

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

SESSION 2012

ÉPREUVE E2 : Analyser et préparer un chantier en
environnement nucléaire

DOSSIER RESSOURCES

*Le dossier se compose de 41 pages, numérotées de 1/41 à 41/41.
Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

DOSSIER RESSOURCES		Session 2012	
Baccalauréat Professionnel ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE			
Épreuve E2 : Analyser et préparer un chantier en environnement nucléaire			
Repère : 1206-EN 2	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	DR1/41

SOMMAIRE

Page de garde	Page 1/41
Sommaire	Page 2/41
Glossaire	Page 3/41
Repérage des équipements CESDRA	Page 4/41
Demande de travail CESDRA	Page 6/41
Zone de travail	Page 7/41
Mode opératoire de démontage et remplacement du grain et du grain intermédiaire de la presse à compacter CESDRA	Page 8/41
Cartographie du C012 et C112, critère de choix des EPI en fonction de l'activité volumique	Page 19/41
Planning prévisionnel de l'intervention	Page 20/41
Personnel MAINTEX à disposition année 2012 (disponibilité, dosimètre, habilitations)	Page 21/41
Gestion des déchets nucléaires induits sur le site de la CESDRA des FMAP	Page 22/41
Dessin de définition de l'inter-grain	Page 27/41
Dessin de définition du grain	Page 28/41
Dessin de définition de l'opercule	Page 29/41
Désignation des aciers	Page 30/41
Élingue chaîne « 3 et 4 brins »	Page 31/41
Anneaux de levage standard tige longue et écrous de fixation	Page 32/41
Catalogue des risques liés aux activités, installations et matériels	Page 33/41
Extrait du catalogue CANBERRA	Page 34/41
Zonage radiologique du bâtiment A.C.D. niveau 0,00 et - 0,35	Page 39/41
Zonage radiologique du bâtiment A.C.D. niveau +1,40 + 2,45 et + 2,80	Page 40/41
Zonage radiologique du bâtiment A.C.D. niveau + 4,55 et + 5,25	Page 41/41

GLOSSAIRE

ACD	Atelier de Compactage des Déchets
BCR	Agent d'assistance RP
GLS	Agent de sécurité (pompier)
MAI	Agent de maintenance
APVR-F	Appareil de protection des voies respiratoires filtrant
BEX	Agent de conduite de la presse (CESDRA)
SDCC	Salle De Conduite Centralisée
CSFMA	Centre de Stockage de Faible et Moyenne Activité
FMA	Faible et Moyenne Activité
DIA	Déchets Induits par l'Activité
DP	Descriptif de Procédé

REPÉRAGE DES ÉQUIPEMENTS

1.1 Responsabilités

Le service responsable du repérage des équipements, systèmes, sous-systèmes et composants, est le service de la gestion documentaire.

1.2 Matériel concerné

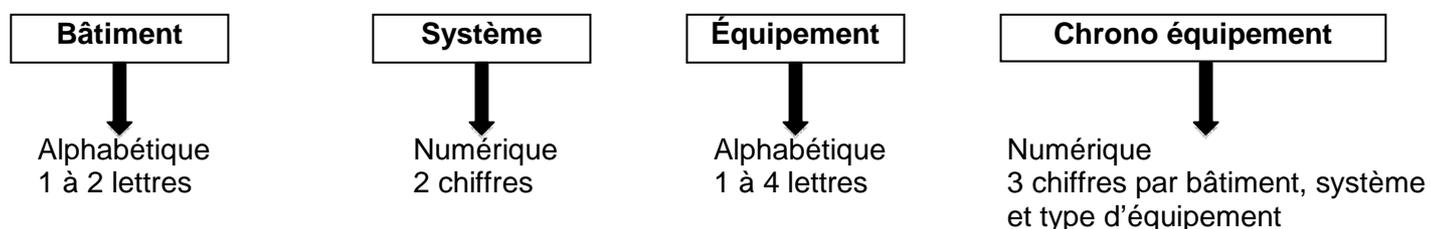
Les matériels concernés sont les :

- équipements ;
- composants d'équipements ;
- chaînes de mesures ;
- petits matériels ;
- câbles ;
- tuyauteries ;
- signaux TOR, analogiques.

1.3 Principe de repérage

La structure de la numérotation est du type géographico-fonctionnelle.

Le repérage d'un équipement est réalisé à partir des codes recensés dans la liste ci-dessous et de numéros chrono décomposés de la façon suivante :



Exemple

Voir le schéma applicatif en **annexe 1**. Tableau de distribution HT/BT à l'atelier de conditionnement des déchets du CSFMA :

C **61** **XJQ** **001**

Nota

La réalisation de l'étiquette ne mentionnera que les digits utiles ; par exemple, les codes du site et du bâtiment pourront être omis pour repérer un équipement dans le système.

2.1 Codes activité ou bâtiment

Code	Bâtiment ou activité
A	ACCÈS VOIRIES EXTÉRIEURES
B	BÂTIMENT
BB	BÂTIMENT DES BASSINS
C	ATELIER DE CONDITIONNEMENT DES DÉCHETS
G	GÉNÉRALITES
H	OUVRAGE DE STOCKAGE
JL	POSTE DE LIVRAISON
JN	POSTE BATIMENT BS
R	RECHERCHE SITE
SP	STATION DE POMPAGE
T	TERMINAL FERROVIAIRE
U	RSGE GALERIES SOUTERRAINES OUVRAGE TERMINAL
XF	TRAITEMENT FISSURES
ZM	ZONE DE STOCKAGE DE MATÉRIAUX

2.2 Code système

Famille	Code	Système
60		ÉLECTRICITÉ I.E.G.
	60	GÉNÉRALITÉS
	61	DISTRIBUTION HT/BT
	62	ÉCLAIRAGE PETITE FORCE MOTRICE
70		CONTRÔLE COMMANDE
	70	GÉNÉRALISTES
	71	MOYENS DE CONDUITE
	72	AUTOMATISME
	73	CONTRÔLE VIDÉO
	74	ACQUISITION ET TRAITEMENT MESURES ET ALARMES
	75	SYSTÈME INFORMATIQUE
	76	SYSTÈME SÉCURITE INCENDIE
	77	VIDEOSURVEILLANCE
80		MÉCANIQUE
	80	GÉNÉRALITÉS
	81	TRANSFERT DES F TS COMPACTS
	82	COMPACTAGE
	83	TRANSFERT DES EMBALLAGES
	84	INJECTION MORTIER DANS COLIS COMPACTS
	85	INJECTION MORTIER DANS CAISSONS ET COUVERCLES CUVES
	86	DÉCHARGEMENT STOCKAGE
	87	DÉCHARGEMENT STOCKAGE
	88	OUTILLAGES
	89	MANUTENTION CONVENTIONNELLE VÉHICULE TRANSPORT

2.3 Code pour l'identification des équipements ou composants

A	Agitateur en phase liquide ou en phase solide	AD	Agitateur
		AM	Malaxeur
		AV	Table variante
C	Machines tournantes motrices ou réceptrices	CD	Moteur diesel
		CF	Machine
		CH	Hélico-compresseur
		CP	Compresseur
		CR	Pompe à vide
		CV	Ventilateur
XJ	Enveloppes	XJQ	Tableau de distribution
Z	Machines spéciales	ZB	Bascule
		ZC	Presse à compacter
		ZCE	Enceinte de compactage
		ZCH	Groupe hydraulique
		ZE	Enfuteuse
		ZL	Machine à laver
		ZS	Réservé pour fin de course
		ZT	Machine de contrôle du linge
		ZX	Autres machines
		ZY	Rince œil
ZZ	Distributeur de savon, sèche-mains		

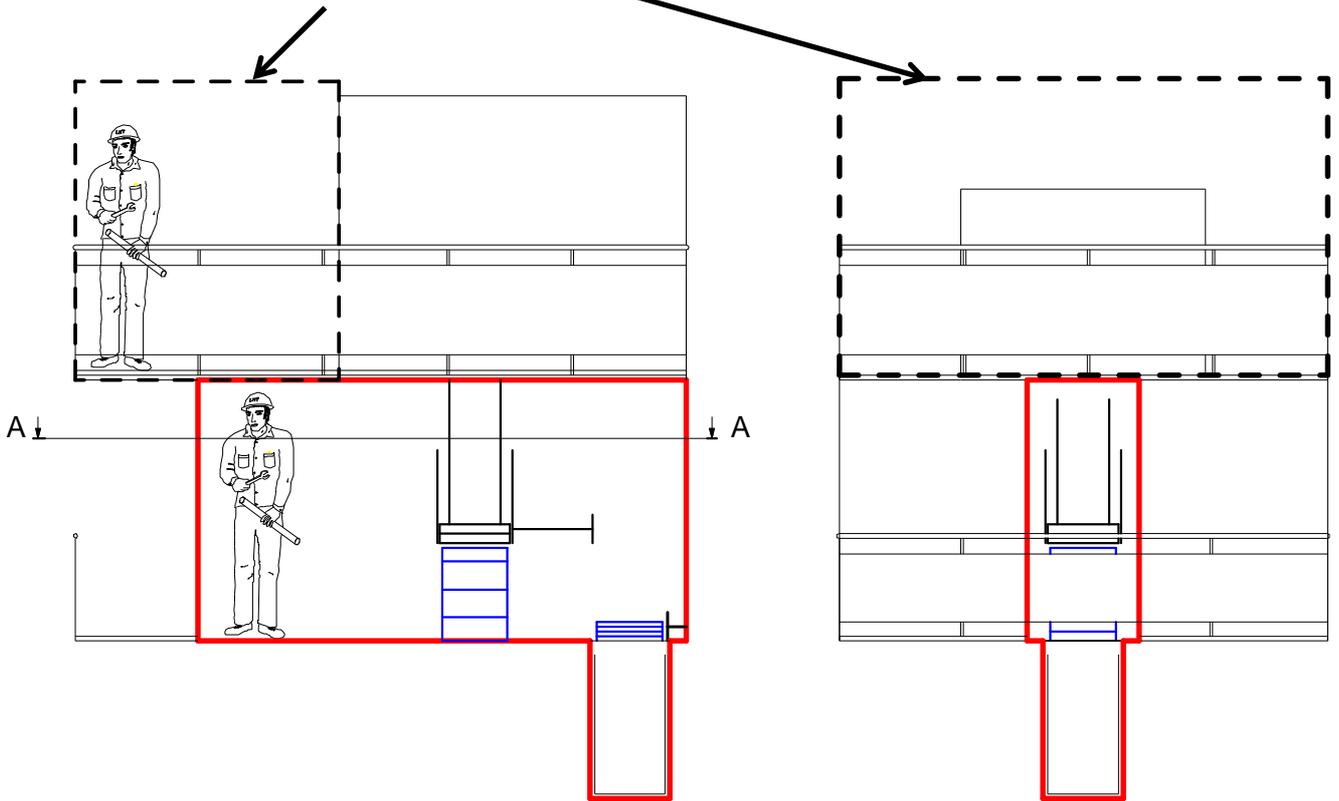
CESDRA	DEMANDE DE TRAVAIL N°023316	
	Demandeur : M.RODA Origine : Service maintenance date : 05/06/12 visa : 	
Installation / équipement : C 82 ZCE 001		
Bâtiment : ACD		local : C112 / C012
Date souhaitée : du 02/07/12		au : 06/07/12
Travail demandé : Maintenance préventive de la presse à compacter		
Responsable installation	Commentaire	Visa/ Date approbation
M. EXPLOIT	Suivre document gamme de remplacement grain/inter-grain	05/06/12 

Reprise de la DI N° 05-06-12	AUTORISATION DE TRAVAIL				
	PERMANENTE	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	date : 05/06/2012	
Nature du travail : <input type="checkbox"/> Réparation <input checked="" type="checkbox"/> Préventif <input type="checkbox"/> Essais <input type="checkbox"/> Visite <input type="checkbox"/> Vérification périodique					
<input type="checkbox"/> Contrôle réglementaire suivant n° :					
<input type="checkbox"/> Modification suivant fiche de modification n° :					
Correspondant technique : M. MECA					
Travaux à réaliser :					
Remplacement du grain et grain intermédiaire sur la presse à compacter					

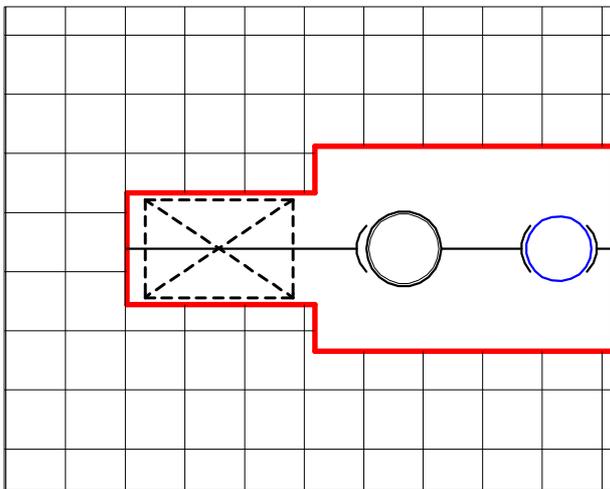
RADIOPROTECTION	SÉCURITÉ	MAINTENANCE
Nom : M. AIRPRO	Nom : M. SECURE	Nom : M. RODA
Visa : 	Visa : 	Visa : 
		Consignation demandée : OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Commentaires :		
Travaux en accord avec le responsable de la salle de commande centralisée. M. DRIVE		

