

Date de diffusion : **03 FEV. 2010**

Equipe d'ingénierie Opérationnelle

E.I.O.

Indice : 00

**REX DU CHANTIER PEAU COMPOSITE PNXX3372N : REHAUSSE DU
GOUSSET ET EXTENSION DU TAM DE L'ENCEINTE INTERNE DE LA
TRANCHE 2 / CNPE BELLEVILLE**

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Pages : 68

dont Annexe(s) : 6

Documents associés : Contrat C455C60380

Document(s) annulé(s) :

Processus de rattachement : P 07 : Effet Parc

Liste des exigences du MQ DPN prises en comptes : TPEP 680 A

Mots Clés : REX – PNXX3372N – TAM – TRANCHE 2

Accessibilité :

Libre

EDF-GDF

Restreinte

Confidentielle

Documentation à Qualité Surveillée

OUI

NON

C.N.P.E de BELLEVILLE sur Loire B.P. 11 - 18240 LERE

Tél. : 02 48 54 50 50 - Télécopie : 02 48 54 50 60 - R.C.S. Paris B 552 081 317 - SIRET 552 081 317 34108 - APE 401Z
EDF - S.A. au capital de 911 085 545 euros - siège social : 22-30 avenue de wagram 75008 paris
Nom du document : NT09_356_ind00_MAEVA REX BV2.doc Ind. : 00 5370/SLS/N_note.dot /Ind. 1 - 1201101541/61579

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Rédacteur			Contrôleur			Approbateur			
Nom, Fonction	Entité	Visa	Nom, Fonction	Entité	Visa	Nom, Fonction	Entité	Visa	Date
S. AGUILA, CA	EIO		J. DEROUET CdSn	EIO		F. MILLET CdS	EIO		01/02/2010

Date limite de validité : Sans Objet Durée de conservation : Court

Lieu de conservation : Documentation Centralisée OUI NON

Autres :

DIFFUSION

Interne	Nb	Interne	Nb
EIO - GC	2		
Mission Performance Technique	1		
Chef de projet arrêt de tranche	1		
Destinataire Externe	Nb	Destinataire Externe	Nb
S. TALLARON / CIPN	1		
M. LAVERGNE / CIPN	1		
M. ESPITALLIER / CIPN	1		
J.M. TERRIOL / TEGG	1		

HISTORIQUE

Indice	Paragraphe(s) modifié(s)	Nature et justification de la création ou modification
00	22 octobre 2009	Création de la note.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT	5
2. DOCUMENTS DE REFERENCE	5
3. DOCUMENT ASSOCIE	5
4. HISTORIQUE DE L'INTERVENTION	5
5. ZONE TRAITEE	6
6. PLANIFICATION	6
7. SURVEILLANCE EDF :	10
8. TECHNIQUE ET REALISATION	11
8.1. SURVEILLANCE DE LA REALISATION	11
8.2. CONTENEURS EV1	14
8.3. DEPOSE SERRURERIE ET CHARPENTES METALLIQUES	16
8.4. DEPOSE INSTALLATION ELECTRIQUE GENERALE	17
8.5. MONTAGE DES ECHAFAUDAGES	18
8.6. MONTAGE DU CONFINEMENT	20
8.7. INSTALLATION DE LA VENTILATION	21
8.8. DEPOSE GAINES DE VENTILATION	22
8.9. TRACAGE DE L'EMPRISE DU REVETEMENT	23
8.10. APPLICATION DU REVETEMENT	24
8.11. DEPOSE DE LA VENTILATION	26
8.12. DEMONTAGE DU CONFINEMENT	28
8.13. DEMONTAGE DES ECHAFAUDAGES	29
8.14. REPOSE SERRURERIE ET CHARPENTES METALLIQUES	30
8.15. REPOSE INSTALLATION ELECTRIQUE GENERALE	31
8.16. REMISE EN CONFORMITE DU SYSTEME DE VENTILATION	32

Identification : D5370/EIO/NT09 356

9. RADIOPROTECTION ET DOSIMETRIE _____	33
10. HYGIENE ET SECURITE _____	36
11. SERVITUDE ET CONSOMMABLES _____	37
12. SUIVI BUDGETAIRE _____	38
13. COLISAGE _____	39
14. GESTION DES DECHETS _____	39
15. SYNTHESE DU REX _____	40
ANNEXE 1 - ZONES DE TRAITEMENT _____	43
ANNEXE 2 - PLANNING DES TRAVAUX _____	45
ANNEXE 3 - RECEPTION DES TRAVAUX _____	47
ANNEXE 4 - PLAN DE COLISAGE _____	52
ANNEXE 5 - SUIVI BUDGETAIRE _____	64
ANNEXE 6 - REX RADIOPROTECTION _____	67

Identification : D5370/EIO/NT09 356

1. OBJET DU DOCUMENT

L'objet de la note est de fournir le retour d'expérience du chantier d'étanchéité de l'extension du gousset et du tampon d'accès matériel de l'enceinte interne de la tranche 2 de Belleville réalisé lors de l'arrêt de tranche 2VD15 de mai à août 2009.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

2.1. dossier d'intervention

Application revêtement parement intérieur de l'enceinte de confinement, dossier d'intervention CIPN PNXX 3372 tome N indice A.

2.2. Documents pour le suivi de la réalisation

[1] EFT GC / 99 119 C : Spécification applicable aux compléments d'étanchéité des enceintes BR par revêtement en résine armée « MAEVA » sans enduit ED/O de la société MAX PERLES, spécification d'application du système.

[2] EFT GC / 99 128 A : Spécification de compléments d'étanchéité des enceintes BR 1300 MW par revêtement en résine armée « MAEVA » sans enduit ED/O de la société MAX PERLES, Eprouvettes témoins de suivi de vieillissement.

[3] EMEGH030569 ind. A. : Projet EV1 6 DI PNXX 2372 tome B – spécification de traitement du SIKADUR existant sur la paroi interne au droit des zones d'application de complément d'étanchéité :

[4] EFT GC / 98 063 B : Plan de surveillance de l'application d'une peau composite pour complément d'étanchéité des enceintes 1300 MW.

[5] SNC/FOS 012 indice 1 : Plan de surveillance de l'application d'une peau composite pour complément d'étanchéité dans des enceintes 1300 MW (bâtiment réacteur « zone TAM »)

3. DOCUMENT ASSOCIE

- Rapport photographique BEL2 Réf. SNC/BEL/REX 09.001

4. HISTORIQUE DE L'INTERVENTION

4.1. Contexte

Le bâtiment réacteur constitue, après la gaine du crayon combustible et l'enveloppe du circuit primaire, la troisième barrière.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

La justification de l'étanchéité de cette barrière en cas d'Accident par Perte de Réfrigérant Primaire (APRP) implique la vérification de l'étanchéité en Epreuve décennale (mise en pression en air et à la pression de dimensionnement)

Suite aux résultats des épreuves réalisées sur certaines enceintes du parc REP 1300 MW lors des premières visites décennales, EDF a engagé :

- 1- Un programme d'étude destiné à expliquer l'origine des fuites et à les localiser.
- 2- Un programme de consolidation des enceintes internes par la mise en place d'un complément d'étanchéité époxydique armé.

