages déchets et radiologiques, les niveaux de contamination atmosphérique et surfacique initiaux (avant l'intervention) et le spectre type de la contamination.
- Le débit de dose ambiant ;
- Les points chauds éventuels significatifs

Pour cet inventaire, on pourra renvoyer à un document existant si celui-ci détaille l'ensemble des points listé ci-dessus.

### 5.3 État final

Ce paragraphe devra apporter une description précise de l'état physique et radiologique atteint.

Il devra notamment indiquer, local par local :

- les équipements et utilités ayant été démontés,
- les éventuels équipements restants ou nouveaux équipements,
- les zonages déchets et radiologique, les niveaux de contamination atmosphérique et surfacique après l'intervention, éventuellement le nouveau spectre-type,
- le débit de dose ambiant et le débit de dose au poste de travail après l'intervention.

Pour cet inventaire, on pourra renvoyer à un document existant si celui-ci détaille l'ensemble des points listé ci-dessus.

Dans le cas où l'état final atteint est différent de celui attendu, il en sera précisé les écarts et les raisons.

### 5.4 Particularité du chantier

Dans ce paragraphe, les spécificités du chantier devront être identifiées (liste non exhaustive) :

- Contraintes de ventilation (milieu confiné/ouvert, type de filtration, caractéristiques ventilation)
- Contraintes radiologiques,
- Contraintes de sûreté/sécurité (travaux en hauteur, proximité d'autres chantiers...),
- Difficultés d'accès ou d'évacuation de déchets,
- Encombrement,
- Co-activité...

L'influence de ces particularités sur le chantier devra être **précisée**.





## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

<i>Émetteur</i>	<i>Type</i>	<i>Activité</i>	<i>Numéro</i>	<i>Indice</i>	Page 9 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 6. DOCUMENTS DE REFERENCE OU APPLICABLES

Ce paragraphe devra indiquer la liste des documents applicables ou produits dans le cadre de l'opération, et en particulier :

#### 6.1 Documents contractuels

- Cahier des charges.
- Proposition Technique et financière (offre),
- Commande, éventuellement avenant(s)
- Cr des réunions d'avancement .

#### 6.2 Documents d'organisation

- Plan de Management Qualité Particulier (PMQP)
- Documents d'organisation (planning général, organigramme nominatif...)
- Plan de prévention
- Liste des documents techniques généraux décrivant l'organisation de la prestation
- Convention/protocole avec le SPR, ou autre entité de l'installation

#### 6.3 Documents produits

- Liste des notes techniques, procédures d'exécution, des modes opératoires ...
- CR des réunions techniques
- Plan de Suivi Qualité (ou équivalent), ou dossier de suivi d'intervention.
- Dossier d'Intervention en Milieu Radioactif (DIMR).
- Liste des plans conformes à l'exécution.
- Liste des documents de contrôle et d'essai.
- Liste des notes de calculs.
- Liste des plans qualité à l'état final.
- 

Pour chaque document, ce paragraphe devra indiquer la référence, le titre, l'auteur, la date et les éventuelles adaptations au mode opératoire.

### 7. INTERFACES

Ce paragraphe devra rappeler l'organisation du chantier, les interfaces avec les différentes unités internes et externes au CEA (le SPR, l'ingénieur sûreté, le chef d'exploitation, le service transport, le service de traitement des déchets, le service d'analyses des frottis, l'Autorité de Sûreté, les sous-traitants du prestataire, ...) ainsi que les rôles et les responsabilités de chacun.

Pour simplifier la compréhension des interfaces, un organigramme sera proposé.

Le « profil » général du chantier devra indiquer les éléments suivants :



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 10 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

- Nombre moyen d'opérateurs.
- Nombre moyen d'encadrement.
- Nombre moyen de SPR.
- Autres soutien : caractérisation, déchet, manutention, etc....

Pour chaque étape de l'intervention, le RFI précisera le nombre d'intervenants moyen sur le chantier, et détaillera leurs fonctions.

### 8. ÉTUDES

L'intervention comprend les études de réalisation effectuées pour la préparation du chantier.

Ce paragraphe devra indiquer de manière synthétique un bilan chiffré de la phase d'études.

Les informations minimales à indiquer sont présentées dans le tableau suivant ; on pourra s'inspirer de cette présentation.