ZONE DE TRAVAIL

SAS vinyle à monter



Coupe A-A



CESDRA

Nature du document :

MODE OPÉRATOIRE

Émetteur :
DCS/CA/STRepère support / Secrétaire :
SAC82MOA0002/ADate d'origine :
Juin 2012Page
7/ 17

DÉMONTAGE ET REMPLACEMENT DU GRAIN ET DU GRAIN INTERMÉDIAIRE DE LA PRESSE À COMPACTER

A				BPE	10/06/2012
Ind.	Rédaction	Vérification	Approbation	État	Date

Ce document est la propriété de CESDRA et ne peut être communiqué sans son autorisation

Titulaire du marché

Fournisseur

Nombre de
folios du
document : 11**C 768 ASQ 35 0001**

SOMMAIRE de la page 10 à la page 18

1 - MOYENS NÉCESSAIRES À L'INTERVENTION	10
2 - CONSIGNES DE SÛRETÉ ET DE SÉCURITÉ	10
2.1 - CONSIGNATION ET DÉCONSIGNATION	10
2.2 - CONFINEMENT STATIQUE ET DYNAMIQUE	10
2.2.1 - Configuration de la presse pour la nuit.....	10
2.2.2 - Ventilation nucléaire.....	11
2.2.3 - Attitude en cas de coupure électrique.....	11
2.3 - SÉCURITÉ CLASSIQUE	11
2.4 - SÉCURITÉ RADIOLOGIQUE	11
2.4.1 - Alarme.....	11
2.4.2 - Tenues.....	11
2.5 - GESTION DES DÉCHETS	12
3 - OPÉRATIONS À RÉALISER	12
3.1 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR SITE	12
3.2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR MATÉRIELS	12
3.3 - SCHÉMA DE MISE EN SITUATION	13
3.3.1 - Sas vinyle.....	13
3.3.2 - Schémas de liaison des élingues.....	14
3.3.2.1 - Liaisons élingue / ascenseur.....	14
3.3.2.2 - Liaison élingue / ensemble grain démontable.....	14
3.4 - IDENTIFICATION DES INTERVENANTS	14
3.5 - DÉMONTAGE DES MATÉRIELS EXISTANTS	14
3.5.1 - Mise en place de l'ascenseur en C112	14
3.5.2 - Dépose de l'inter-grain.....	15
3.5.3 - Évacuation de l'inter-grain	15
3.6 - MISE EN PLACE DES MATÉRIELS NEUFS	16
3.6.1 - Amener de l'ensemble grain / inter-grain.....	16
3.6.2 - Mise en place de l'ensemble grain / inter-grain.....	16
3.7 - ÉVACUATION DE L'ASCENSEUR	17
3.8 - RÉALISATION DES ESSAIS	18
3.9 - REPLI DE CHANTIER	18

SOMMAIRE de la page 21

MAINTEX : PERSONNEL À DISPOSITION Année 2012	21
DISPONIBILITÉ DU PERSONNEL SEMAINE 27	21
DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	21
HABILITATION DU PERSONNEL	21

1 - MOYENS NÉCESSAIRES À L'INTERVENTION

Conditions d'accès : Cf. § 2

Unités à prévenir avant intervention : Salle de conduite centralisée
Bureau des méthodes
Bureau de contrôles radiologiques

Outillage :

En C012

- Une élingue à chaînes 4 brins
- Une boîte à bouton (conduite palan)
- Une palette vide
- Deux jeux de trois anneaux de levage avec écrous
- Un transpalette à main
- Une corde (pour le guidage pendant le levage)
- Clés nécessaires pour démontage – remontage des garde corps

En C112

- Deux supports remplaçant grain lg : 400 en UPN 100
- Une jambe de force ascenseur lg : 670 en UPN 100
- Une clé à frapper FACOM de 46

Lubrifiant et pièces de rechange :

Ensemble grain et inter-grain assemblé - Boulonneries neuves (24 rondelles élastiques + 6 écrous HHM30)
1 bombe aérosol de dégrissant

Nécessaire de consommables : décontaminant, coton, lingettes, sur-bottes et gants de latex et cuir, adhésif et sac pour déchets (en C012 et C112).

2 - CONSIGNES DE SÛRETÉ ET DE SÉCURITÉ

2.1 - CONSIGNATION ET DÉCONSIGNATION

Nota : C pour consigné - DP pour déconsignation partielle - D pour déconsignation
L'intervention en C112 nécessite à minima deux agents formés SST dont un à l'extérieur.
En C012, la formation SST des intervenants n'est pas obligatoire.

Pour le premier accès presse, consignation de la presse, suivant la procédure classique.

Pour les mouvements (les organes permettant la mise en place des outils), déconsignation partielle.

Le coordinateur sécurité est responsable de la coordination de l'intervention en assurant l'interface entre le chargé de travaux, le chargé de consignation et le conducteur de la presse.

Lors des mouvements partiels de la presse, les intervenants restent en tenue et se situent soit en C113 (porte C112 fermée) soit dans le sas en C012 (opercule fermé).

Nota : lors des déconsignations partielles de la presse, la porte entre le C110 et le C113 est fermée par le procédé. En cas de nécessité urgente d'ouvrir la porte, utiliser la clé sous verre dormant.

2.2 - CONFINEMENT STATIQUE ET DYNAMIQUE.

2.2.1 - Configuration de la presse pour la nuit.

La presse peut rester consignée électriquement pour la nuit en respectant les conditions suivantes :

- joints gonflés,
- la porte d'accès à l'enceinte ainsi que l'opercule fermés,
- 1/2 tiroirs fermés et l'emballage accosté,
- la détection incendie en service,
- ventilation nucléaire en régime réduit.

2.2.2 - Ventilation nucléaire.

Pendant toute la durée de l'intervention, la ventilation nucléaire sera en régime nominal.

2.2.3 - Attitude en cas de coupure électrique.

En cas de coupure électrique, tous les intervenants restent en place et attendent la reprise du réseau par le groupe électrogène fixe. Dès que la ventilation est de nouveau opérationnelle, le coordonnateur sécurité fera procéder à l'évacuation de tous les personnels de C 112. L'enceinte presse sera ensuite mise en configuration de nuit (confinée).

En cas de coupure et non reprise par le groupe électrogène fixe, même attitude que précédemment, attente de reprise par le groupe électrogène mobile pour faire évacuer le personnel et confiner l'enceinte.

Le groupe électrogène mobile sera mis en place devant l'ACD, prêt à être utilisé.

2.3 - SÉCURITÉ CLASSIQUE

L'accès en C012 sera strictement limité aux personnels nécessaires à l'intervention. Cette liste est jointe en **annexe**. Des affiches d'interdiction ainsi que cette liste seront installées sur les portes C019/C018, C018/C012 sud et C011/C012 nord.

Lors des opérations de démontage et remontage des garde-corps coté C012 bas, l'agent de maintenance sera assuré par un harnais de sécurité fixé sur un point fixe.

Lors de la manutention des pièces lourdes, le pontier doit s'assurer de l'évacuation des agents en C112, afin de ne pas rester dans la zone de levage.

Le BCR assurera la surveillance des temps d'interventions des agents en tenue et les fait évacuer si nécessaire.

Le GLS sera disponible pendant toute la durée de l'opération par appel classique (interphone, appel de sécurité).

2.4 - SÉCURITÉ RADIOLOGIQUE

2.4.1 - Alarme.

En cas de déclenchement de la balise de contrôle aérosol dans le sas vinyle, il appartient aux agents de respecter les règles suivantes :

- dans le cas où l'opercule est ouvert, fermeture partielle de l'opercule pour épuration puis évacuation du sas,
- dans le cas où l'opercule est fermé, le déprimogène en attente sera mis en service puis évacuation du sas.

2.4.2 - Tenues.

Les opérateurs amenés à participer aux diverses actions de l'opération devront respecter les exigences vestimentaires suivantes :

- C012 normal : tenue de circulation blanche + APVR-F,
- Sas vinyle : tenue de circulation blanche + surtenue papier + APVR-F,
- C112 tenue de coton rouge + tenue de vinyle « type emmanuelle » + APVR-F.

Des frottis nasaux seront réalisés en fin de journée sur tous les agents ayant participé à l'opération.

2.5 - GESTION DES DÉCHETS

Les déchets issus du sas seront affectés à un fût DIA en C110.

Les nappes vinyles ayant servi à la réalisation du sas seront affectées à un fût DIA en C012. Les déchets métalliques issus de la presse et du sas seront transférés sans délai par le BEX dans le caisson DIA. On profitera de cette opération pour évacuer tous les déchets en attente du sas d'accès presse.

3 - OPÉRATIONS À RÉALISER

3.1 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR SITE

- Retirer les gardes corps passerelle supérieure.
- Réalisation d'un sas vinyle autour de l'opercule.
- Retirer les cadenas de l'opercule.
- Mise en place d'un sac déchets dans le SAS.
- Retirer protection anti déflagrant du C112.
- Déplacer les charges d'essais (fûts de 450 litres) pour libérer de la place.
- Confection de deux soufflets en vinyle pour protection des câbles de levage et du moufle.
- Confection de trois jeux de trois manchettes pour protection des brins de l'élingue.
- Confection de deux manchettes pour protection de la boîte à boutons du palan.
- Mise en place d'une palette plastique vide en C012.
- Mise en place de l'ensemble grain et inter-grain sur palette en C012 (avec anneaux de levage).
- Mise en place d'un balise γ dans le sas (branchement sur une alimentation permanente).
- Mise en place d'un balise de contrôle aérosol en C012 à coté du sas (branchement sur une alimentation permanente).
- Mise en place d'un contaminamètre dans le sas de sortie (sur autonomie).
- Mise en place d'un déprimogène sur le sas.
- Pupitre de la presse en conduite en mode local C012.
- Mise en place d'un poste de contrôle du personnel contaminamètre à l'étage inférieur de C012. (branchement sur une alimentation permanente).

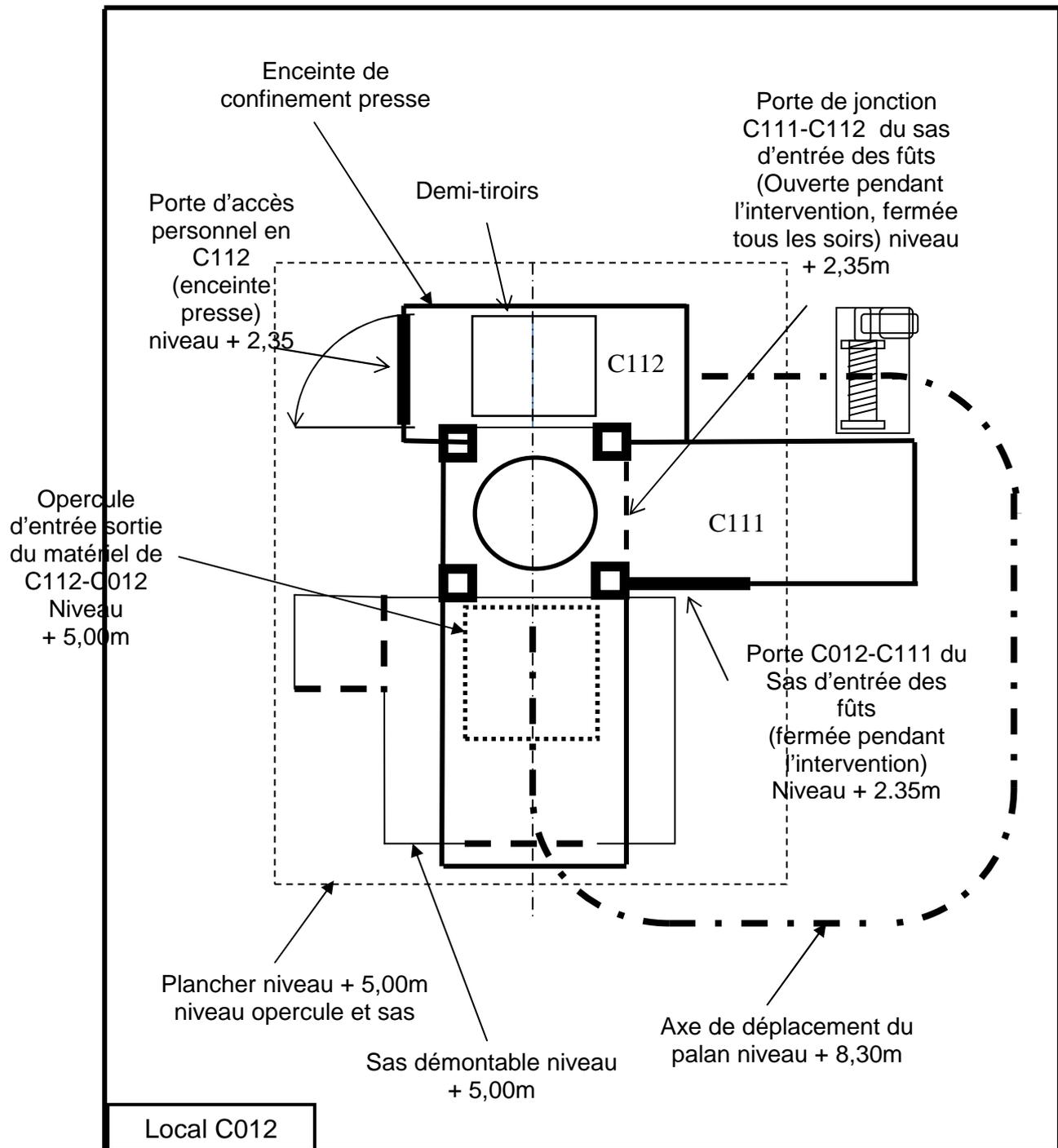
3.2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES SUR MATÉRIELS

- Identifier les centreurs de l'ascenseur.
- Réaliser une protection radiologique du plateau de l'ascenseur.
- Réaliser une protection radiologique des fers U.
- Réaliser une protection radiologique du moufle et palan du monorail.
- Réaliser une protection radiologique des anneaux et brins de l'élingue (Cf. figure A).
- Réaliser une protection radiologique sur la boîte à boutons.