5. ZONE TRAITÉE

La modification a pour objet

- 1- L'application d'un revêtement en résine armée « MAEVA » sans enduit EDO, de la société MAX PERLES sur le parement intérieur de l'enceinte interne du bâtiment réacteur de Belleville tranche 2 (Voir annexe 1) :

Partie basse 240m² : entre les niveaux +1.60m et +4.00m et du GON 150 au GON 250, du GON 270 au GON 400 et du GON 0 au GON 100 (locaux RC0605, RD0606, RE0604 et RB0604).

Partie haute 1320m² : entre les niveaux +22.85m et +39.80m et du GON 325 au GON 180 (locaux RB1101, RC1101 et RD1101).

- 2- L'application du revêtement sur les zones témoins et la réalisation d'éprouvettes pour le suivi du revêtement dans le temps (vieillessement) de la modification.

6. PLANIFICATION

Les travaux de revêtement de l'extension du gousset et du TAM se sont déroulés pendant la deuxième visite décennale de la tranche 2 du CNPE de BELLEVILLE.

Voir planning général prévisionnel & réalisé en annexe 2

Intervention réalisée suivant les horaires ci-dessous	
Montage échafaudages	3X8 heures
Installation ventilation	3X8 heures
Montage confinement	2x10 heures
Dépose charpentes métallique et diverses serrureries	HN ou 2X8 heures
Dépose IEG	HN ou 2X8 heures
Préparation de surface	3X8 heures
Application du revêtement	3x8 heures
Démontage ventilation et échafaudages	3X8 heures
Démontage confinement	1X10 heures
Repose IEG	HN
Repose charpentes métalliques et diverses serrureries	HN

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Déséclusage BR	le 26/05/08
<u>Niveau +1.60m (niveau 06) :</u>	
Montage échafaudage	du 12/06/09 au 18/06/09
Montage confinement	du 16/06/09 au 19/06/09
Tests fumés	le 23 et 24/06/09
Dépose diverses serrureries	du 15/06/09 au 18/06/09
Dépose IEG (tous niveaux)	du 26/05/09 au 12/07/09
Préparation de surface	du 25/06/09 au 06/07/09
Application de la stratification	du 08/07/09 au 20/07/09(finition incluse)
Séchage du revêtement	du 13/07/09 au 28/07/09
Démontage confinement	du 20/07/09 au 23/07/09
Démontage échafaudage	du 28/07/09 au 29/07/09
Repose Serrurerie	du 03/08/09 au 07/08/09
Repose IEG	du 27/07/09 au 31/07/09

<u>Niveau +22.85m (niveau 11)°:</u>	
Montage échafaudage	du 26/05/09 au 11/06/09
Montage confinement	du 03/06/09 au 12/06/09
Tests fumés	le 06, le 09 et le 13/06/09
Dépose diverses serrureries	du 26/05/09 au 11/06/09
Préparation de surface	du 06/06/09 au 21/06/09
Application de la stratification	du 19/06/09 au 10/07/09(finition incluse)
Séchage du revêtement	du 01/07/09 au 17/07/08
Démontage confinement	du 21/07/09 au 26/07/09
Démontage échafaudage	du 09/07/09 au 26/07/09
Repose Serrurerie	du 20/07/09 au 03/09/09
Repose IEG	du 20/07/09 au 20/08/09

- Le planning initial prévoyait une fin des travaux le 23/07/09, soit pour une durée de 54 jours (voir *planning prévisionnel en annexe 2*).
- La réception des travaux a été réalisée le 07/08/09 (voir *planning réalisé en annexe 2*). Le décalage planning de 14 jours est principalement dû à :
 - Retrait du réagréage non adhérent plus important (SIKA)
 - Un enchaînement d'un retard accumulé suite à l'allongement des phases API-APR, tirs radio plus contraignant, glissement de l'Epreuve Hydraulique (origine de 2 interruptions de chantier), Epreuve Enceinte et phase rechargement. (Le mouvement social sur le site a été le principal facteur du retard de l'arrêt de tranche).

A noter que suite aux différents aléas et retard des activités du primaire, le chantier MAEVA n'était plus sur le chemin critique du planning de l'arrêt de tranche. Il n'y a pas donc pas eu de nécessité à demander un renfort du personnel PREZIOSO et de ses co-traitants pour accélérer les activités.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

LISTE DES PRINCIPAUX ALEAS

Désignation	Impact		Activités	
	Planning	Organisation chantier	Planifiées	Fortuites
Décalage top Déséclusage BR	X			X
Décalage phases API/APR (séisme événement et retour couvercle sur cuve	X	X		X
Décalage & Prolongation de l'EH	X	X		X
Modification des données planning AT sur le retour du couvercle sur cuve		X		X
Tirs radio	X	X		X
Panne monte charge BR		X		X
Panne monte charge BAN B		X		X
Evacuation BR		X		X
Décalage du rechargement	X	X		X

Comparatif des tâches entre le prévisionnel et le réalisé (planning en annexe 2) :

1) Début des travaux :

- 32h de retard en raison du décalage du déséclusage BR + évacuations BR: + 32h.

2) Installation de chantier :

- +2 jours sur la zone 1 du niveau +22.85m dû au retard API/APR (prise en compte séisme événement)
- +4 jours sur la zone 2 du niveau +22.85m dû au retard API/APR (problème radiologique et colisage : en attente que le couvercle retourne sur la cuve)

3) Préparation de surface (grignotage, engravure, sika, sablage, dépoussiérage) :

- Décalage + 3 jours de la zone 1 niveau +22.85m dû :
 - durée des travaux plus longue en raison du retrait de sika >20m² (+2 jours)
 - Interruption Tirs radio (+24h)
- Zone 2 niveau +22.85m gain de 4 jours. Bon avancement des travaux.
- Décalage + 5 jours des zones 1à3 niveau +1.60m dû :
 - +4 jours : Première interruption EH (retard important de l'EH, PZO REVET ne peut attendre cette période toujours non sécurisée pour cause de gestion des heures du personnel).
 - durée des travaux plus longue en raison du retrait de sika >20m² (+1 jour)

Identification : D5370/EIO/NT09 356

4) Primaire & Enduisage

- Décalage + 2 jours de la zone 1 niveau +22.85m dû :
 - Durée des travaux plus longue en raison de l'enduisage supplémentaire sur le retrait du sika >20m².
- Décalage + 2 jours de la zone 2 niveau +22.85m dû :
 - durée des travaux plus longue en raison de l'enduisage supplémentaire sur le retrait du sika >20m²
- Décalage + 5 jours des zones 1 à 3 niveau +1.60m dû :
 - +4 jours : Première interruption EH (retard important de l'EH, PZO REVET ne peut attendre cette période toujours non sécurisée pour cause de gestion des heures du personnel).
 - Durée des travaux plus longue en raison de l'enduisage supplémentaire sur le retrait du sika >20m² (+1 jours).