	Durée prévue (en j)	Date de début prévu	Date de fin prévue	Charge prévue (en h j)	Durée réelle (en j)	Date de début réel	Date de fin réelle	Charge réalisée (en h j)	Commentaires
Phase d'étude									

### 9. CHRONOLOGIE DE L'INTERVENTION PAR ETAPES

#### 9.1 Planning tel que prévu

Ce paragraphe devra faire référence au document contenant le planning de rang 2 (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) tel que prévu, en en précisant le titre, l'auteur, la référence et la date.

#### 9.2 Décomposition par étapes

Ce paragraphe décomposera l'intervention étapes et sous étapes (tâches et séquences) de manière assez fine pour comprendre le déroulement du chantier. **Ce découpage devra être repris dans les bilans des paragraphes suivants.**

Les activités et/ou étapes suivantes seront a minima à distinguer :

- Préparation du chantier.
- Investigations physiques et radiologiques complémentaires (cartographie)
- Réalisation de l'intervention.
- Caractérisation des déchets.
- Manutention, conditionnement des déchets (de leurs lieux de production jusqu'à la mise en conteneur) et exutoire.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 11 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

- Contrôle radiologique final.
- Repli de chantier.

Exemple de chronologie :

Étape 1 : Préparation des travaux		Tenue utilisée + justification
Sous étape 1.1 :	montage du sas de confinement	Tenue de base
Sous étape 1.2 :	mise en place de la ventilation du sas de confinement	Tenue de base
...		
Étape 2 : Dépose de la traversée de ventilation		
Sous étape 2.1 :	découpe de la traversée par torche à plasma	Tenue de base (mise en place échafaudage) Tenue ventilée (Risque d'inhalation de vapeur toxique lors de la découpe)
...		
Étape 3 : Retrait du drain sous le voile Ouest de la cellule X		
...		
Étape N-1 : Repli de chantier		

Les différentes étapes seront brièvement décrites. Il est très fortement recommandé d'insérer des photographies pouvant aider à la compréhension du déroulement des opérations. Une attention particulière devra être apportée aux **activités à risque de dispersion de contamination**.

Les temps d'utilisation des outils spécifiques (manutention, robotique...) devront être indiqués en distinguant *a minima* :

- Heures d'apprentissage (hors zone)
- Heures de qualification du matériel (hors zone).
- Heures d'intervention effective.
- Heures de maintenance ou de réparation.

Une attention toute particulière sera apportée à la mise en place d'outils conçus spécifiquement pour le chantier, et aux opérations menées en téléopération, qui devront être décrites de manière très détaillée.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 12 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 9.3 Analyse des écarts entre le planning tel que prévu et celui réalisé

Ce paragraphe analysera pour chaque étape et sous étape de l'intervention les écarts entre le planning prévu et le planning réalisé.

Les informations minimales à indiquer sont présentées dans le tableau suivant. On pourra s'inspirer de cette présentation.

	Durée prévue (en j)	Date de début prévu	Date de fin prévue	Charge prévue (en h j)	Durée réelle (en j)	Date de début réel	Date de fin réelle	Charge réalisée (en h j)	Commentaires
Ensemble de l'intervention	16 j	01/07/2007	27/07/2007	48 h j	40 j	23/09/2007	22/11/2007	120 h j	
Étape 1 : Préparation des travaux	2 j	01/07/2007	27/07/2007	5 h j	2 j	23/09/2007	27/10/2007	6 h j	
Montage du sas de confinement	1 j	01/07/2007	01/07/2007	3 h j	1 j	23/09/2007	23/09/2007	3 h j	
Mise en place de la ventilation du sas de confinement	0,5 j	02/07/2007	05/07/2007	2 h j	1 j	24/09/2007	24/09/2007	3 h j	Difficulté de mise en place de la ventilation du fait de manque de place
Étape 2 : ...									
...									
...									

Ce paragraphe devra mentionner le cas échéant si le chantier s'est déroulé en horaires spécifiques (horaires décalés, 2x8, 3x8...)

Dans le cadre d'actions où il est nécessaire de faire des demandes d'autorisation auprès du centre, de l'ASN, ou autres (dossier de sûreté, enquête publiques), ce paragraphe devra mentionner les délais de traitement du dossier jusqu'à obtention de l'autorisation.

### 10. MATERIELS SPECIFIQUES UTILISES

Ce paragraphe devra préciser pour chaque sous-étape le matériel spécifique utilisé, les technologies mises en œuvre et leurs zones d'utilisation. Une attention particulière sera apportée à la description des procédés mettant en jeux des liquides (découpes humides, ...).