3.3 - SCHÉMA DE MISE EN SITUATION

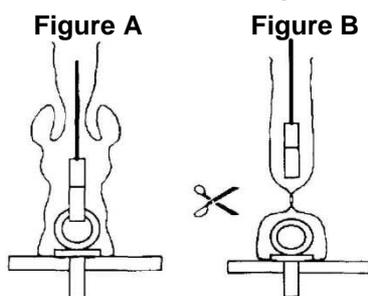
3.3.1 - Sas vinyle.

Vue de dessus du chantier en C012 et C112



3.3.2 - Schémas de liaison des élingues.

3.3.2.1 - Liaisons élingue / ascenseur



3.3.2.2 - Liaison élingue / ensemble grain démontable.

3.3.2.3 - Figure n°1

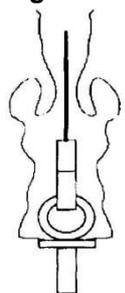


Figure n°2

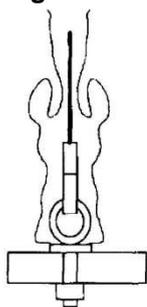


Figure n°3

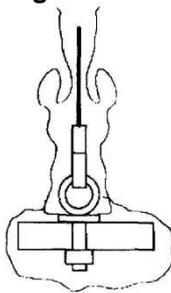


Figure n°4

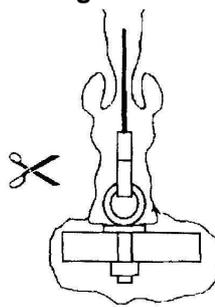
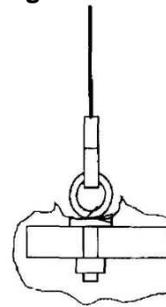


Figure n°5



3.4 - IDENTIFICATION DES INTERVENANTS

MAI 1 : Consignataire

MAI 2 : Agent en C012 et sas vinyle

MAI 3 : Agent en C012 et sas vinyle

MAI 4 : Agent accédant en C112

MAI 5 : Agent accédant en C112

BCR 1 : Déshabillage + assistance C113

BCR 2 : Déshabillage + assistance sas vinyle C012

BCR 3 : Assistance C012 niveau conduite presse

BCR 4 : Assainissement dans la presse

BCR 5 : Déshabillage + assistance C113

Un agent MAI + un agent BCR seront prêts en permanence pour remplacer ceux intervenant en presse. De plus, à chaque fois que l'intervention du BEX (chargé d'exploitation CESDRA en salle de conduite) est nécessaire, le BCR 3 chargé de travaux MAINTEX est présent en C012 pour réaliser la manœuvre avec la commande locale.

3.5 - DÉMONTAGE DES MATÉRIELS EXISTANTS

3.5.1 - Mise en place de l'ascenseur en C112

Ph.	Désignation des opérations	État	Inter.	Observations
1	Consignation de la presse	C	MAI 1	
2	Retirer les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
3	Élinguer et amener l'ascenseur sur la plateforme	C	MAI 2 et 3	
4	Remonter les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
5	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
6	Ouverture de l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
7	Mise en place de l'ascenseur sur le poussoir de compactats + les fers U (long. 400)	C	MAI 2 ; 3 et 4 + BCR 1 et 2	Centrer l'ascenseur dans la couronne du poussoir à l'aide des deux pattes sur le côté de l'ascenseur. Ces pattes doivent se trouver perpendiculaires à l'axe principal de la presse.
8	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
9	Remonter du palan de maintenance du C112	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
10	Fermeture de l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	

11	Retrait de la protection radiologique de l'élingue et moufle (si nécessaire)	C	BCR 2	
12	Mise en place d'une protection radiologique sur l'élingue avec anneaux de levage pour inter-grain	C	BCR 2	Cf. figure n°1

3.5.2 - Dépose de l'inter-grain

Ph.	Désignation des opérations	Etat	Inter.	Observations
1	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
2	Mise en place de l'ascenseur sous le fouloir	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
3	Consignation de la presse	C	MAI 1	
4	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
5	Remonter le tuyau d'air comprimé + raccorder l'ascenseur au réseau d'air comprimé	C	MAI 4 + BCR 1	
6	Vérification de la mise en place de l'ascenseur sous le fouloir	C	MAI 4 + BCR 1	
7	Monter l'ascenseur + fer U (long 400) en appui sous l'inter-grain. Mise en place du fer U (long 670) de sécurité	C	MAI 4 + BCR 1	
8	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
9	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
10	Déverrouiller et descendre la jupe en appui statique sur l'ascenseur	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale. Vérifier en visuel que la couronne du poussoir est en appui sur le tas. Ne pas faire un maintien en pression de la jupe.
11	Consignation de la presse	C	MAI 1	
12	Accès d'un agent de la maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
13	Déboulonner les écrous HHM30 pour déposer l'inter-grain	C	MAI 4 + BCR 1	Les rondelles élastiques, les écrous et les entretoises sont mises de côté (ne pas jeter). S'assurer que l'inter-grain est bien désolidarisé du fouloir. Un agent MAI se tient en C117 prêt pour remplacer l'agent accédant en C112
14	Évacuation de l'agent de maintenance en C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
15	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
16	Remonter et verrouiller la jupe	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
17	Consignation de la presse	C	MAI 1	
18	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
19	Descendre l'ascenseur et le déconnecter du réseau d'air	C	MAI 4 + BCR 1	Retirer la jambe de force
20	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
21	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
22	Reculer le poussoir de compactat sous l'opercule	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
23	Consignation de la presse	C	MAI 1	

3.5.3 - Évacuation de l'inter-grain

Ph.	Désignation des opérations	État	Inter.	Observations
1	Accès d'un agent BCR en C112 pour nettoyage de l'inter-grain puis sortie de l'agent	C	BCR 1 et 4	
2	Mise en place de deux nappes vinyles sur la plate forme + coton pour angles vifs	C	BCR 2	
3	Amener du palan dans le sas	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	Le palan est équipé avec des élingues + anneaux de levage pour l'inter-grain et les protections biologiques associées, la boîte à boutons est dans le sas (vinylée)

4	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
5	Ouverture de l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
6	Descendre le palan équipé de l'élingue dans la presse	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
7	Boulonner les anneaux de levage sur l'inter-grain	C	MAI 4 + BCR 1	
8	Lever et sortir l'inter-grain de la presse	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
9	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
10	Poser l'inter-grain sur la plate forme	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
11	Fermer l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
12	Réaliser la protection radiologique de l'inter-grain	C	BCR 2	
13	Retirer les protections radiologiques de l'élingue + anneaux + moufle	C	BCR 2	
14	Retirer les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
15	Sortir l'inter-grain du SAS et le poser sur la palette en C012	C	MAI 2 et 3	Lors de l'opération, la boîte à boutons passera du sas au C012 (retirer le vinyle)
16	Si arrêt de l'intervention pour la journée, remonter les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Utilisation d'un palan à chaîne monté sur le monorail

3.6 - MISE EN PLACE DES MATÉRIELS NEUFS.

3.6.1 - Amener de l'ensemble grain / inter-grain

Ph.	Désignation des opérations	Etat	Inter.	Observations
1	Si arrêt de l'intervention la veille, démonter les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
2	Mise en place d'une protection radiologique sur l'élingue avec anneaux de levage et sur la boîte à boutons	C	BCR 2	Lors de l'opération, la boîte à boutons passera du C012 au sas
3	Elinguer et amener l'ensemble grain / inter-grain sur la plate forme	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	Pré-orientation : le trou d'indexation de l'inter-grain doit se situer en direction des bouteilles d'azote
4	Remonter les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
5	Mise en place d'une protection radiologique sur le moufle	C	BCR 2	
6	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
7	Ouverture de l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
8	Mise en place ensemble grain / inter-grain sur le poussoir à compactat	C	MAI 2, 3 et 4 + BCR 1 et 2	Mettre en place les trois centreurs, positionner l'ensemble à l'aide de la fourchette sur le centreur n°1
9	Désaccoupler l'élingue de l'ensemble grain / inter-grain	C	MAI 4 + BCR 1	Déboulonner écrous sur anneaux de levage
10	Retrait du palan + élingue du C112	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	Il n'est pas nécessaire de démonter la protection radiologique
11	Fermer l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
12	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	

3.6.2 - Mise en place de l'ensemble grain / inter-grain

Ph.	Désignation des opérations	État	Inter.	Observations
1	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
2	Mise en place de l'ascenseur sous le fouloir	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
3	Consignation de la presse	C	MAI 1	

4	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
5	Vérification de la mise en place de l'ascenseur sous le fouloir	C	MAI 4 + BCR 1	
6	Raccordement de l'ascenseur sur le réseau d'air comprimé	C	MAI 4 + BCR 1	
7	Dégager les doigts de centrage et la fourchette	C	MAI 4 + BCR 1	
8	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
9	Déverrouiller et descendre la jupe en appui statique sur l'ascenseur	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale. Vérifier en visuel que la couronne du poussoir est en appui sur le tas. Ne pas faire un maintien en pression de la jupe
10	Consignation de la presse	C	MAI 1	
11	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
12	Lever l'ascenseur pour l'ensemble grain / inter-grain en appui sous le fouloir	C	MAI 4 + BCR 1	Veiller au bon positionnement de l'inter-grain par rapport aux goujons
13	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
14	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
15	Remonter et verrouiller la jupe	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
16	Consignation de la presse	C	MAI 1	
17	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
18	Mise en place du fer U (long 670) de sécurité	C	MAI 4 + BCR 1	
19	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
20	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
21	Déverrouiller et descendre la jupe en appui sur l'ascenseur	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale. Vérifier en visuel que la couronne du poussoir est en appui sur le tas
22	Consignation de la presse	C	MAI 1	
23	Accès des agents de maintenance en C112	C	MAI 4 et 5 + BCR 1	
24	Mise en place des entretoises, des rondelles élastiques et des écrous HHM30 pour fixer l'inter-grain	C	MAI 4 et 5 + BCR 1	Montage avec la clé à frapper
25	Évacuation des agents de maintenance en C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 et 5 + BCR 1	
26	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
27	Remonter et verrouiller la jupe	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
28	Consignation de la presse	C	MAI 1	
29	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
30	Descendre l'ascenseur et le déconnecter du réseau d'air	C	MAI 4 + BCR 1	Retirer la jambe de force
31	Évacuation de l'agent de maintenance de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
32	Déconsignation partielle de la presse	DP	MAI 1	
33	Reculer le poussoir de compactats sous l'opercule	DP	BEX + BCR 3	Manœuvre à l'aide de la commande locale
34	Consignation de la presse	C	MAI 1	

3.7 - ÉVACUATION DE L'ASCENSEUR

Ph.	Désignation des opérations	État	Inter.	Observations
1	Accès d'un agent BCR en C112 pour nettoyage de l'ascenseur puis sortie de l'agent	C	BCR 1 et 4	
2	Mise en place de deux nappes vinyles sur la plate forme + coton pour angles vifs	C	BCR 2	
3	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
4	Ouverture de l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	
5	Descendre le palan équipé dans la presse	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	

6	Fixer l'élingue sur l'ascenseur	C	MAI 4 + BCR 1	Traverser les nappes vinyles
7	Lever et sortir l'ascenseur de la presse	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
8	Évacuation de l'agent de maintenance et de tous les matériels de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	Seul l'ascenseur sera sorti par l'opercule
9	Poser l'ascenseur sur la plateforme	C	MAI 2 et 3 + BCR 2	
10	Fermer l'opercule	C	MAI 2 + BCR 2	Remise en place des cadenas
11	Réaliser la protection radiologique de l'ascenseur	C	BCR 2	
12	Retirer les protections radiologiques de l'élingue + anneaux + moufle et nettoyage si nécessaire	C	BCR 2	
13	Retirer les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
14	Sortir l'ascenseur du SAS et le poser sur la palette en C012	C	MAI 2 et 3	Lors de l'opération, la boîte à boutons passera du sas au C012 (retirer le vinyle)
15	Remonter les garde-corps	C	MAI 2 et 3	Les garde-corps seront manœuvrés à la main
16	Déconsignation de la presse	DP	MAI 1	