5) Stratification

- Zone 1 niveau +22.85m:
 - Gain de 4 jours par rapport à la durée prévisionnelle des travaux de revêtement (9j au lieu de 13j)
 - Gain de 2 jours dans l'anticipation des travaux par rapport à l'avancement de la phase enduit.
- Décalage + 5 jours de la zone 2 niveau +22.85m dû :
 - +4 jours : Première interruption dû au retard important de l'EH (période non sécurisée). L'organisation interne de Prezioso a conduit l'entreprise à interrompre les travaux avec accord EDF (gestion des heures du personnel).
 - +1 jour divers.
- Décalage + 7 jours des zones 1à3 niveau +1.60m dû :
 - +4 jours : Première interruption dû au retard important de l'EH (période non sécurisée). L'organisation interne PZO REVET (gestion des heures du personnel) a conduit le GME a interrompre les travaux avec accord EDF.
 - +3 jours par rapport à la durée prévisionnelle des travaux de revêtement. 13j au lieu de 10j).

6) Travaux de repli de chantier:

- Décalage de l'activité de repose de l'échelle à crinoline* derrière le stand couvercle de cuve. L'intervention a eu lieu après l'Epreuve Enceinte (retour du couvercle sur la cuve). Initialement l'intervention était prévue sur un créneau entre l'EH et l'EE mais le projet d'arrêt a prolongé l'immobilisation du couvercle de cuve pour des opérations de maintenance.

* la repose de l'échelle a été réalisé durant la mise sous vide du circuit primaire (pose de l'échelle et fixation) et après rechargement (fin soudage et finition peinture).

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Pour éviter de remobiliser et démobiliser le personnel Prezioso pour le montage/démontage de la tour d'échafaudage (5h de réalisation), l'EIO/GC a sollicité l'entreprise locale (Kaefer Wanner) pour effectuer cette prestation.

7. SURVEILLANCE EDF :

Surveillance EDF renforcée sur le chantier MAEVA :

- Inspection hiérarchique EIO : 19 fiches de constat de visite (sur les thèmes sécurité, propreté, radiologique et gestion des déchets)
- Inspection CIPN : 4 visites terrain
- Chargé d'affaires GC: équipe en binôme dont une assistance technique ASSYSTEM (intervenant expérimenté) et un chargé d'affaires GC (expérience en chantier peau composite acquis durant les travaux MAEVA TR1&TR2 de Flamanville ; VD 2008).

Présence sur le terrain tous les jours (2h/j<surveillance<7h/j).

Des points d'arrêt sur les DSI entreprises ont été levés sur les phases :

- DMP gaines de ventilation,
- test fumée,
- préparation de surface,
- enduisage,
- stratification avant finition (passage peigne électrique)
- Test d'adhérence
- Finition

La réception du revêtement a été réalisée par le chargé d'affaire EDF EIO/GC (contrôle par sondage et visuel 100% du revêtement après finition). Voir les résultats en annexe 3.

A noter également :

- Inspection de l'ASN : 1 visite
- Inspection de l'inspecteur du travail : 1 visite
- Inspection du SQSPR - médecine du travail : 1 visite
- Visite régulière de chantier par l'équipe de direction du site, SIP (F.SERENA) & SPR

Conclusion de ces visites :

- Aucune remarque particulière de l'ASN, inspecteur du travail, SQSPR et direction CNPE.
- Quelques écarts non significatifs sur le thème sécurité, propreté identifiés par l'équipe de direction EIO

RESULTAT EPREUVE ENCEINTE : Conforme

RESULTAT DT160 APRES EPREUVE ENCEINTE : Aucun défaut du revêtement

Identification : D5370/EIO/NT09 356

8. TECHNIQUE ET REALISATION

Ce paragraphe a pour objectif de décrire chronologiquement le déroulement du chantier.

8.1. SURVEILLANCE DE LA REALISATION

La prestation de surveillance des travaux a été réalisée par la société SOCOTEC NUCLEAIRE au titre de la commande 4200351241.

Descriptif de la modification

Surveiller en permanence les entreprises intervenantes, assurer la tracabilité de leurs contrôles, rédiger des constats conformément au plan de surveillance (constats validés par le chargé d'affaire), contrôler la bonne application des procédures, informer en temps réel les chargés d'affaire des dérives éventuelles, et y remédier immédiatement.

Les chargés de surveillance ne sont pas habilités à lever les points de notification des dossiers de suivi d'intervention, et ne peuvent valider aucun document engageant des paiements ou ayant un impact potentiel sur la qualité, la sûreté et la sécurité de l'intervention.

Composition de l'équipe

Contractuel :

1 pilote
1 chargé de surveillance coordonnateur
4 chargés de surveillance

Durant la prestation :

1 pilote
Absence du chargé de surveillance coordonnateur
3 chargés de surveillance

Déroulement de la prestation

Contractuel :

Durée de la prestation du pilote.

Arrivée	2 semaines ½ avant le J-0 du chantier (phase préparation)
Surveillance chantier	11 semaines
Départ	3 semaines après la fin du chantier (rédaction du REX)

Durée de la prestation du chargé de surveillance coordonnateur.

Arrivée	2 semaines ½ avant le J-0 + du chantier (phase préparation)
Surveillance chantier	5 semaines
Départ	4 semaines après la fin du chantier (remontage des derniers éléments de serrurerie)

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Durée de la prestation des chargés de surveillance.

Arrivée	2 semaines avant J-0 chantier pour un chargé de surveillance (déchargement des conteneurs), 1 semaine avant J0 chantier pour deux autres chargés de surveillance (phase préparation + assimilation du dossier) et le dernier chargé de surveillance est arrivé 2 jours après le J0.
Surveillance chantier	11 semaines
Départ	Dés la fin du repli de chantier pour trois chargés de surveillance, le départ d'un autre chargé de surveillance à la fin de l'épreuve enceinte.

Durant la prestation :

Durée de la prestation du pilote.

Arrivée	2 semaines ½ avant le J-0 du chantier (phase préparation) soit du 06/05/09 au 25/05/09
Surveillance chantier	11 semaines soit du 25/05/09 au 07/08/09
Départ	3 semaines après la fin du chantier (rédaction du REX) soit 07/08/09 au 21/08/09.

Durée de la prestation du chargé de surveillance coordonnateur.

Arrivée	ABSENCE DE SURVEILLANT COORDONNATEUR
Surveillance chantier	
Départ	

Durée de la prestation des chargés de surveillance.

Arrivée	2 semaines avant J-0 chantier pour un chargé de surveillance (déchargement des conteneurs), 1 semaine avant J0 chantier pour deux autres chargés de surveillance (phase préparation + assimilation du dossier) et le dernier chargé de surveillance est arrivé 2 jours après le J0. soit du 11/05/09 au 25/05/09
Surveillance chantier	11 semaines soit du 25/05/09 au 07/08/09
Départ	Dés la fin du repli de chantier pour trois chargés de surveillance, le départ d'un autre chargé de surveillance à la fin de l'épreuve enceinte, soit 07/08/09 au 04/09/09.

La prestation s'est déroulée en horaires postés : 3 X 8 heures, 7 jours sur 7, au total 3100 heures ont été nécessaires pour assurer la surveillance, dont 1600 heures effectuées en zone contrôlée.