Les documents techniques relatifs aux matériels spécifiques utilisés sur le chantier seront fournis, ainsi qu'une synthèse des conditions de fonctionnement et de maintenance des appareils d'intervention.

Pour **chaque outil spécifique utilisé**, un **retour d'expérience** (avantages/inconvénients), accompagné de **recommandations**, permettra d'améliorer la maîtrise des outils pour les **futurs chantiers** d'assainissement/démantèlement.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 13 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

Technique mis en œuvre	Localisation	Outil utilisé	REX du matériel
Outils de découpe	Panier de la cuve n°81-1	Scie sabre	Temps de découpe sur des tôles de 3 mm d'épaisseur trop long, usure prématurée des dents
...		...	...

Il est fortement recommandé d'insérer des schémas, des photos, des plans ou toutes formes de document permettant une bonne compréhension des opérations effectuées.

### 11. TYPE DE CONFINEMENT

Ce paragraphe devra décrire les sas de confinement utilisés, en précisant le type de confinement, les matériaux employés, les dimensions, le cas échéant le type de ventilation mise en place (filtre employé, différence de pression maintenue, taux de renouvellement, vitesse de l'air aux ouvertures...)

Il sera précisé pourquoi les types de confinement ont été retenus et dans quelle mesure ces derniers ont répondu aux objectifs.

### 12. BILANS

#### 12.1 Bilan sécurité/sûreté

Ce paragraphe devra faire un **bilan des incidents** ayant eu lieu durant l'intervention (cause, conséquence, impact sur l'intervention) et proposera des **axes d'améliorations** permettant d'éviter que l'incident ne se produise à nouveau. Dans le cas où aucun incident ne s'est produit, le présent paragraphe l'indiquera de manière explicite.

On indiquera également les mesures de sécurité mises en place.

#### 12.2 Fiches de non-conformité ou fiches d'anomalies – Traitement de ces fiches

Ce paragraphe devra lister l'ensemble des fiches de non-conformité ou d'anomalies, en précisant

- la référence de la fiche,
- le sujet et date du constat,
- l'action corrective et la date.

Pour les plus importants, l'arbre des causes devra être indiqué.



# ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 14 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

## 12.3 Bilan dosimétrique du personnel

Pour chaque étape et sous-étape, ce paragraphe devra faire un **bilan de la dosimétrie collective**, de la **dosimétrie individuelle moyenne** et de la **dosimétrie individuelle maximale**.

Il présentera également l'analyse des écarts.

Les informations minimales à indiquer sont présentées dans les tableaux suivants. On veillera à distinguer la part « intervention » de la part « maintenance » (des outils utilisés pour les interventions).

### 12.3.1 Dosimétrie collective (en H·μSv)

	Prévue à l'issue des études	Recalage après investigation	Réalisée	Analyse des écarts
<b>Ensemble de l'intervention</b>	114,5	250	386	La dosimétrie prévisionnelle individuelle et collective est supérieure aux prévisions pour l'ensemble de l'intervention du fait de l'accroissement de la durée du travail et de la présence d'un point irradiant ponctuel à 20 mSv/h au droit du siphon situé dans le radier de la cellule chaude
<i>Étape 1 : Préparation des travaux</i>	10		5	
Montage du sas de confinement				
Mise en place de la ventilation du sas de confinement	...	...	...	
<i>Étape 2 : ...</i>				
...				
...				

### 12.3.2 Dosimétrie individuelle moyenne (en μSv)

	Prévue à l'issue des études	Recalage après investigation	Réalisée	Analyse des écarts
<b>Ensemble de l'intervention</b>	19,7	30	64,33	
<i>Étape 1 : Préparation des travaux</i>	2		1	
Montage du sas de confinement				
Mise en place de la ventilation du sas de confinement				
<i>Étape 2 : ...</i>				
...				
...				



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 15 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 12.3.3 Dosimétrie individuelle maximale (en $\mu\text{Sv}$ )

	Prévue à l'issue des études	Recalage après investigation	Réalisée	Analyse des écarts
Ensemble de l'intervention				
Étape 1 : Préparation des travaux				
Montage du sas de confinement				
Mise en place de la ventilation du sas de confinement				
Étape 2 : ...				
...				