3.8 - RÉALISATION DES ESSAIS

Ph.	Désignation des opérations	État	Inter.	Observations
1	Déverrouiller et descendre la jupe en appui sur le tas	DP	BEX*	Manœuvre à l'aide de la commande locale
2	Effectuer une dizaine de mouvement du fouloir	DP	BEX*	Manœuvre à l'aide de la commande locale
3	Consignation de la presse	C	MAI 1	
4	Accès d'un agent de maintenance en C112	C	MAI 4 + BCR 1	
5	Contrôle du jeu entre le grain et l'inter-grain	C	MAI 4 + BCR 1	
6	Évacuation de l'agent de maintenance et de tous les matériels de C112 + fermeture de la porte	C	MAI 4 + BCR 1	
7	Déconsignation finale de la presse	D	MAI 1	

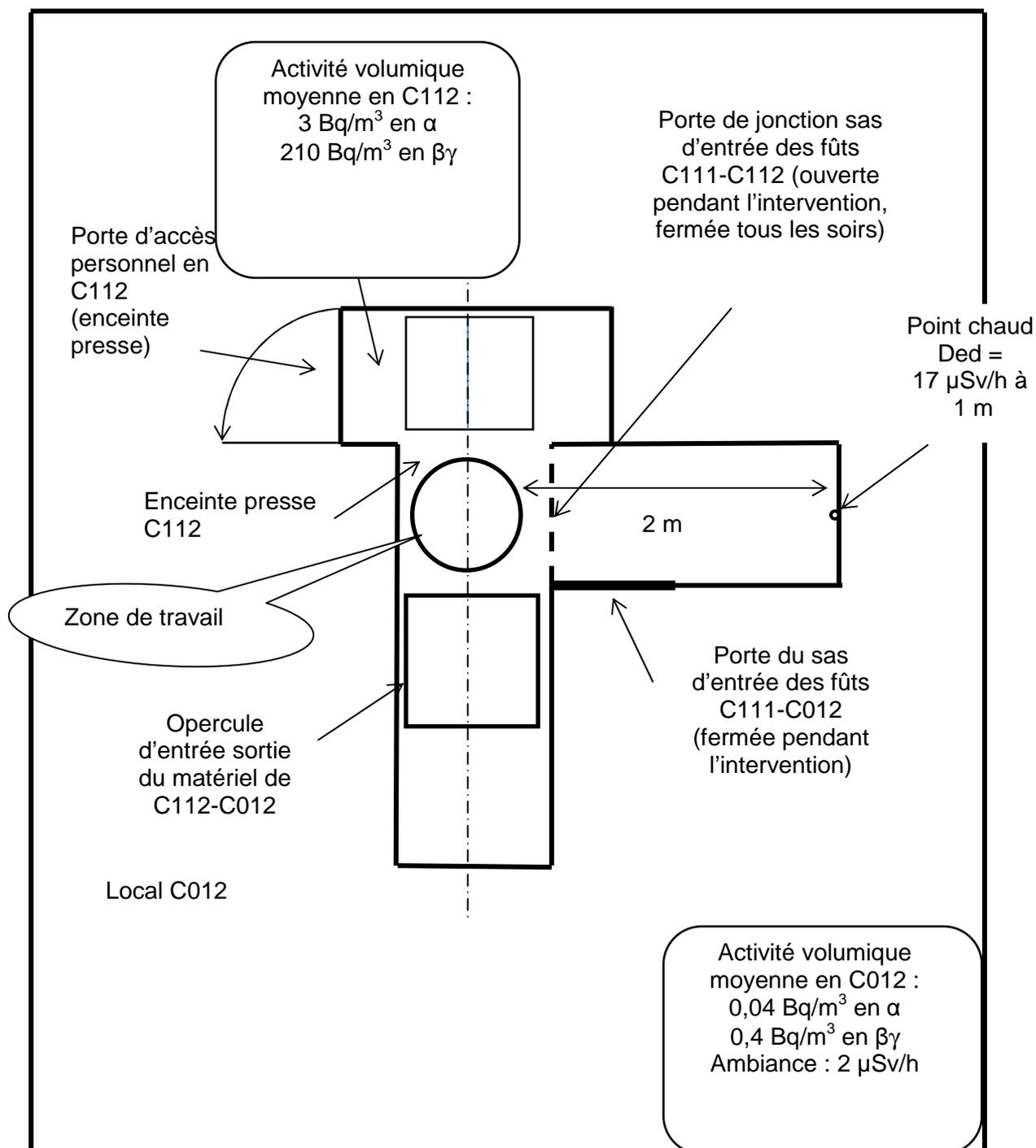
3.9 - REPLI DE CHANTIER

- Évacuation des matériels du sas accès presse (fer U etc.).
- Nettoyage et démontage du sas vinyle au dessus de l'opercule, évacuation des déchets (DIA).

Nota : les opérations suivantes seront réalisées après vérification par cartographie

- Reprise des garde-corps
- Remonter protection anti-déflagration du C112
- Replacer les charges d'essais (fûts de 450 litres).
- Remise en place des cadenas sur l'opercule.
- Tous les matériels utilisés pour l'opération seront présentés par un agent MAI au BCR pour contrôle radiologique.
- L'ascenseur vinyle sera entreposé en C009.

Cartographie du C012 et C112



Critères de choix des EPI en fonction de l'activité volumique

	EPI adapté : port obligatoire d'un APVR-F (Appareil de Protection des Voies Respiratoires Filtrant)	EPI adapté : port obligatoire d'un ARI (Appareil Respiratoire Isolant) ou tenue avec air respirable
Seuils de l'activité volumique alpha	Si $S1_\alpha > ou = 0,3 \text{ Bq/m}^3$ alors port des EPI adaptés	Si $S2_\alpha > ou = 5,2 \text{ Bq/m}^3$ alors port des EPI adaptés
Seuils de l'activité volumique bêta gamma	Si $S1_{\beta\gamma} > ou = 132,5 \text{ Bq/m}^3$ alors port des EPI adaptés	Si $S2_{\beta\gamma} > ou = 2120 \text{ Bq/m}^3$ alors port des EPI adaptés

PLANNING PRÉVISIONNEL DE L'INTERVENTION

Société	Opération	lundi 2 juillet 2012													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
CESDRA	Arrêt presse	■						■	■						
	Consignation		■					■	■						
	Assainissement local C112			■	■	■	■	■	■						
	Accès pour cartographie							■	■						
	Déconsignation									■					
MAINTEX	Opérations préliminaires							■	■	■	■	■	■	■	■

Société	Opération	Mardi 3 juillet 2012													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
MAINTEX	Mise en place de l'ascenseur en C112		■	■	■	■	■	■	■	■					
	Dépose de l'inter-grain							■	■	■	■	■	■	■	■

Société	Opération	Mercredi 4 juillet 2012													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
MAINTEX	Évacuation de l'inter-grain	■	■	■				■	■						
	Amenée de l'ensemble grain/inter-grain neuf			■	■	■	■	■	■						
	Mise en place de l'ensemble grain/inter-grain neuf							■	■	■	■	■	■	■	■

Société	Opération	Jeudi 5 juillet 2012													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
MAINTEX	Évacuation de l'ascenseur	■	■	■	■	■	■	■	■						
CESDRA / MAINTEX	Réalisation des essais							■	■	■	■	■			
MAINTEX	Repli de chantier							■	■				■	■	■

Société	Opération	Vendredi 6 juillet 2012													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
MAINTEX	Repli de chantier (suite)	■	■	■				■	■						

Nota : les opérations préliminaires et le repli de chantier s'effectueront presse à l'arrêt.

DISPONIBILITÉ DU PERSONNEL SEMAINE 27

INTERVENANTS	2/07/12	3/07/12	4/07/12	5/07/12	6/07/12
CHARLIER Théo	AM / PM				
MEYER Olivier	AM / PM				
BERTRAND Henry	AM / PM	AM / PM	AM / PM	AM / PM	AM
CHAPRON Charlie	AM / PM				
MARTIN Alexandre	AM / PM				
MESTRE Nino	congé	congé	congé	congé	congé
MAURICE Sylvain	AM / PM				
BANCHER Ophélie	AM / PM				
BRAHIMI Lakhdar	AM / PM	AM / PM	AM / PM	AM / PM	AM
MULLER Odile	AM / PM				
BULLARD Martine	PM	AM / PM	AM / PM	AM / PM	AM / PM
GRANT Charles	AM / PM				
WEBER Max	AM / PM				

AM : Matinée PM : Après-midi

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL

INTERVENANTS	CONTRAT	CUMUL 12 MOIS
CHARLIER Théo	CDI	Autorisé C012
MEYER Olivier	CDI	Autorisé C012
BERTRAND Henry	CDI	Autorisé C112
CHAPRON Charlie	CDI	Autorisé C112
MARTIN Alexandre	CDI	Autorisé C112
MESTRE Nino	CDI	Autorisé C112
MAURICE Sylvain	CDI	Autorisé C112
BANCHER Ophélie	CDI	Autorisé C012
BRAHIMI Lakhdar	CDI	Autorisé C112
MULLER Odile	CDI	Autorisé C012
BULLARD Martine	CDI	Autorisé C112
GRANT Charles	CDI	Dépassement
WEBER Max	CDI	Autorisé C012

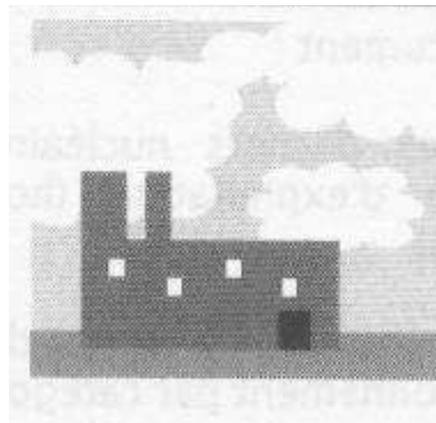
HABILITATION DU PERSONNEL

INTERVENANTS	CAT.	DATE VALIDITÉ VISITE MÉDICALE	MÉCANIQUE (niveau)	RADIOPROTECTION (niveau)	QUALITÉ (niveau)	ÉLECTRIQUE	SST	PONTIER/ÉLINGUEUR	RISQUE INCENDIE
CHARLIER Théo	A	10/01/2013	M2	RP2 / QSP	HN2	B2 / H0	OUI	NON	RI2
MEYER Olivier	A	5/03/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	OUI	RI1
BERTRAND Henry	A	9/01/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	NON	RI1
CHAPRON Charlie	A	5/02/2013	M0	RP1 / QSP	HN1	BC / H0	OUI	NON	RI1
MARTIN Alexandre	A	5/03/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	OUI	RI1
MESTRE Nino	A	9/04/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	OUI	RI1
MAURICE Sylvain	A	5/05/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	OUI	RI1
BANCHER Ophélie	A	5/03/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	NON	RI1
BRAHIMI Lakhdar	A	10/01/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	NON	RI1
MULLER Odile	A	9/04/2013	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	OUI	RI1
BULLARD Martine	A	10/08/2012	M1	RP1 / QSP	HN1	B0 / H0	OUI	NON	RI1
GRANT Charles	A	9/08/2012	M2	RP2 / QSP	HN2	B2 / H0	OUI	NON	RI2
WEBER Max	A	1/07/2012	M2	RP2 / QSP	HN2	B2 / H0	OUI	NON	RI2

GESTION DES DÉCHETS NUCLÉAIRES INDUITS SUR LE SITE DE LA CESDRA DES FMAP PROVENANT DE LA ZONE NUCLÉAIRE

Déchets provenant des installations :

- ACD
- Bâtiment mécanique
- Bâtiment transit
- Bâtiment des services
- Ouvrages
- Terminal RSGE
- Station d'épuration
- Terminal ferroviaire



NON

OUI

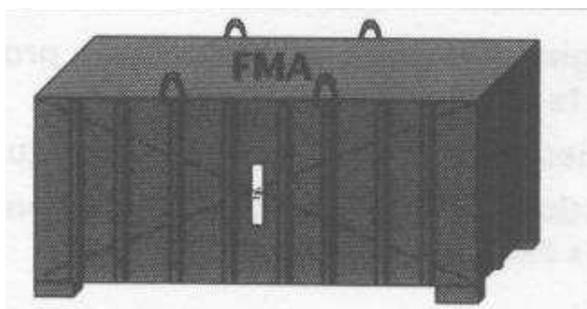
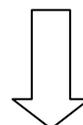
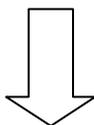
Compactables ?

Fiche 3

- Caisson métallique 5 et 10 m
Déchets de grandes dimensions

Fiche 1

- 200 L
déchets compactables
de petites dimensions



FICHE 1 - Petits déchets nucléaires divers d'exploitation

Filière FMA

Nature des déchets - Solides divers de dimensions compatibles avec celles du fût et provenant :

- de locaux classés en zone nucléaire (C.f procédure zonage déchets),
- d'équipements en contact potentiel avec de la radioactivité (ex. frottis sur véhicule de transport).