Lors de la prestation de surveillance de l'application du revêtement, 2100 fiches de constat ont été rédigées et 63 non-conformités, détectées par SOCOTEC NUCLEAIRE, vis-à-vis du plan de surveillance.

Toutes les non-conformités détectées ont été levées par le chargé d'affaires EDF.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Les non-conformités détectées :

Plan de phasage	1
Surfaces témoins	1
Eprouvette béton 2 faces	1
Eprouvette béton 1 face	1
Eprouvette métallique	1
Eprouvette PVC	1
Vérification du tracé de la zone à traiter	11
Test fumé	6
Vérification du confinement	8
Vérification de la présence des coffrets électriques	1
Matériel de filtration d'air	1
Test d'adhérence SIKADUR (zone périphérique)	1
Test d'adhérence SIKADUR (zone courante)	2
Contrôle des produits	1
Contrôle des conditions climatiques (stockage ext.)	1
Contrôle des conditions climatiques (stockage ZC)	2
Vérification des renforts	3
Contrôle des conditions d'ambiance	15
Contrôle de l'enduit AR 100 n°3	1
Passage du peigne électrique	3
Contrôle final sur zone témoin	1

Activités hors prestation selon l'entreprise SOCOTEC

- Mise en place d'affiches à l'intérieur du confinement pour repérer les GON.
- Repérage de l'instrumentation présente dans l'emprise du chantier et marquage à l'extérieur du confinement.
- Réalisation de relevés d'épaisseur avec une jauge humide.
- Marquage des éprouvettes avant mise en place dans l'armoire (identifiées BEL 2 2009 extension TAM et GOUSSET).

Intégration des REX

Prise en compte des REX SOCOTEC NUCLEAIRE des dernières réalisations peaux composites pour faciliter le déroulement du chantier.

Axes d'amélioration pour l'entreprise SOCOTEC (notifié dans leur FEP) :

- Moyens mis en œuvre (coordonnateur, renforcement pendant les phases de stratification)
- Méthodes et organisation de la prestation
- Transmission des informations
- Accompagnement des surveillants en cours de professionnalisation
- Respect des exigences EDF (sécurité, propreté, gestion des travaux superposés)

Identification : D5370/EIO/NT09 356

8.2. CONTENEURS EV1

Arrivée des conteneurs sur le site :

- Définition tardive de la zone d'entreposage des conteneurs chauds sur le site (accord CNPE BEL le 05 mars 2009).

La difficulté pour le site a été de définir une aire d'entreposage assez conséquent pour recevoir une quarantaine de conteneurs chauds. Le choix s'est porté sur l'air NCGV (objet d'une lettre d'information à l'ASN).

La zone d'entreposage des conteneurs EV1 MAEVA est donc provisoire et a fait l'objet d'une seconde étude durant le deuxième semestre 2009. La zone actuelle devra être restituée avant avril 2010 pour l'affaire NCGV (arrivage du matériel Westinghouse et installation avant démarrage des travaux prévus lors de l'ASR TR2 2010).

La nouvelle aire d'entreposage des conteneurs MAEVA en 2010 se situera à proximité des bâtiments de la cellule transport du site. Des travaux d'aménagement vont être réalisés à cet effet.

- Retard dans l'arrivée des conteneurs d'échafaudages à cause du matériel chargé tardivement sur les sites de Paluel et Flamanville (manque de conteneurs).

Entrée du matériel EV1 en zone contrôlée :

- La quasi-totalité des conteneurs a été déchargée pendant les semaines 19, 20 et 21 (les conteneurs d'échafaudages en postes de nuit). L'ensemble des conteneurs a été déchargé et mis en place dans le BAN et le BK afin qu'il puisse occuper les zones de colisage prévues (protection des sols par l'utilisation de bâche PZO et matelas OEEI).

Quelques difficultés ont été rencontrées lors du déchargement des conteneurs d'échafaudage :

- Entrée des conteneurs en zone contrôlée et sa mise en place sous les trémies de manutention (perte de temps lors de la mise en place de la remorque).
- Ouverture/fermeture des trémies à chaque poste.

Tout le matériel de peintre ainsi que les gaines rigides de ventilation est arrivé neuf sur le site et a été entré en zone contrôlée la semaine 21.

Rechargement du matériel dans les conteneurs EV1:

- En raison de l'encombrement de la travée 0.00m et des défaillances du monte-charge du BAN, il n'a pas été possible de recharger le matériel MAEVA dans les conteneurs EV1 dès la fin des travaux dans le BR. Le matériel a donc été entreposé durant 2 mois dans le BAN-BK en attendant d'avoir les conditions requises pour pouvoir réaliser la prestation.
- Six conteneurs neuf ont été achetés par le CIPN afin de charger le complément de matériel neuf arrivé sur le site au début de l'arrêt de tranche.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

LISTE DES CONTENEURS EV1 APRES RECHARGEMENT DU MATERIEL MAEVA :

CONTENEUR	VALIDITE	CONTENU
EV1 002	01/2012	Matériel de peintre
EV1 004	10/2011	Layer+ventilation
EV1 005	10/2011	Gaines rigides+fûts sponge-jet
EV1 008	08/2011	Echafaudage Layer
EV1 010	01/2012	
EV1 014	01/2012	
EV1 015	01/2012	
EV1 017	05/2009	Matériel de peintre /ventilation
EV1 025	01/2012	
EV1 030	01/2012	Echafaudage Layer
EV1 031		Matériel de peintre
EV1 033	01/2012	Echafaudage Layer
EV1 034	02/2011	Matériel de peintre
EV1 035	07/2009	Ventilation
EV1 036	07/2009	Echafaudage Entrepose
EV1 037	01/2012	Echafaudage Layer
EV1 039	07/2009	Dépoussiéreurs
EV1 040	07/2009	Echafaudage Layer
EV1 042	10/2009	Echafaudage Layer
EV1 043	03/2014	Dépoussiéreurs
EV1 044	03/2014	Dépoussiéreurs
EV1 045	03/2014	Echafaudage Layer
EV1 046	03/2014	
EV1 047	03/2014	
EV1 048	03/2014	
EV1 049	03/2014	
EV1 050	03/2014	
EV1 051	03/2014	
EV1 052	03/2014	Matériel de peintre
EV1 055	2014	Echafaudage Layer
EV1 056	2014	Matériel de peintre /ventilation
EV1 057	2014	
EV1 058	2014	
EV1 059	2014	
EV1 060	2014	
TUNZINI 002	10/2011	Echafaudage Layer
EV1 96825		Echafaudage Layer
EV1 96826	10/2011	Matériel de peintre
NCT 86225	02/2011	Gaines rigides

Identification : D5370/EIO/NT09 356

8.3. DEPOSE SERRURERIE ET CHARPENTES METALLIQUES

- Prestation réalisée par la société ACMD (effectif moyen 4pers).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- La dépose : - des garde-corps et grillage pouvant gêner l'application du revêtement.
 - des panneaux de signalisation fixés sur le parement.
 - des divers supports pouvant gêner l'application du revêtement.
 - des racks de stockage des calorifuges au niveau +1.60m.
 - des échelles à crinoline et passerelles au-dessus du niveau +22.85m.
 - des caillebotis de la passerelle à +29m.
- Le perçage de la paroi ainsi que la fourniture et la pose des platines (remontage des chemins de câbles, tuyauterie REN, plaques topo, support tuyauterie RIS,...).
- La modification du pied de la console des grilles de protection à +22.85m.
- L'adaptation des grilles de protection au niveau +1.60m.
- La dépose des recombineurs aux niveaux 06 et 11.
- La fourniture et la découpe de l'éprouvette métallique.