### 12.4 Bilan radiologique

Ce paragraphe devra contenir :

- **La description des états radiologiques** réalisés au cours et en fin de l'intervention. Les cartographies datées seront fournies.
- La description des incidents radiologiques ayant conduit à une dispersion de contamination dans l'installation (par voie atmosphérique ou liquide).
- L'identification des zones contaminées, des zones ayant été décontaminées et description des techniques de décontamination mise en œuvre. Identification des zones sur lesquelles de la contamination a été fixée et/ou recouverte.
- L'identification des zones sur lesquelles de la contamination a été découverte (non identifiées lors des opérations de caractérisation radiologique) et la procédure de gestion mise en œuvre.

### 12.5 Bilan des déchets et effluents

Ce bilan sera établi pour chaque catégorie de déchets (conventionnel, TFA, FA, MA, ...), par nature du déchet (selon les grilles ANDRA, voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) et par type de conditionnement (fût 118 L, fût 200 L, poubelle 50 L, Big-bag 1 m<sup>3</sup>, ...).

Il précisera les données suivantes :

- **Volume et/ou masse (prévu, réalisé, écart) des déchets** primaires et induits générés lors de l'intervention ainsi qu'une **analyse des écarts**.
- **Nombre de colis** (conteneur + déchets) générés lors de l'intervention.

Il est également demandé une description schématique des différentes étapes de la caractérisation et des différentes étapes du conditionnement. Cette description devra en particulier présenter :

- Les méthodes de caractérisation.
- Les zones d'entreposage de matériels contaminés.
- Le cheminement des déchets produits dans le périmètre de l'installation. Une attention toute particulière sera apportée à l'identification des zones d'entreposage des déchets nucléaires.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 16 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

Les exutoires des déchets seront précisés.

Les informations minimales à indiquer sont présentées dans les tableaux suivants ; on pourra s'inspirer de cette présentation.

### 12.5.1 Déchets et effluents primaires

Catégorie	Nature du déchet	Conditionnement	Masse prévue (kg)	Masse réalisée (kg)	Nombre de colis
TFA	H (laine de verre)	Big-Bag	800	790	5 big-bag
TFA	B (plastique)	Big-Bag	220	215	2 big-bag
TFA	B (plastique)	Caisson grillagé	2500	2670	5 caissons grillagés
TFA	E (gravats)	Big-Bag	7500	7670	8 big-bag
FA	C (métalliques ferreux)	Fût 200 L	400	380	4 fûts
Conv.	C (métalliques ferreux)	Big-Bag	650	650	1 big-bag
...	...	...			

Catégorie	Nature du déchet	Conditionnement	Volume prévu (L)	Volume réalisé (L)	Nombre de colis
FA	Effluents fond de cuve	Fût PEHD 50 L	50	45	1 fût
...	...	...			

### 12.5.2 Déchets et effluents induits

- Déchets solides

Catégorie	Nature du déchet	Conditionnement	Masse prévue (kg)	Masse réalisée (kg)	Nombre de colis	Exutoire
TFA	B (plastique)	Fût 100 L	100	95	2 fûts	
TFA	A (matière cellulosique)	Fût 100 L	50	60	3 fûts	

- Effluents

Catégorie	Nature du déchet	Conditionnement	Volume prévu (L)	Volume réalisé (L)	Nombre de colis	Exutoire
TFA	Effluent découpe humide	Évacuation système d'égout après filtration	350	300 L	Sans objet	
...	...	...	...	...	...	





## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 17 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 12.5.3 Déchets orphelins ou sans filières

Les déchets de type amiante ou orphelin (n'ayant pas localement ni de filière de valorisation ni de filière d'évacuation) seront traités dans un paragraphe spécifique. Les mêmes informations que pour les déchets classiques sont attendues (conditionnement, nature des déchets, activités...).

### 12.6 Bilan financier

Ce paragraphe devra rappeler le montant financier final de la prestation.

Les coûts devront être décomposés *a minima* de la manière suivante :

- Études.
- Encadrement.
- Réalisation/Opération/Chantier
- Radioprotection.
- Caractérisation et conditionnement des déchets en colis de collecte ou primaire (sortie de l'installation).
- Évacuation des déchets, coûts des exutoires.
- Transport.
- Sous-traitance.

Ce paragraphe devra justifier les écarts par rapport aux montants initialement prévus. Il rappellera également les tarifs horaires par type d'intervenants.