En cas de doute ou de produit non cité ci-dessous, contacter le service de gestion des déchets

Déchets autorisés sans restriction

- matières plastiques (PVC, polyéthylène, etc.),
- papier, carton, coton, filtres atmosphériques,
- laine de verre, filtre de ventilation,
- tenues d'intervention, gants, cartouches d'appareils respiratoires,
- déchets du laboratoire : verrerie, coupelles inox, ...

Déchets autorisés avec restriction ou traitement complémentaire

- déchets humides → pas de liquide libre - les cotons et chiffons ne doivent pas relâcher d'eau suite à une simple pression manuelle

- métalliques ferreux → limités à 20 L par fût (et complétés avec déchets facilement compactables)

→ pièces massives : la plus grande longueur est limitée à 60 cm (diamètre du fût)

→ les tôles et pièces longues doivent être placées horizontalement (de préférence au fond du fût)

- bouchons des caissons → déposés en fût DIA de 200 L - 100 bouchons maxi/fût soit 20 L

- gravats → limités à 100L par fût — taille inf. à 10 cm

→ disposés au fond du fût et complétés avec des déchets compressibles

- flacons ayant contenu des liquides → égouttage et/ou essuyage - ne pas reboucher les flacons

- bois → limité à 10 L maxi par fût - emballé sous vinyle et placé à côté de déchets compressibles

- terre et sédiments du laboratoire → limités à 2L par fût et conditionnés en flacon

- terre - sable – balayures → limités à 20 L

- résidus de peinture → doivent être solidifiés - solvant évaporé

- pot décanteur d'aspirateur de chantier → limité à 1 pot par fût

- caoutchouc - matières élastiques (ex : chaussures de zones) → limités à 20 L par fût

→ complétés avec déchets compactables

Déchets interdits

- liquide libre : **huile** → conditionnement cf. Fiche 5 / **eau** → selon gestion : déchets liquides radioactifs

- tout déchet en aluminium quelles que soient ses dimensions → conditionnement selon Fiche 3

- déchet imprégné d'huile ou de graisse → conditionnement en caisson selon Fiche 4

- produit ou mélange présentant des risques d'inflammation ou d'explosion → Tél. 3318 ou 3386

- bombe aérosol (gaz propulsif) → à vider complètement puis contacter service PMF Tél. 3318

- tube fluorescent intègre - pile - batterie de zone conventionnelle ou temporaire → après contrôle RP conditionnement spécifique en VS01 géré par le service Gestion des déchets

- matière putrescible → ex. cadavre de petits animaux : à déposer hors des locaux, dans les espaces verts du CSFMA où le cycle de leur décomposition s'effectuera naturellement.

→ nettoyage charpentes, fientes de pigeons (si mesures d'activité positives) et autres déchets putrescibles conditionnement selon Fiche 4

L'opérateur est responsable de la conformité du déchet qu'il dépose dans le fût

Il coche sur la fiche suiveuse (formulaire CESDRA 303), la case correspondant à la nature du déchet qu'il conditionne.

FICHE 1 - Petits déchets nucléaires divers d'exploitation

Filière FMA

Emballage

Il s'agit d'un fût métallique de 200 L. L'exploitant effectue les opérations suivantes :

- à chaque livraison - contrôle de réception suivant le formulaire CESDRA 337,
- mise en place d'un sac vinyle interne,
- mise en place des fûts dans les locaux indiqués en **annexe 1**,
- mise en place de la fiche de suivi de colis (formulaire CESDRA 303),
- mise en place d'un double étiquetage code à barres CESDRA sur le corps du fût entre les 2 bourrelets.

Contrôle de remplissage

En période d'exploitation normale, l'exploitant effectue 1 fois par semaine environ, une ronde des points d'implantation des colis DIA (formulaire CESDRA 348) afin de :

- vérifier la conformité des déchets déposés
- vérifier la cohérence des informations renseignées sur la fiche suiveuse
- fermer et évacuer le colis plein et le remplacer par un emballage vide
- faire procéder aux contrôles de radioprotection des colis pleins

Cette fréquence est réduite dans les implantations telles que les ouvrages ou le terminal ferroviaire, en raison de la durée importante de remplissage du fût (plusieurs mois).

En cas de non-conformité, l'exploitant la notifie sur la fiche suiveuse et informe le service de gestion des déchets.

Le déchet est réorienté vers le mode de traitement adéquat.

Entreposage

Les fûts pleins sont entreposés dans le conteneur de 40° situé à proximité du Bâtiment de Transit.

L'exploitant complète les parties "Émetteur" - "BCR (contrôles de radioprotection)" et le verso de la fiche de suivi et la transmet au service de gestion des déchets.

Détermination de l'activité radiologique

L'activité des déchets est déterminée par le service de gestion des déchets selon les modalités décrites dans le Descriptif d'Évaluation de l'Activité EXP NT APRO 01-0005.

Élimination – traitement

Déchets traités par compactage sur le CSFMA (colis agréé de type 1I).

Lorsqu'un nombre suffisant de colis est constitué, le service Gestion des déchets réalise une expédition selon les modalités décrites dans le Descriptif de Procédé : EXP DP APRO 03-006.

FICHE 3 - Déchets solides divers de grandes dimensions relevant d'un niveau d'activité FMA

Nature des déchets

Ces déchets proviennent d'opérations de maintenance des installations et de mise au rebut d'équipements et de matériel en contact avec la radioactivité.

En cas de doute ou de produit non cité ci-dessous, contacter le service de gestion des déchets.

Déchets autorisés sans restriction

- tous matériaux ferreux ou en matières plastiques, de grandes dimensions (qui ne peuvent, de par leur taille, être déposés en fût de 200L),
- rouleaux de câbles électriques, de câbles d'acier provenant des ouvrages.

Déchets autorisés avec restriction ou traitement complémentaire

- appareils contenant de l'huile ou du liquide hydraulique (vérin - carter - élément de palonnier - etc...) procéder à une vidange complète et/ou un essuyage
- bidon - emballage ayant contenu des liquides → pas de liquide libre - effectuer un égouttage suivi d'un essuyage - réduire le volume en l'écrasant
- emballage vide (fût, etc...) → réduire le volume en l'écrasant
- gravats → pas de dimension inférieure à la maille du panier du caisson (3 cm) pour de faibles volumes (qq centaines de litres) à placer au préalable en sac vinyle pour de grands volumes, disposer du géotextile à l'intérieur du panier grillagé
- terre - sable - sédiment → exempts d'humidité - conditionnés en fût de 200 L limité à 1 fût / caisson 5 m³ et 3 fûts / caisson 10 m³
- aluminium → emballé sous vinyle
dimensions limitées - surface totale : < 10 m² / caisson 5 m³
< 20 m² / caisson 10 m³
- bois → emballé sous vinyle - volume limité : < 250 L / caisson 5 m³
< 500 L / caisson 10m³
- bombe aérosol (gaz propulsif) → à vider complètement puis contacter service PR (Tél. 5468) qui procédera au traitement selon spécification CESDRA (GD 654 767 RD).

Déchets interdits

- liquide libre : **huile** → conditionnement cf. Fiche 5
eau → selon gestion effluents A ou déchets liquides radioactifs
- déchet imprégné d'huile ou de graisse → conditionnement selon Fiche 4 produit ou mélange présentant des risques d'inflammation ou d'explosion → Tél. 3318 ou 338
- tube fluorescent intègre - pile - batterie de zone conventionnelle ou temporaire → après contrôle RP conditionnement spécifique en VS01 géré par le service de gestion des déchets

Conditionnement

Il s'effectue par simple dépose en optimisant le rangement à l'intérieur du panier grillagé.

L'agent d'une entreprise devant conditionner des déchets nucléaires en caisson doit contacter le Bureau Réception, afin de procéder à l'ouverture du caisson en cours de remplissage présent au BT.

Cet agent est responsable de la conformité du déchet (en particulier pour les déchets sous vinyle et la réalisation des traitements complémentaires présentés ci-dessus).

Il renseigne la "fiche de suivi des déchets de zone réglementée" (formulaire CESDRA 219) apposée sur le caisson. Cette fiche permet de recenser l'ensemble des déchets conditionnés.

FICHE 3 - Déchets solides divers de grandes dimensions relevant d'un niveau d'activité FMA

Emballage

Il s'agit de caissons métalliques de 5 ou de 10 m³. L'exploitant effectue les opérations suivantes

- à chaque livraison - contrôle de réception selon le formulaire CESDRA 328,
- mise en place du formulaire CESDRA 219, sur l'une des faces latérales,
- mise en place des étiquettes code à barres CESDRA aux emplacements repérés sur 2 faces latérales.

Contrôle de remplissage

Il est réalisé par exploitant lors de l'ouverture du caisson et de la dépose du déchet. Il permet de :

- vérifier la conformité du déchet,
- vérifier la cohérence des informations renseignées sur la fiche suiveuse.

En cas de non-conformité l'exploitant refuse le déchet et informe si nécessaire, le service de gestion des déchets.

L'agent de l'entreprise ayant produit ce déchet doit le remettre en conformité ou à défaut contacter le service de gestion des déchets.

Entreposage

Les caissons pleins sont entreposés au Bâtiment de Transit.

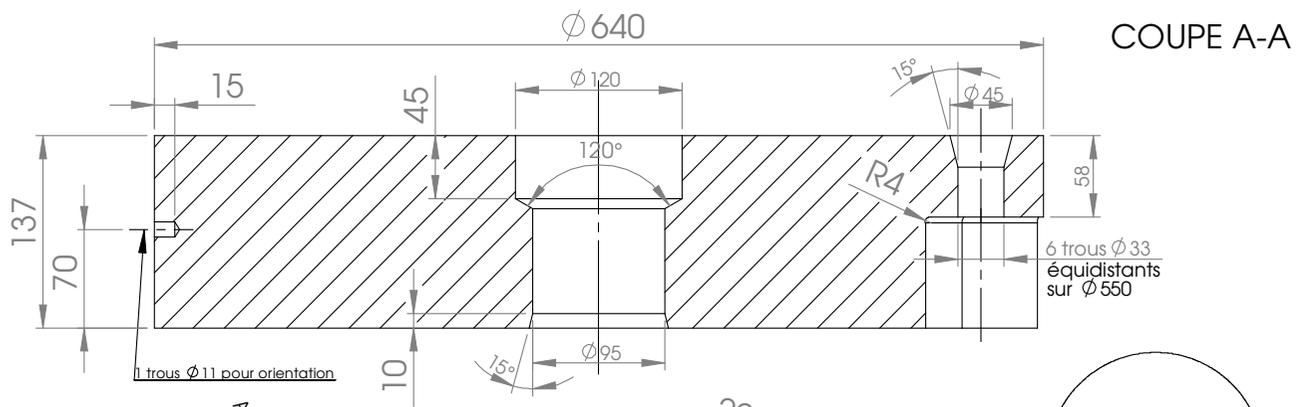
L'exploitant renseigne la fiche de suivi de colis (formulaire CESDRA 303) paragraphes "Émetteur" et "BCR (contrôles de radioprotection)" et la transmet accompagnée de la fiche de remplissage (formulaire CESDRA 219) au service de gestion des déchets.