Déroulement de la prestation

Activité réalisée en 1 x 8 ou 2 x 8 heures en 7jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
ACMD	Dépose serrurerie et charpente métallique	4/poste	+1.60m	Dépose de la signalétique	1
				Dépose des grilles de protections	2
				Dépose des diverses serrureries	2
				Dépose des recombineurs	2
				Perçage et la pose des platines	9
				Dépose des racks de stockage	1
			+22.85m	dépose des caillebotis de la passerelle à +29m	1
				dépose des grilles de protections	3
				dépose des diverses serrureries	2
				dépose des recombineurs	2
				perçage et la pose des platines	16
				dépose des échelles à crinoline et des passerelles	8

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Bonnes pratiques

Société et personnel réactifs pour s'adapter aux modifications des différents plannings.

- Dépose des grilles réalisées avec la présence de garde-corps provisoires (cette protection est constituée par des éléments d'échafaudage mis en place par la société PREZIOSO).
- Dépose des échelles crinolines et passerelles au-dessus du niveau +22.85m à l'aide d'un palan électrique ce qui réduit le besoin des ressources du pont polaire.
- Mise en place de semelles sous chaque pied des recombineurs.

Observations

Une Fiche de Constat ouverte par la société (présence de fissures sur le muret lors de la dépose des grilles aux niveaux +22.85m et +1.60m ainsi que des goujons existants coupés).

- La dépose des diverses serrureries est un préalable à l'installation de l'échafaudage.
- La modification des différents éléments de serrurerie a été réalisée entre les phases de démontage/remontage.
- Prévoir suffisamment de zone de stockage afin d'entreposer les éléments déposés (respect du plan de colisage).
- Vigilance lors de la restitution des permis de feu (bien stipulé lorsqu'ils n'ont pas été utilisés).

Delta entre les éléments du DI et la réalité sur le terrain :

- Au total 112 platines au niveau +22.85m et 6 platines au niveau +1.60m ont été mises en place au lieu de 50 platines prévues initialement.
- 16 recombineurs au niveau +1.60m et 22 recombineurs au niveau +22.85m ont été déposés. A l'initial il était prévu d'en déposer 22 sur les deux niveaux.

8.4. DEPOSE INSTALLATION ELECTRIQUE GENERALE

Prestation réalisée par la société ALSTOM (effectif moyen 5 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend la dépose du matériel électrique gênant l'application du revêtement à savoir:

- La dépose ou le dévoiement : des coffrets électriques
des chemins de câbles
des éclairages (tubes néon)
de la sonorisation
des cabines téléphoniques
- Le déplacement des détecteurs incendie pour les exclure du confinement à +22.85m.
- La dépose.
- La dépose et la mise en place à l'extérieur du confinement des panneaux "SORTIE" à +22.85m.
- La protection des traversées auxitroles et les chemins de câbles par la mise en place d'une tôle rigide et de la bâche "camion" fixée par du tarlatane
- Le traçage de l'implantation des platines sur la paroi.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Déroulement de la prestation

Activité réalisée en 1 x 8 heures en 5 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
ALSTOM	Dépose Installation électrique	5/poste	+1.60m	Activité de dépose de l'installation électrique	5
				Traçage des platines	0.5
			+22.85m	dépose des panneaux "SORTIE"	2
				Dévoiemnt du coffret DMR	3
				déplacement des détecteurs incendie pour les exclure du confinement	1
				Dépose des antennes de réception des bips et des DECT	1
				Traçage des platines	4
				Activité restante de dépose de l'installation électrique	6

Bonnes pratiques

- La pose de bâches de protections sur les chemins de câbles et les traversées auxitroles assurent la pérennité du matériel tant en phase préparation de surface que celle de l'application.
- La présence d'un interlocuteur IEG aux réunions journalières de chantier.

Observations

- Lors des pré-visites de chantier, bien identifier la faisabilité de la dépose des chemins de câbles (espace suffisant dans l'échafaudage pour l'application du revêtement dans de bonnes conditions).
- Bien implanter les platines et faire une optimisation du nombre de platines afin qu'aucunes d'elles n'aient été oubliées.

8.5. MONTAGE DES ECHAFAUDAGES

Prestation réalisée par la société PREZIOSO (effectif moyen 7 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Introduction du matériel en ZC avant le début de l'AT (S19, S20 et S21).

- La mise en place de bâche de protection au sol avant la pose des échafaudages (niveaux 06 et 11).
- La mise en place de poteaux et de moises provisoires servant de garde corps lors de la dépose des grilles protections aux niveaux 06 et 11.
- Le montage d'échafaudages pour la dépose des éléments des gaines EVR et RRM.
- Le montage d'échafaudages roulants pour la dépose des chemins de câbles au niveau +1.60m.
- Le montage d'échafaudages pour la dépose des échelles à crinolines au niveau 11.
- Le montage des échafaudages pour l'application du revêtement aux niveaux 06 et 11.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

- Le montage d'une structure dans le NB 0921 servant de sas pour la mise en fûts des déchets de sponge-jet.
- Le montage de deux structures dans les locaux NB 0741 et NB 1002 servant de sas tampon pour le stockage des produits.
- Le montage d'une structure au plancher filtre dans le BAN servant pour les modifications des diverses serrureries.
 - Le montage de deux structures aux niveaux 06 et 11 servant de sas sablage puis de sas découpe des lés.

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 3 x 8, 7jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
PZO ECHAF	Montage échafaudage	7/poste	+1.60m	Mise an place de la bâche de protection au sol	1
				Pose/dépose des garde-corps	2
				Montage de l'échafaudage au niveau 06	6
			+22.85m	Mise an place de la bâche de protection au sol	1
				Montage de l'échafaudage au niveau 11	20
				Montage des échafaudages servant pour la dépose des passerelles et échelles à crinolines du niveau 11	10
				Montage/démontage des échafaudages servant pour la dépose des gaines EVR et RRM	7
				Pose/dépose des garde-corps	2
			Montage des différentes structures des sas	3	

Bonnes pratiques

- Adaptation de l'échafaudage en présence de la MSDG (déplacement de la tour et du SAS)
- Réalisation d'une casquette et d'un balisage au-dessus du sas personnel pour sécuriser la zone de travail lors du montage de l'échafaudage.
- Balisage et condamnation des escaliers lors du montage des échafaudages.
- Balisage des zones en cours de montage avec une personne dédiée à la gestion des franchissements des ces balisages.
- Montage de l'échafaudage en phase API avant la phase APR et dans un créneau inférieur à sept jours par rapport au RCD pour le séisme événement.
- Peinture sur les morceaux de bois mis sous les pieds d'échafaudages présents dans les escaliers pour limiter les risques de chute de plain-pied.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Observations