## 13. DIFFICULTES RENCONTREES ET PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS

Le présent paragraphe devra **analyser** les **difficultés** rencontrées :

- d'un point de vue **organisationnel**,
- d'un point de vue **technique**,
- en termes de délai,
- en termes de sécurité, etc...

Avec par exemple, avec par exemple les réponses aux questions suivantes : « quelles connaissances ont fait défaut en début d'opération ? ».

Avec le retour d'expérience, quelles sont les améliorations qui pourraient être adaptées pour gagner en efficacité (organisation, méthodes, outils, etc.), dans le respect des consignes de sécurité ?

Des **axes d'améliorations et des recommandations techniques** seront proposés.

Il sera également **précisé** ce qui a **bien fonctionné**.



## ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur	Type	Activité	Numéro	Indice	Page 18 / 19
DPAD/DIR	STG	AD	036	0	

### 14. DOSSIER PHOTOS

Ce paragraphe contiendra des photographies commentées des principales étapes du chantier.

Il est également possible d'insérer ces photos dans la description des principales étapes du chantier (voir § 9.2).

Une légende accompagnera les photographies du rapport (indiquant à minima la situation de ces photos, et le moment (opérations) de la prise de vue).

Il est attendu à minima les photographies suivantes :

- Début du chantier (état initial) ;
- Etapes importantes du chantier ;
- Fin du chantier (état final) ;

Les photos seront remises dans le format d'origine, sur support numérique.

Les photos seront au format JPEG à la plus haute résolution disponible sur l'appareil (généralement cela correspond au mode super fin). Les fichiers image natif seront fournis.

Les photos seront métadonnées, avec à minima les données incorporées dans les photos lors des prises de vue. Il conviendra de paramétrer correctement l'appareil pour avoir la date et l'heure des photos.

### 15. SYNTHÈSE DU RFI

Cette **synthèse** reprendra l'**ensemble des informations** du **RFI**, étape par étape, de l'état initial jusqu'à l'état final.

La synthèse présentera les principaux points durs, points sensibles, difficultés et propositions d'amélioration.

### 16. IDENTIFICATION DES FICHIERS DU RFI

Les fichiers sont nommés avec la structure suivante :

**Projet- RFI- -Prestateur-N°affaire CEA.pdf**

*Exemple : UP1-ASE RFI GME AREVA 4000684898 Ind.0.pdf*

Il s'agit de la référence du RFI reçu. Celle-ci sera utile dans toutes les étapes du processus de traitement du RFI. Si plusieurs documents constituent le RFI, il est inséré avant l'indice la lettre « P » suivie du chrono.

*UP1-ASE RFI GME ABCD 4000684898 P1 Ind.0.pdf, UP1-ASE RFI GME ABCD 4000684898 P2 Ind.0.pdf*



# ELABORATION DU RAPPORT DE FIN D'INTERVENTION DANS LES OPERATIONS D'ASSAINISSEMENT DEMANTELEMENT

Émetteur

Type

Activité

Numéro

Indice

Page 19 / 19

DPAD/DIR

STG

AD

036

0

Etape	BILAN PHYSIQUE							BILAN RADIOLOGIQUE			BILAN FINANCIER	Commentaires
	Technique employée (matériel)	Matériaux et dimension (volume, surface, linéaire, épaisseur)	Déchets générés (kg et m³)	Exutoire déchets	Temps passé (HN ou 2x8 ou 3x8)	Tenue(s)	Description des membres constituant l'équipe	Dosimétrie Collective	Dosimétrie Individuelle moyenne	Dosimétrie Individuelle maximale	Coût opération	
Démantèlement des Boîtes à gants	Scie sabre, grignoteuse,	<u>BAG N°1 :</u> 1,5m x 0,9m x 3m  <u>BAG N°2 :</u> 1m x 1,2m x 1,5m	850 kg d'acier inox -> FA  300 kg de verre triplex -> FA	CDS	10 j en HN  1j = 7h/agent Soit 210h	80% TE 20% TA	3 agents	1,5 mSv	0,1 mSv	0,7 mSv	120 000 €	
Démantèlement des cuves HA - Déconstruction manuelle pour les murs de béton	Marteau piqueur	<u>Murs de béton</u> 10m x 3m x 0,25m	16 500 kg de béton -> TFA	CIGEO	5 j en 2x8  1j = 7h/agent Soit 350h	100% TA	2 équipes de 5 agents	0,015 mSv	0,01 mSv	0,07 mSv	75 000 €	