Détermination de l'activité radiologique

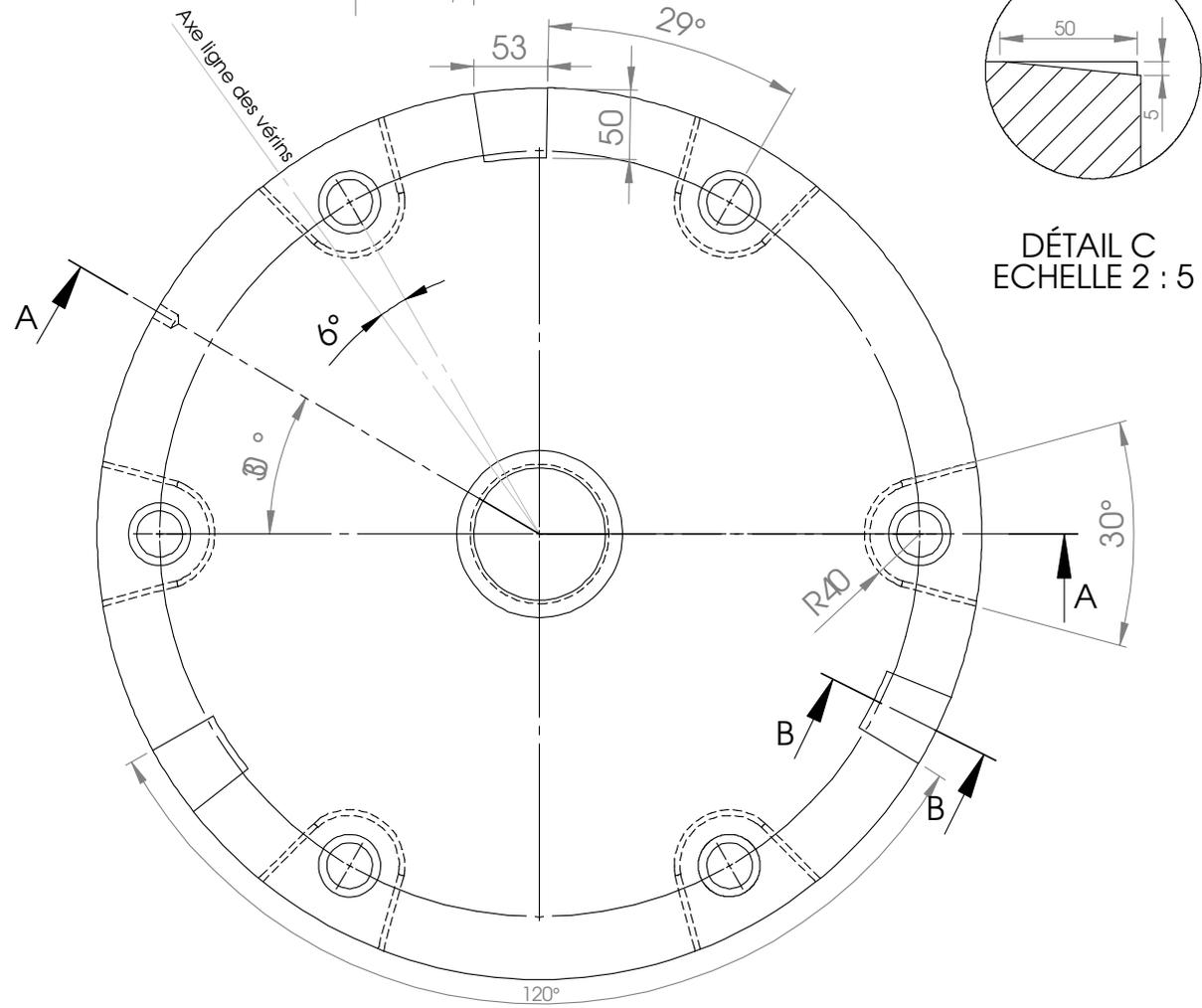
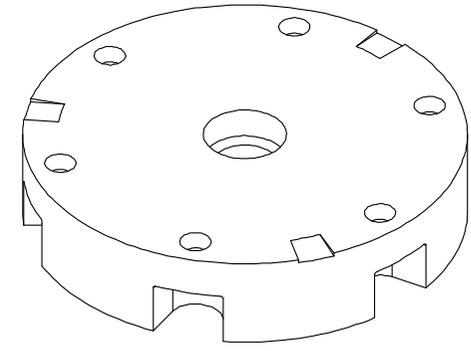
L'activité des déchets est déterminée par le service PMF selon les modalités décrites dans le Descriptif d'Évaluation de l'Activité EXP XD RTEP 05 001.

Élimination - traitement

Ces déchets destinés au traitement dans l'atelier d'injection des caissons du CSFMA puis au stockage en ouvrage bétonné sont entreposés au Bâtiment de Transit, dans l'attente de l'établissement d'une demande d'agrément (futur colis 7L).



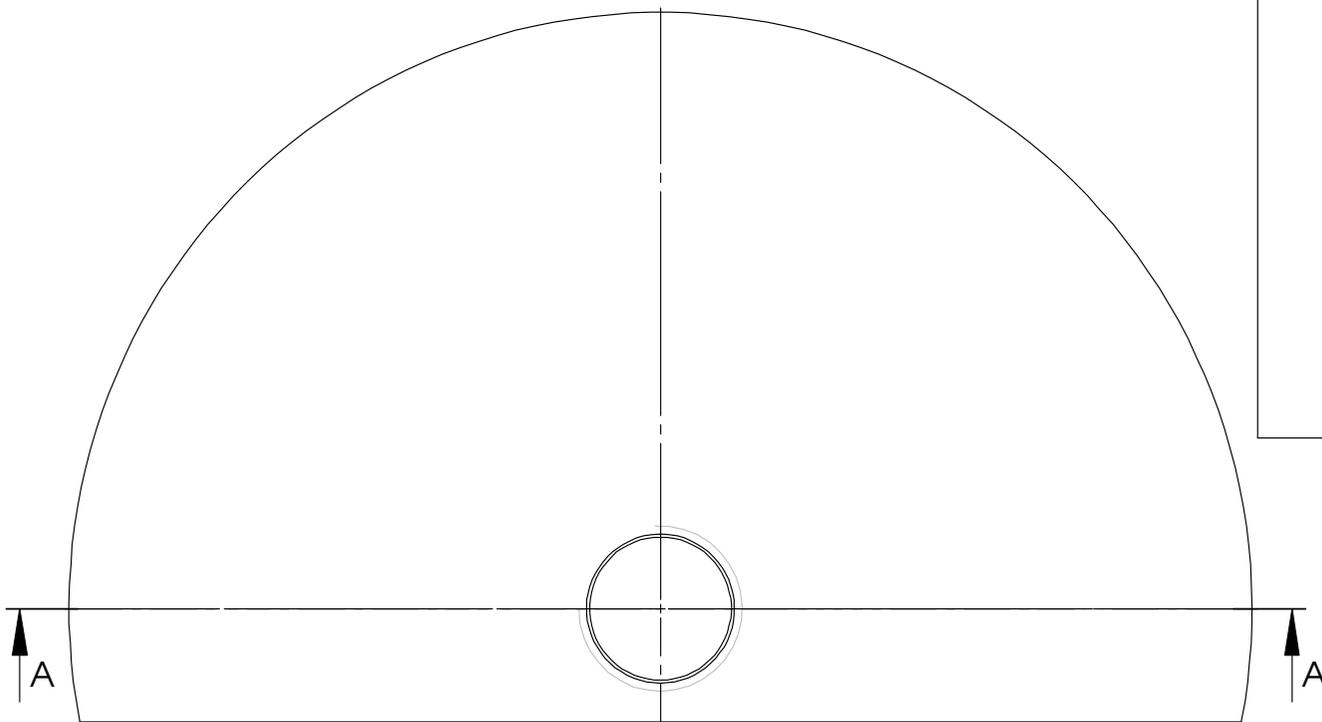
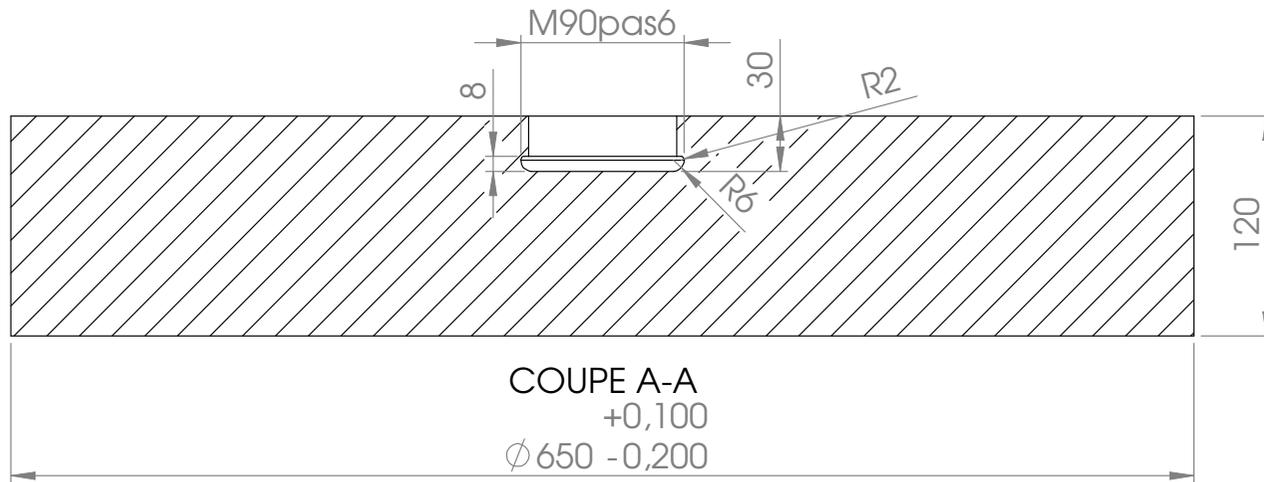
COUPE A-A



DÉTAIL C
ECHELLE 2 : 5

MATIERE : 25 Cr Mo 4
QUANTITE : 1
POIDS FINI : 310 kg
TRAITEMENT : Trempe Revenu dureté 190 HB
PROTECTION :
Tolérances générales :
 Usinage : Qualité H13,n13
 Filetage : Qualité 6H, 6h
Etats de surface : (Norme NFE05-016)
 Ra 3,2/ sauf indication contraire
Non cotés : Rayons de congés, 0,8 mm
 Angles saillants chanfreins 0,25 à 0,5 mm

Dessin de définition de l'Inter-Grain
Échelle : 1 / 5

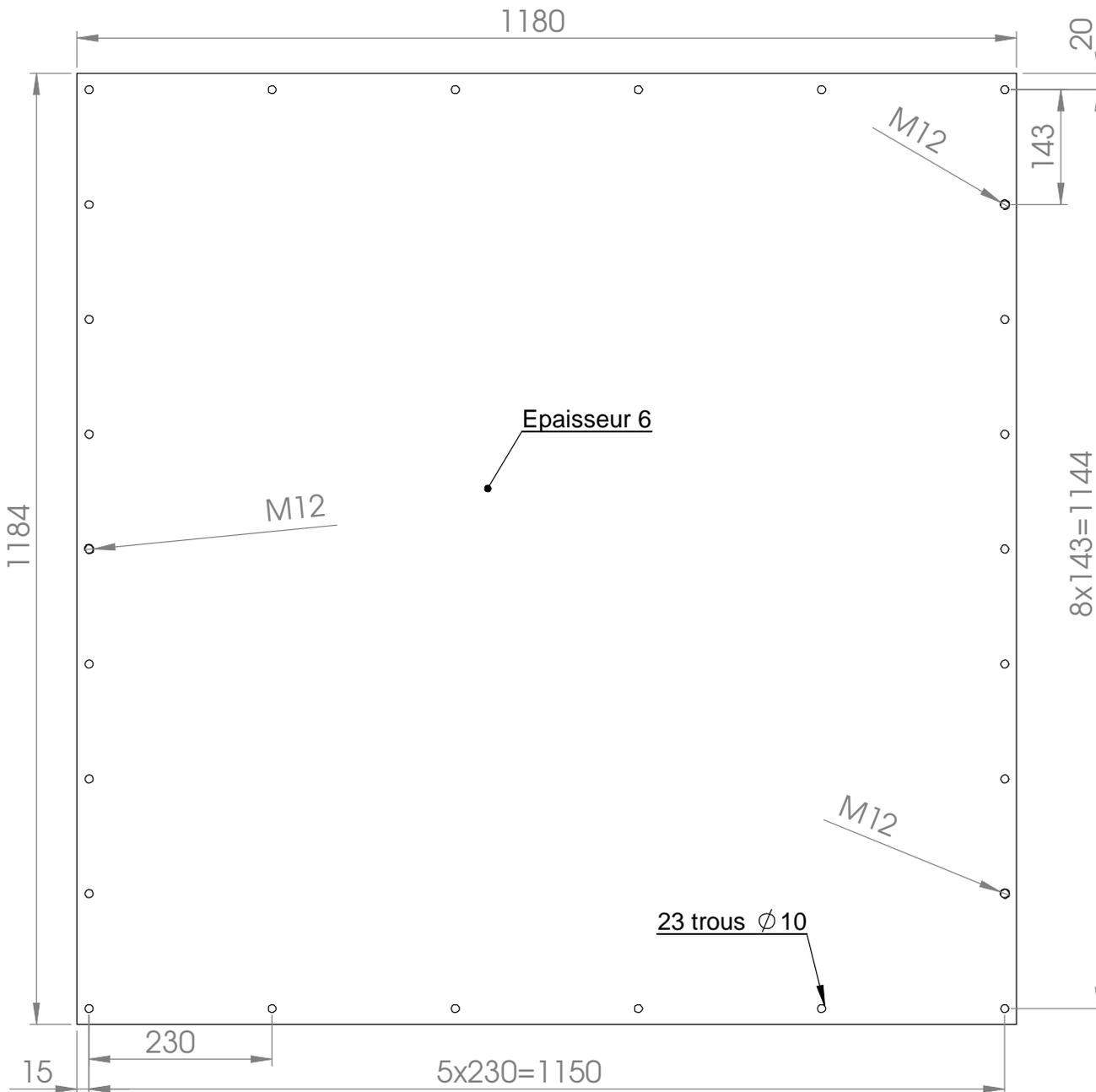


MATIERE : 35 Ni Cr Mo 16
QUANTITE : 1
MASSE VOLUMIQUE : 7 750 kg/m³
TRAITEMENT : Trempe-Revenu Dureté 510 HB
PROTECTION :
Tolérances générales :
 Filetage : Qualité 6H, 6g

Etats de surface : (Norme NF E05 016)
 Ra 3,2
 sauf indications contraire

Non cotés : Rayons de congés : 0,8 mm
 Angles saillants chanfreinés 0,25 à 0,5 mm

Dessin de définition du Grain
Échelle : 1/5



MATIERE : X 5 CrNi 18-9

QUANTITE : 1

POIDS FINI : 66 kg

TRAITEMENT :

PROTECTION :

Tolérances générales :

Usinage : Qualité H13,n13

Filetage : Qualité 6H, 6g

Etats de surface : (Norme NFE05-016)