- Les échafaudages utilisés sont du LAYER.
- Les planchers trappes utilisés pour l'échafaudage ne sont pas classés M1 (classement au feu) ce qui oblige leur démontage avant l'Epreuve Enceinte (EE). Le risque de combustion est majeur lors de l'EE.
- Il est impératif de contrôler l'implantation de l'échafaudage de manière à ce qu'il ne gêne pas l'application du revêtement.
- Le projet doit prendre en compte les surfaces de stockage demandé.
- PREZIOSO doit être très vigilant sur l'implantation des échafaudages (Pied, montant ou plateau pouvant gêner pour la manœuvre d'un organe).
- Adaptation de l'échafaudage pour optimiser les accès au parement.
- Des risques de chutes ont été identifiés suite à la présence de planches fixées les unes sur les autres pour combler les vides entre les planchers. La mise en place de tôles larmées devrait être privilégiée.
- Prise en compte du risque séisme événement au voisinage du matériel IPS requis (tolérance de la durée d'entreposage d'une installation en écart à ce critère: < 7 jours).
- 1 constat de superposition de travaux (objet d'un arrêt de chantier d'1h pour une sensibilisation sécurité).

8.6. MONTAGE DU CONFINEMENT

Prestation réalisée par la société GREEN CAP (effectif moyen 3 pers/poste).

Descriptif de la prestation

- Le montage des confinements en bâche thermo-rétractable aux différents niveaux.
- Les montages des sas de sablage, des deux sas tampon, du sas déchets et du sas de modifications des serrureries.
 - La pose de séparations verticales ou horizontales suivant besoin pour les confinements des niveaux 06 et 11.

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 2 x 10 heures, 6 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
GREEN CAP	Montage confinement	3/poste	+1.60m	Pose du confinement	4
				Pose du confinement	15
			+22.85m	Montage de l'ensemble des sas	3
				mise en place des diverses séparations	4

Bonnes pratiques

- Société et personnel réactifs pour s'adapter aux modifications des différents plannings.

Observations

- Adapter le cloisonnement dans les confinements pour maintenir l'efficacité de la ventilation.
- Améliorer la qualité des séparations horizontales (rupture de confinement).

Identification : D5370/EIO/NT09 356

- Mise en place d'une bâche autour de la MSDG à la demande du CNPE pour protection en cas de rupture de confinement.
- La présence d'un permis de feu et surtout la validation du point d'arrêt par le SPR est indispensable lors des travaux de réalisation du confinement.
- Ne pas laisser le matériel dans le BR s'il n'est pas utilisé (bouteille de propane et flambard).
- Veiller au bon repli de chantier en fin de poste.
- Vigilance sur la vérification HN3 sur les DSI

8.7. INSTALLATION DE LA VENTILATION

Prestation réalisée par la société PREZIOSO (effectif 4 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- La mise en place :
 - des déprimogènes sur l'ensemble des niveaux.
 - des cobras sur l'ensemble des niveaux.
 - des dépoussiéreurs au niveau 11.
 - des coffrets électriques EV1.
- La pose des bouches de ventilation sur le confinement.
- Le raccordement du confinement vers le Système EBA et EVR après filtration.
 - La protection des moises d'échafaudages par film étirable noir et par bâche noire sur les planchers d'échafaudages avant l'application du revêtement.

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 3 x 8 heures, 7 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
PZO REJET (ventil)	Installation ventilation	4/poste	+1.60m	Installation de la ventilation	6
				Raccordement du confinement vers le Système EVR après filtration.	1
				Installation des coffrets électriques	1
			+22.85m	Installation de la ventilation	23
				Installation des coffrets électriques	1
				Entrée en zone contrôlée et mise en place des dépoussiéreurs	2

Bonnes pratiques

- Mise en place de gaines rigides verticalement à l'intérieur du confinement.
- Cheminement des gaines de ventilation sur le chemin de ronde du pont polaire et fixé sur le garde corps (gain de place au plancher piscine et bon aspect visuel du chantier)
- Mise en place de bâche de couleur jaune pour repérer les trappes d'échafaudages.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Observations

- Prévoir la protection des planchers d'échafaudage avant la préparation de surface, ce qui limite la présence de poussière et de sponge-jet dans les éléments des échafaudages.
- Relevé de ventilation bien suivi.

8.8. DEPOSE GAINES DE VENTILATION

Prestation réalisée par la société TUNZINI (effectif moyen 6 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- Le retrait des régimes.
- La réalisation de deux piquages sur la gaine EVR.
- la pose d'une « galette » sur EBA pour le raccordement de la ventilation (toit du GV3).
- La dépose des tronçons de la gaine EVR de +29m à +40m au GON 100 et la mise en place de DMP.
- La mise en place de DMP et la dépose des tronçons de la gaine EVR à +40m gênant l'application du revêtement.
- La dépose des tronçons des gaines RRM jusqu'aux soufflets et la mise en place de DMP à +17.60m.
- La dépose des tronçons de la gaine échantillonnage en acier noir dans l'escalier à 100 GON au niveau +22.85m et la mise en place de DMP.

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 1 x 8 heures, 5 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre d'heure
TUNZINI	Dépose gaines de ventilation	6/poste	+1.60m	Réalisation des piquages	4h
			+22.85m	Dépose des éléments de la gaine EVR au GON 100 (y compris mise en place des DMP)	8h
				Dépose des gaines RRM	20h
				pose de la galette sur le GV3 la mise en place des DMP et la dépose des tronçons en amont des DMP de la gaine EVR à +40m	8h

Bonnes pratiques

- Très bonne réactivité de l'entreprise pour s'adapter aux différents plannings.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Observations

- 1 accident sans arrêt suite à la dépose d'un tronçon de gaine (blessure à la main).
- Une FNC ouverte par la société (les supports de la gaine EVR ne sont pas fixés mécaniquement sur les rails scellés au voile, ils sont spittés à l'extérieur et les filetages sont trop courts pour implanter les platines ACMD).
- Pendant la coupure EBA, l'accès au BR peut être limité à 50 personnes (en fonction des différents sites). Cette coupure est à prioriser la nuit.
- Utilisation d'un palan lors du démontage des gaines RRM, vigilance au risque de travaux superposés.

8.9. TRACAGE DE L'EMPRISE DU REVETEMENT

Prestation réalisée par la société ESIC (effectif 2pers).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- Le traçage de l'emprise du revêtement (engravure) et le repérage des GON aux niveaux 06 et 11.
- Les changements de direction de l'engravure ainsi que d'éventuels aléas présent sur place (contournement de platines scellées, points singuliers etc....)

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en horaire normal de journée.

- Un poste à été nécessaire pour réaliser la totalité du traçage de l'emprise du revêtement et le repérage des GON sur les deux niveaux.

Bonnes pratiques

Sans objet.

Observations

- Commande DTG à la demande de l'EIO.
- Cette prestation doit être calée au plus tôt possible de l'arrêt (cela facilite l'implantation de l'échafaudage).
- Sur le site de Belleville il n'y a pas eut besoin d'une seconde intervention une fois l'échafaudage mis en place puisque la limite supérieure de l'emprise de la peau composite s'arrête à la liaison du fût et de la sous face du corbeau.
- En général l'intervention se déroule en deux phases. Une première pour le traçage à hauteur d'homme et la seconde une fois l'échafaudage monté.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

8.10. APPLICATION DU REVETEMENT

Prestation réalisée par la société PREZIOSO (effectif moyen 18 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- La réalisation des tests de fumée (validation de l'étanchéité des confinements).
- Le dépoussiérage du confinement après préparation de surface.
- La surveillance 24 H / 24 et 7 jours / 7 du confinement, de la ventilation et des conditions climatiques durant la préparation de surface et l'application du revêtement jusqu'à la fin du séchage.
- La réalisation du carroyage au niveau +22.85m (repérage des GON et des planchers).
- Le repérage des GON à +1.60m.

Cette activité s'est déroulée en travail posté 3 x 8 heures, 7 jours / 7.

Réalisation de l'engravure

- L'engravure a été réalisée à l'aide d'une rainureuse.
- Lors de la réalisation de celle-ci plusieurs modifications du tracé ont été effectuées (passage impossible de la rainureuse, découverte de platines scellées, supports gênants etc.).
- Certaines modifications du tracé de l'emprise du revêtement ont été tracées par Fiches de Constats rédigées par l'applicateur et validés par le CIPN.

Préparation de surface

- Réalisation du grignotage de +22.85m à +25m (revêtement décontaminable PIC151).
- Projection de Sponge-jet sur l'ensemble de la surface du revêtement (béton et acier), sur les éprouvettes témoins bétons et sur les surfaces témoins.
- Dépoussiérage fin à l'aspirateur.
- Bruit important à la lance de sablage nécessitant une protection collective à l'ensemble du personnel travaillant dans la zone du chantier (>100dB). En REX, le CHSCT et l'inspecteur du travail ont demandé à Prezioso d'étudier et de proposer des solutions permettant de réduire le phénomène de bruit.

Retrait du Sikadur 31 colle

- Le traitement du SIKADUR s'appuie sur la note du CIPN référencée [3].
- Un sonnage sur l'ensemble de la surface revêtue de SIKADUR a été réalisé (sonnage réalisé à l'aide d'un cylindre de bois dur de 3 centimètres de diamètre).
- Des tests d'adhérence ont été réalisés sur les zones revêtues de SIKADUR (collage et arrachement de pastilles).
- Le repérage du SIKADUR peut être réalisé en amont de la préparation de surface.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Reprofilage du parement

- Le reprofilage de la paroi s'appuie sur la Note Technique du CIPN référencée [3].
- Suite au retrait du SIKADUR, réalisation d'un reprofilage général sur toute la surface du revêtement. L'application de plusieurs couches a été nécessaire pour retrouver un profil permettant l'application du revêtement. Le reprofilage a été réalisé à l'enduit AR100 n°3 avec ou sans addition de silice F15 selon les couches et l'épaisseur à appliquer.
- Réalisation d'un ratissage général à l'enduit AR 100 n°3.
- Application de l'enduit AR 100 n°3 sur les zones témoins et les éprouvettes bétons.

Application du revêtement

Le revêtement appliqué sur le gousset et le TAM ainsi que les éprouvettes de suivi est un PLJ 351 I de la société MAX PERLES, satisfaisant aux impositions de la série PIC.

Surface revêtue **1560m²**.

Conditions d'application et de séchage relevées durant le chantier :

Température : $17^{\circ}\text{C} \leq T^{\circ} \leq 30^{\circ}\text{C}$.

Humidité relative : $\leq 90\%$.

- Les relevés de température et d'humidité relative ont été réalisés durant l'application du revêtement à l'aide d'enregistreurs mécaniques et digitaux placés dans le confinement.

Déroulement de l'application du revêtement

- Application du vernis ED1 sur les parties métalliques.
- Application du primaire EDO/30S « MAEVA » sur toute la surface béton.
- Application de l'enduit AR100 n°3.
- Application d'une couche de liant AL8T/AP MAEVA pour imprégnation.
- Pose d'un tissu P45A, face tissée contre le support. Débullage, marouflage.
- Application d'une couche de liant AL8T/AP MAEVA pour imprégnation. Débullage, marouflage.
- Pose d'un tissu P45B, face « mat » contre le premier renfort. Débullage, marouflage.
- Application d'une couche de liant AL8T/AP MAEVA pour saturation.
- Débullage, marouflage.
- Saupoudrage de silice F15 avant prise.
- Après 48 heures de séchage à 22°C , passage du peigne électrique.
- Réparation des défauts détectés (une partie uniquement, le reste à été laissé en état selon le critère de réception).
- Application de la couche de finition AL8T/AP MAEVA.
- Après la période de séchage du revêtement, il a été effectué :
 - Le contrôle visuel de l'ensemble du revêtement.
 - Les essais :
 - d'adhérence sur les zones témoins.
 - d'adhérence sur l'éprouvette métallique.
 - d'adhérence sur la partie courante.
 - Les essais de dureté SHORE D.

Douze zones témoins ont été réalisées au niveau 06 pour l'extension du gousset.

Trente et une zones témoins ont été réalisées au niveau 11 pour l'extension du TAM.

Lors de la réalisation des travaux 8 fiches de constat et 1 fiche de non-conformité ont été émises par le Titulaire :

FC 1 : non-application du revêtement sur la totalité du SAS entretien à +22.85m.

FC 2 : Le tracé de l'engravure à droite du SAS entretien est trop près de celui-ci.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

- FC 3** : Présence de deux platines ancrées dans le béton avec des fers soudés et découpés.
- FC 4** : Les supports intermédiaires des tuyauteries EAS sont fixés par chevillage dans le voile béton.
- FC 5** : Les derniers supports des tuyauteries EAS sont difficilement recouvrables par le revêtement en l'état actuel.
- FC 6** : Le deuxième support de la tuyauterie EAS situé dans la zone 2 au niveau ++22.85m au GON 350, présente des renforts trop éloignés du voile ne permettant pas de réaliser l'accroche du revêtement sur celui-ci, et trop près du voile béton ne permettant pas d'effectuer le revêtement derrière le renfort.
- FC 7** : 2 traversées auxitroles situées au GON 350 et 50 au niveau +1.60m n'ont pas la longueur suffisante pour permettre le recouvrement du revêtement MAEVA 2 (longueur 18cm pour 20cm mini demandé).
- FC 8** : Les zones témoins correspondantes aux applications sont prévues dans les zones d'applications du niveau +22.85m afin qu'elles puissent être accessibles sans échafaudage.
- FNC 1** : La zone témoin correspondant au poste d'application de la stratification de 21h à 05h du 08/07/2009 a été mal traitée et a dû être décollée en fin de poste. La zone témoin EG1 n'est pas revêtue au niveau +1.60m.