$Ra\ 6,3$ sauf indication contraire

Non cotés : Rayons de congés, 0,8 mm

Angles saillants chanfreins 1,2 mm

Dessin de définition de l'opercule

Échelle : 1/8

Désignation des aciers

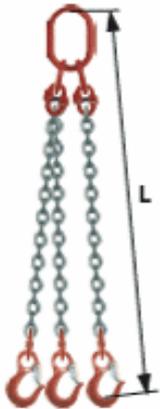
1. Désignations

Alliage Ferreux	Aciers alliés	Aciers faiblement alliés (Aucun élément d'alliage n'atteint 5%)	Exemple de désignation : 30 Ni Cr Mo 8-6 Acier faiblement allié contenant 0,3% de Carbone, (8/4) 2% de Nickel, (6/4) 1,5% de Chrome et un faible pourcentage de Molybdène (< 1%)	
			30	% de carbone ×100
			Ni Cr Mo 	Symbole des éléments d'alliage par teneur décroissante
			8 - 6	% des éléments d'alliage × 4 : Cr, Co, Mn, Ni, Si, W × 10 : Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr × 100 : Ce, N, P, S × 1000 : B
	Aciers fortement alliés (Au moins un élément d'alliage atteint 5%)	Exemple de désignation : X 5 Cr Ni 18-10 Acier fortement allié contenant 0,005 de Carbone, 18 % de Chrome et 10% de Nickel		
		X	Symbole aciers fortement alliés	
		5	% de carbone×100	
		Cr Ni	Symbole des éléments d'alliage par teneur décroissante	
		18 - 10	% réel des éléments d'alliage	

2. Symbole chimique des éléments

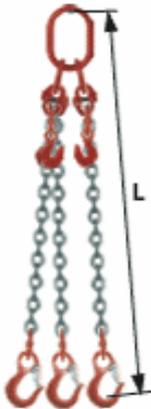
Symbole	Élément d'alliage	Symbole	Élément d'alliage	Symbole	Élément d'alliage
Al	Aluminium	Cu	Cuivre	Pb	Plomb
Ag	Argent	Fe	Fer	Sb	Antimoine
Be	Béryllium	Ga	Gallium	Si	Silicium
Bi	Bismuth	Li	Lithium	Sn	Étain
B	Bore	Mg	Magnésium	Sr	Strontium
Cd	Cadmium	Mn	Manganèse	Ti	Titane
Ce	Cérium	Mo	Molybdène	V	Vanadium
Cr	Chrome	Ni	Nickel	Zn	Zinc
Co	Cobalt	Nb	Niobium	Zr	Zirconium

ÉLINGUE CHAÎNE « 3 et 4 BRINS »



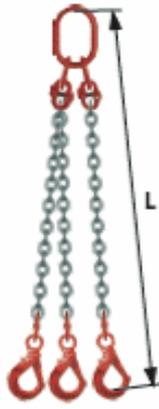
3 crochets standards

réf 4331



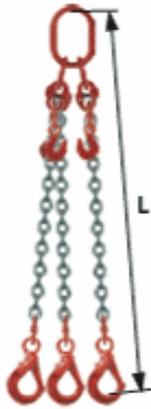
réglable
3 crochets standards

réf 4332



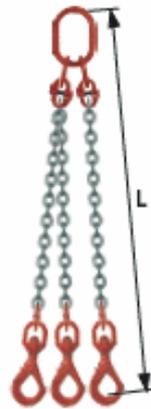
3 crochets à verrouillage automatique

réf 4334
codes X à F



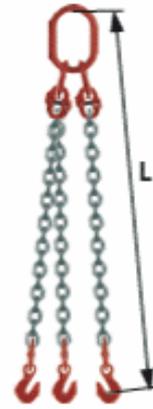
réglable à 3 crochets à verrouillage auto.

réf 4335
codes X à F



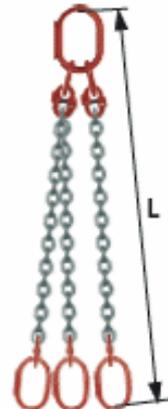
3 crochets à touret à verrouillage automatique

réf 4336
codes X à E



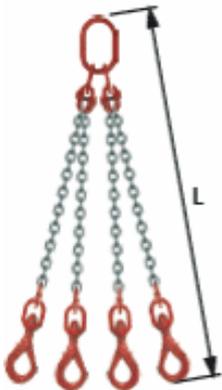
3 crochets raccourcisseurs

réf 4344



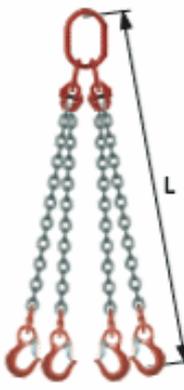
3 anneaux

réf 4346
codes X à E



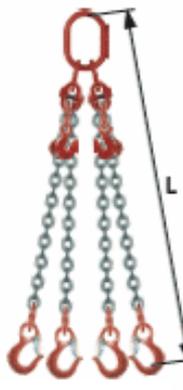
4 crochets à touret à verrouillage automatique

réf 4347



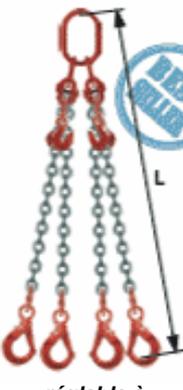
4 crochets standards

réf 4348



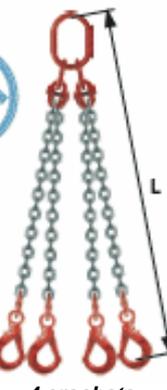
réglable 4 crochets standards

réf 4349



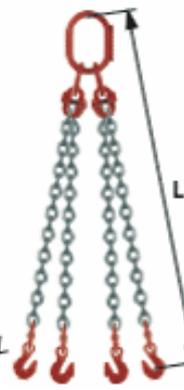
réglable à 4 crochets à verrouillage auto.

réf 4350
codes X à F



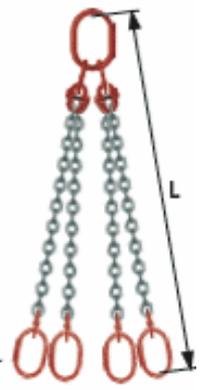
4 crochets à verrouillage automatique

réf 4351
codes X à F



réglable à 4 crochets raccourcisseurs

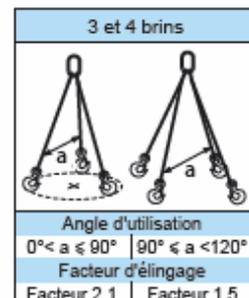
réf 4354



4 anneaux

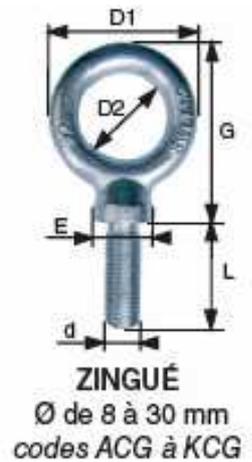
réf 4356

CODE	X	A	AA	B	C	D	E	F	G	J
diam chaîne en mm	6	7	8	10	13	16	20	22	26	32
CMU kg : facteur élingage 2,1	2360	3150	4250	6700	11200	17000	26500	31500	45000	66000
CMU kg : facteur élingage 1,5	1700	2240	3000	4750	8000	11800	19000	22400	31500	47000
réf Anneau haut	5056A	5056C	5056C	5056D	5056E	5056F	5056H	5056I	5056J	SA275
réf Anneau bas	5055A	5055C	5055C	5055D	5055E	5055F	5055H	5055I	5055J	5055K
réf Crochet standard	5097A	5097B	5097B	5097C	5097D	5097E	5097F	5097G	5097H	5097J
réf Crochet à V.A.	5157A	5157B	5157B	5157C	5157D	5157E	5157F	5157FA	-	-
réf Crochet à V.A. à touret	5158A	5158B	5158B	5158C	5158E	5158F	5158G	-	-	-
réf Crochet de fonderie	-	5099B	5099C	5099D	5099E	5099F	5099G	5099H	5099I	-
réf Crochet raccourcisseur	5117B	5117B	5117B	5117C	5117D	5117E	5117F	5117G	5117H	5117I
réf Maille	-	5038C	5038C	5038D	5038E	5038F	-	-	-	-
réf Maillon de jonction	5185B	5185C	5185C	5185D	5185E	5185F	5185G	5185H	5185I	5185
réf Crochet coulissant	-	5100C	5100C	5100D	5100E	5100F	-	-	-	-



ANNEAUX DE LEVAGE STANDARD TIGE LONGUE

ACIER ZINGUÉ											
CODE	ACG	BCG	CCG	DCG	ECG	FCG	GCG	HCG	ICG	JCG	KCG
C.M.U en kg	140	230	340	500	700	930	1200	1500	1800	2500	3600
d en mm	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
L en mm	24	28,5	40	40	50	52	55	62	67	74	79
D1 en mm	38	44	50	57	65	71	78	84	94	101	109
D2 en mm	20	23	29	33	37	41	46	50	53	59	60
G en mm	44	51	60,5	68,5	78	85	92	98	110	120	132
E en mm	20,5	22,5	22,5	26	28	31	32	35	38	40	45,5
Poids (kg)	0,06	0,1	0,14	0,2	0,32	0,42	0,52	0,83	0,92	1,16	4,66



NOIR					
CODE	L	M	N	O	P
C.M.U en kg	4000	5000	5500	6000	6500
d en mm	33	36	39	42	45
L en mm	86	95	95	108	108
D1 en mm	120	133,5	133,5	150	150
D2 en mm	64	68,5	68,5	79,5	79,5
G en mm	112	101	101	123	123
E en mm	54	69	69	78	78
Poids (kg)	2,26	3,08	3,24	4,28	4,44



ÉCROUS DE FIXATION

Écrous hexagonaux Écrous bas hexagonaux		NF EN ISO 4032 NF EN ISO 4035
	Écrou usuel	
	Écrou bas	
d	B ₁	a
M6	5,2	10
M8	8,6	13
M10	8,4	16
M12	10,8	18
M16	14,8	24
M20	18	30
M24	21,5	36
M27	23,8	41
M30	25,6	46
M33	28,7	50
M36	31	55
M39	33,4	60

CATALOGUE des RISQUES LIÉS aux ACTIVITÉS, INSTALLATIONS et MATÉRIELS

DOMAINE des RISQUES	NATURE du RISQUE	MESURES de PRÉVENTION
<ul style="list-style-type: none"> * Circulation * Accès au chantier * Circulation au sol sur chantier : <ul style="list-style-type: none"> - chutes - chocs - heurts - encombrements 	<ul style="list-style-type: none"> * Survol de charge au-dessus du chemin de circulation * Déplacement de produits dangereux * Encombrement chemin au sol et en hauteur * Contamination du chemin 	<ul style="list-style-type: none"> * Balisage, gyrophare, klaxon, surveillant habilité * Évacuation du chemin pendant le déplacement par une autre personne * Balisage, interdiction de stockage dans les chemins de circulation * Protection préalable du moyen de transport et/ou du chantier contaminé
<ul style="list-style-type: none"> * Circulation de niveau : <ul style="list-style-type: none"> - dénivellations - fouilles - escaliers - charpentes - toitures - plafond - échelles - échafaudage 	<ul style="list-style-type: none"> * Chute de personnes * Chutes d'objets * Noyade, hydrocution 	<ul style="list-style-type: none"> * Consignes d'ouverture de planchers, de trémies, de tranchées, de dépose de garde-corps * Conformité montage de l'échafaudage * Harnais, filets, élingues, longues ...
<ul style="list-style-type: none"> * Mécanismes en mouvements : <ul style="list-style-type: none"> - machines - appareils - tapis - transporteurs 	<ul style="list-style-type: none"> * Risques : <ul style="list-style-type: none"> - cisaillement - entraînement 	<ul style="list-style-type: none"> * Zone de balisage * Conformité des appareils
<ul style="list-style-type: none"> * Manutentions mécanisées : <ul style="list-style-type: none"> - ponts roulants - Grues - chariots automoteurs - engins de levage - palans - monte-charges - tire-fort - tables élévatrices 	<ul style="list-style-type: none"> * Téléscopage entre moyens de manutention, les installations et les matériels * Inéquation entre moyen de manutention et charge * Chute d'objet 	<ul style="list-style-type: none"> * Étude de l'itinéraire * Surveillance pendant la manœuvre * Permis cariste - Pontier * Vérification de la charge à transporter * Évacuation de la zone de levage
<ul style="list-style-type: none"> * Outils portatifs électriques ou pneumatiques : <ul style="list-style-type: none"> - perceuses - meuleuses - tronçonneuses - pistolet de scellement - outillage à main, spéciaux - lampes, baladeuses 	<ul style="list-style-type: none"> * Bruit * Électrisation * Contact avec le fluide mis en œuvre pour l'utilisation de la machine * Projections de particules, de copeaux, de fluide sous pression * Rupture de la meule, de l'outil 	<ul style="list-style-type: none"> * Balisage, mise en place de bâche (sol) * Mise en place de panneaux protecteurs * Vérification de l'outillage * Permis de feu * Autorisations * Consignes d'utilisation des appareils.
<ul style="list-style-type: none"> * Chutes d'objets en stockage : <ul style="list-style-type: none"> - manutention - travaux en hauteur * travaux en hauteur : <ul style="list-style-type: none"> - charpentes - toitures - bardages 	<ul style="list-style-type: none"> * Chute de personnes * Chute d'objet * Noyade, hydrocution 	<ul style="list-style-type: none"> * Extension de la surveillance * Mise en place de protection (filet ...) * Interdiction de stockage sur échafaudage sans fixation * Circulation interdite en contrebas * Planification
<ul style="list-style-type: none"> * Emploi de produits chimiques dangereux : <ul style="list-style-type: none"> - inflammables, explosifs - toxiques - corrosifs 	<ul style="list-style-type: none"> * Emploi de toute substance solide, gazeuse, présentant un danger dans son utilisation, sa manutention ou son stockage <ul style="list-style-type: none"> - agression de la peau, des muqueuses - intoxication - brûlures, asphyxie - incendie, explosion - réaction par mélange avec d'autres produits 	<ul style="list-style-type: none"> * Connaissance du produit * Fiches d'utilisation des produits * Respect des consignes d'utilisation * Port de protections adaptées * Utilisation de ventilation, de moyens de récupération et d'évacuation * Vérification du matériel de premier secours existant

Caractéristiques

- Balise Gamma autonome et portable
- Gamme d'affichage $H^*(10)$: 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ à 100 mSv/h
- Sondes jusqu'à 10 Sv/h et 30 m
- Alarmes visuelle et sonore puissantes
- Seuil d'alarme réglable sur le débit gamma
- Détecteur Geiger Müller compensé
- Configuration aisée par logiciel convivial

BARA 31

Balise d'Alarme Gamma

Description

La BARA 31 est une balise d'alarme gamma autonome et portable. Elle se présente sous la forme d'un coffret compact et robuste, incorporant un détecteur Geiger Müller compensé en énergie, une électronique de traitement, une batterie et des alarmes.

Les alarmes sonore et visuelle se déclenchent simultanément lors du dépassement d'un seuil réglable de débit d'équivalent de dose gamma. Un report d'alarme à distance est également possible.

Un écran graphique à cristaux liquides, couplé à un clavier à quatre touches, permet une configuration aisée de l'appareil, un contrôle de ses fonctions et un affichage de la valeur du débit d'équivalent de dose gamma.

Une série de quatre voyants résume l'état de fonctionnement de la balise :

- . BON FONCTIONNEMENT,
- . SONDE EXTERNE,
- . BATTERIE,
- . RÉSEAU.

Des sondes externes peuvent être connectées pour effectuer des mesures à distance (jusqu'à 30 mètres) ou pour étendre la gamme de mesure de l'appareil.

L'autonomie de la BARA 31 est de 15 heures.



Caractéristiques

- Filtres amovibles montés sur carte
- Auto-tests et fonctionnement automatiques à la mise sous tension
- Contrôle électronique du débit d'air, avec alarmes sur haut et faible débit
- Enregistrement et rapport sur le débit total d'air en continu
- Alarmes définies par l'utilisateur avec enregistrement local ou à distance
- Contrôles manuels ou automatiques de l'étalonnage, du gain et de la forme du spectre
- Logiciel de configuration par ordinateur local ou via un réseau
- Dysfonctionnements affichés sur l'écran intégré ou via le réseau
- Interfaces de communication RS485 et RS232 pour transfert des données compatibles Excel®
- Sauvegarde d'une semaine de mesures avec détail des événements
- Fonctionnement assuré durant 30 minutes par batterie intégrée en cas de coupure secteur
- Protection du contenu de la mémoire pendant 5 ans

iCAM - Préleveur d'aérosols Alpha et Bêta avec Analyse Temps Réel

Description

Le préleveur d'aérosols alpha-bêta iCAM assure une surveillance fiable et sûre des aérosols alpha et bêta sur site. Pour l'opérateur, il fonctionne comme une simple balise d'alarme ; il sait cependant aussi mesurer les activités en temps réel avec le degré de sophistication requis pour garantir un taux minimal de fausses alarmes et un haut niveau de protection. Il fournit également toutes sortes de facilités pour guider l'utilisateur dans le paramétrage et le fonctionnement général de l'appareil.

L'iCAM mesure l'activité des aérosols alpha et bêta avec compensation du bruit de fond dû au radon. Il assure également une compensation statique ou dynamique du bruit de fond gamma dans les mesures bêta selon la version de l'iCAM utilisée.



Spécifications

■ NUCLÉAIRES

GAMME DE MESURE :

Jusqu'à 500 kBq d'activité combinée alpha-bêta déposée sur le filtre.

EFFICACITÉ DE DÉTECTION :

Alpha : 24% jusqu'à 5,7 MeV ; Bêta : 24% pour le ³⁶Cl et le ⁹⁰Sr, > 15% pour le ⁶⁰Co

NIVEAUX D'ALARME (pour un comptage préalable de 5 minutes) :

Alpha : pour une concentration en ²²²Rn dans l'air de 10 Bq/m³, un facteur d'équilibre de filiation de 0,4 et un temps de comptage de 5 min., le seuil d'alarme alpha minimum est de 4 LDCA.h (Limite Dérivée de Concentration Atmosphérique). Bêta : pour un débit de dose gamma de 10 µGy/h et un taux de comptage de 5 min., le seuil d'alarme minimum sans compensation gamma est de 6 LDCA.h et de 0,25 LDCA.h avec compensation. Les niveaux d'alarme alpha minimum recommandés sont approximativement égaux à la racine carrée de la concentration en ²²²Rn et inversement proportionnels au temps de comptage moyen. Les mesures alpha et bêta ont été effectuées selon la norme internationale CEI 61578.

MIP 10 *Digital* - Polyradiamètre portatif

Caractéristiques

- Mesure de contamination et de doses
- Compatible avec les sondes intelligentes CANBERRA (CSP)
- Compatible avec les sondes CANBERRA de génération précédente (Nardeux)
- Niveau d'alarme réglable
- Mode Echelle de comptage/Timer
- Ecran rétro-éclairé
- Affichage simultané de la valeur numérique et du bargraphe
- Bargraphe à réponse rapide
- Batterie rechargeable intégrée
- Compatible avec les accessoires du MIP 10
- Robuste et simple à utiliser
- Aisément décontaminable
- Evolution possible par mise à jour du firmware

Description

Le MIP 10 *Digital* est un nouveau polyradiamètre portatif multifonction avec alarmes sur la dose et le débit de dose, ou le taux de comptage selon la sonde connectée. La gamme étendue de sondes qui lui sont associées couvre de nombreuses applications.

L'appareil est autonome et résistant, parfaitement adapté à des environnements aussi divers que laboratoires, sites industriels, établissements à ciel ouvert. Il est

utilisé pour le contrôle de non contamination alpha et bêta (mains, vêtements, plans de travail) et au voisinage des réacteurs nucléaires. Il est également efficace pour les mesures d'irradiation autour des réacteurs, accélérateurs, irradiateurs et instruments de curiethérapie.

Le MIP 10 *Digital* intègre une batterie rechargeable destinée à prévenir tout arrêt intempestif lors de contrôles critiques. Cette batterie lui permet également d'être utilisé sans être relié au secteur, par exemple en limite de zones ou de chantiers.

Son habillage en métal et son clavier en polymère lui confèrent une grande résistance dans les environnements les plus sévères, tout comme son prédécesseur le MIP 10. Ses dimensions, qui restent identiques, lui permettent de rester compatible avec ses accessoires et d'être empilé avec d'autres MIP 10.

Le MIP 10 *Digital* comporte d'autres améliorations importantes, parmi lesquels un bargraphe numérique à temps de réponse très court, une alarme adaptable pour chaque sonde (ou jeu de sondes Nardeux), de nombreuses unités de mesure (c/s, Bq, Bq_{eq}, Bq_{eq}/cm², Sv, Sv/h, Sv_{eq}/h, selon la sonde connectée), et une échelle de comptage/timer avec durée d'acquisition allant de 1 à 1000 secondes.

Il comporte des entrées pour deux sondes, l'une pour les générations précédentes de sondes CANBERRA (Nardeux), l'autre pour les sondes intelligentes CANBERRA (CSP), lui permettant ainsi l'utilisation de deux voies de mesure simultanées. En assurant la compatibilité avec les deux générations, le MIP 10 *Digital* permet d'évoluer progressivement vers les sondes CSP.

Avec les Sondes Intelligentes CANBERRA (CSP), les éléments-clé de l'électronique (haute tension, amplificateur, discriminateur, etc...) sont localisés dans la sonde plutôt que dans l'instrument. De la même manière, l'intelligence associée au contrôle de ces composants est intégrée à la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres, réglages, calibrations, identifiant de la sonde, réglage des alarmes, etc... Ainsi, la sonde devient un sous-ensemble intégré effectuant et transmettant les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage. Avec la haute tension et la numérisation des données intégrées à la sonde plutôt qu'à l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du cordon comme c'était le cas avec les générations précédentes d'instruments analogiques.



SAB-100 – Sonde alpha/bêta

Caractéristiques

- Mesure de contamination surfacique alpha/bêta
- Détecteur phoswich de surface 100 cm²
- Appartient à la famille CSP (CANBERRA Smart Probes family)
- Calibration via un PC
- Grille facilement amovible pour opérations de décontamination
- Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde
- Angle de positionnement spécialement étudié pour éviter de contaminer les mains

Description

La sonde de mesure de contamination surfacique SAB-100 est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre de la gamme CSP. Son détecteur phoswich de surface de détection 100 cm² en fait l'outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta .

SAB-100 appartient à la famille des nouvelles sondes intelligentes (CSP). Elle comprend tous les circuits électroniques nécessaires à la mesure (haute tension, amplificateur, discriminateur...) Toute l'intelligence nécessaire au contrôle de ces composants est située dans la sonde elle-même : contrôle et sauvegarde des paramètres-clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc.) Ainsi la sonde constitue-t-elle un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures de l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être aussi bien un radiamètre qu'un PC.

La calibration et les mesures de Contrôle Qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "CANBERRA Smart Probes Software" (CSPS), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibrée, la SAB-100 est immédiatement prête à être connectée au radiamètre et à démarrer une mesure de Contrôle Qualité en c/s, Bq, Bq/cm², via le cordon CSP de 1,5 mètre.

Un bouton-poussoir placé sur le corps de la sonde facilite la sélection du mode de comptage. Lorsqu'il est relâché, la sonde bascule vers le mode suivant sur une liste de trois, et une LED est activée en conséquence : alpha seuls (LED éteinte), bêta seuls (LED allumée) et alpha+bêta (LED clignotante). Ceci constitue une aide appréciable qui permet à l'utilisateur d'éviter de regarder l'appareil lui-même lors d'un changement de mode.



La sonde SAB-100 comprend une grille de protection très facile à retirer pour les opérations de décontamination. Une fois cette grille détachée, la sonde reste opérationnelle et l'ensemble reste solidaire.

La fenêtre d'entrée est fixée à un cadre métallique amovible qui est lui-même fixé au corps de la sonde à l'aide de vis à tête plate, et ne nécessite que peu de temps pour être changé, ce qui réduit le temps d'intervention.



SG-2R - Sonde gamma - Gamme CSP™

Caractéristiques

- Mesures d'irradiation gamma haute sensibilité
- Détecteur NaI(Tl) 2" x 2"
- Appartient à la famille CSP (Canberra Smart Probes)
- Calibration via un PC

Description

La sonde de mesure gamma SG-2R est destinée à être utilisée avec les appareils CANBERRA (Radiagem, Avior, MIP 10*Digital*...). Sa très bonne sensibilité en fait l'outil idéal pour détecter les émetteurs gamma dont le niveau d'activité se situe autour d'un très faible bruit de fond.

SG-2R appartient à la famille des nouvelles sondes intelligentes (CSP). Elle comprend tous les circuits électroniques nécessaires à la mesure (haute tension, amplificateur, discriminateur...).

Toute l'intelligence nécessaire au contrôle de ces composants est située dans la sonde elle-même : contrôle et sauvegarde des paramètres-clés, réglages, calibrations, identificateur de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut)... Ainsi la sonde constitue-t-elle un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures de l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions haute tension et numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, un CSP utilise un protocole série pour communiquer avec l'hôte qui peut être un instrument ou un PC.

La calibration et les mesures de Contrôle Qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel Canberra Smart Probe Software (CSPS), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibrée, la SG-2R est immédiatement prête à être connectée à l'appareil et à démarrer une mesure de Contrôle Qualité en c/s, Sv_{eq} , Sv_{eq}/h , via le cordon CSP de 1,5 mètre.

Un bouton-poussoir placé sur le corps de la sonde déclenche un seuil haute énergie. Lorsqu'il est maintenu enfoncé, une DEL s'allume et la sonde ne mesure que les gamma d'énergie supérieure au seuil prédéfini. Ceci constitue une aide appréciable pour détecter la présence d'un isotope spécifique tel que le ^{60}Co . Le seuil d'énergie est déterminé à l'aide du logiciel CSPS sur PC.

La sonde SG-2R est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de *Data-logging* effectuée sous le contrôle de l'instrument hôte. Ces données sont : index, date/heure, valeur de la mesure, unité sélectionnée et temps de comptage.

SG-2R peut être mise à jour (PROM de la sonde) via le logiciel CSPS, un cordon USB et un PC.