Bonnes pratiques

- Etat et révision du matériel effectuée en zone contrôlée (maintenance après réalisation).
- Société et personnel réactifs pour s'adapter et respecter le planning de l'arrêt de tranche.
- Modification du tracé de l'engravure suite à d'éventuelles impossibilités de réalisation de celle-ci.
- Intervenants en compagnonnage identifiés dans les organigrammes de chantier.
- Essais avec plusieurs types de buses afin d'essayer de réduire le niveau sonore ambiant lors du sablage.
- Mise en place de phares fixés sur l'échafaudage pour éliminer le risque de chute de plain-pied.

Observations

- Problème de bullage lors de l'application du revêtement, environ 120 cloques sur la zone 3 au niveau +1.60m (Les recherches sont en cours par le CIPN quant aux éventuelles causes de ce phénomène).
- Agrandissement du tracé initial suite à la réalisation des zones témoins dans l'emprise du revêtement.
- Au niveau +1.60m la paroi a été sablée sans réaliser le grignotage en amont.
- Pas de matériel HS à la fin de la tranche 2. L'ensemble du matériel pourra donc être réutilisé pour réaliser le revêtement de la tranche 1.
- La présence d'un correspondant qualité sur le poste de nuit aurait été judicieuse.
- Au niveau 1.60m les écrans MECATISS présent dans l'emprise du revêtement n'ont pas été déposés (prévu au contrat PREZIOSO). Le tracé initial de l'engravure a dû être modifié.

Il n'y a pas de zone témoins réalisées entre les zones témoins ET25 et ET31 au niveau +22.85m.

8.11. DEPOSE DE LA VENTILATION

Prestation réalisée par la société PREZIOSO (effectif moyen 4 pers/poste).

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Descriptif de la prestation

- Le débranchement : - des déprimogènes et des cobras.
 - des dépoussiéreurs
 - du confinement vers le Système EBA et EVR après filtration.
- La dépose : des bouches de ventilation sur le confinement.
 - L'évacuation et la mise en conteneurs des dépoussiéreurs.
 - Le repli de l'ensemble du matériel de ventilation, y compris nettoyage.
 - La dépose des protections des échafaudages par film étirable et par bâche sur les planchers après l'application du revêtement.
 - Le nettoyage de l'intérieur du confinement avant le début du démontage.
 - Le nettoyage du chantier après le démontage final.
 - La vérification du bon fonctionnement des appareils avant la mise en conteneurs (maintenance après réalisation du revêtement).

La dépose des bâches de protection au sol après la dépose des échafaudages (tous niveaux).

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 3 x 8 heures, 7 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
PZO REVET (ventil)	Dépose de la ventilation	4/poste	+1.60m	Nettoyage de l'ensemble de l'intérieur du confinement	9
				Evacuation des coffrets électriques	1
				Dépose de la ventilation au niveau 06	3
				Dépose de la bâche de protection de sol	2
			+22.85m	Nettoyage de l'ensemble de l'intérieur du confinement	20
				Evacuation et la mise en conteneurs des dépoussiéreurs	2
				Dépose de la ventilation au niveau 11	20
				Evacuation des coffrets électriques	1
				Dépose de la bâche de protection de sol	2
			/	Contrôle et entretien du matériel	20

Bonnes pratiques

Sans objet.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Observations

- Etre vigilant à la fixation des plinthes et des tôles larmées entre les planchers de l'échafaudage lors de la dépose des protections des planchers (risque de chute).
- Attention lors de la dépose des gaines de ventilation rigides : un accident sans arrêt.
- Nombreuses interfaces avec les tirs radios (impossibilité d'accéder aux matériels de ventilation installés sur les toits des GV2 et GV3 et aux gaines de ventilation mises en place sur le chemin de ronde du pont polaire).
- Très bonne ventilation pendant toute l'application du revêtement.

8.12. DEMONTAGE DU CONFINEMENT

Prestation réalisée par la société GREEN CAP (effectif 3 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- Le démontage du confinement aux niveaux 06 et 11.
- Le démontage des différents sas.
- Nettoyage à l'avancement de la dépose.

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 1 x 8 heures, 6 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
GREEN CAP	Démontage confinement	3/poste	+1.60m	dépose du confinement	3
			+22.85m	Dépose du confinement	11
				Démontage de l'ensemble des sas	2
				mise en place des diverses séparations	4

Bonnes pratiques

Sans objet.

Observations

- Les temps indiqués pour la dépose des confinements ne prennent pas en compte la mise en déchets et le repli du matériel vers le BAN.
- Veillez au bon état de propreté des replis de chantier.
- Les sas au plancher filtrent et celui dans le NA 0741 ont été déposés par la société PREZIOSO (travaux de serrurerie non terminée et présence de produit dans le sas tampon).

Identification : D5370/EIO/NT09 356

8.13. DEMONTAGE DES ECHAFAUDAGES

Prestation réalisée par la société PREZIOSO (effectif moyen 6 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- Le démontage des échafaudages ayant servis pour l'application du revêtement aux niveaux 06 et 11.
- Le démontage des divers sas liés au chantier.
- La pose/dépose de poteaux et de moises provisoires servant de garde corps lors de la repose des grilles aux niveaux 06 et 11.
- Le montage/démontage d'échafaudages fixes pour la repose des chemins de câbles, des échelles à crinoline et passerelles et des éléments de ventilation (gainés EVR et RRM).

Déroulement de la prestation

Cette activité s'est déroulée en travail posté 3 x 8, 7jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
PZO ECHAF	Démontage échafaudage	6/poste	+1.60m	Montage/démontage des échafaudages pour ALSTOM	2
				Démontage de l'échafaudage du niveau 06	6
				Pose/dépose des garde-corps	2
			+22.85m	Démontage de l'échafaudage du niveau 11	20
				Pose/dépose des garde-corps	3
				Démontage des différents sas	3
				Montage/démontage de l'échafaudage servant à la repose des passerelles et échelles à crinoline	10
montage/démontage de l'échafaudage servant à la repose des gainés de ventilations (EVR et RRM)	7				

Bonnes pratiques

- La mise en rack et l'évacuation des éléments d'échafaudages à l'avancement du démontage.
- La mise en place d'étiquettes numérotées et d'un cerclage sur chaque ferrier ainsi qu'une liste du matériel présent sur le rack.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Observations

- La dépose des échafaudages a été réalisée avec le confinement en place afin de limiter la dispersion des poussières restantes dans les éléments d'échafaudage.
- Zones de colisages trop petites par rapport aux volumes d'échafaudages nécessaires pour réaliser le chantier.
- Démontage des échafaudages en totalité et évacués hors BR avant Epreuve Enceinte.

8.14. REPOSE SERRURERIE ET CHARPENTES METALLIQUES

Prestation réalisée par la société ACMD (effectif moyen 6 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- La repose :
 - des garde-corps et grillage pouvant gêner l'application du revêtement.
 - des panneaux de signalisation.
 - des divers supports pouvant gêner l'application du revêtement.
 - des racks de stockage des calorifuges au niveau +1.60m.
 - des caillebotis de la passerelle à +29m.
 - des échelles à crinoline et passerelles au-dessus du niveau +22.85m.
 - des recombineurs aux niveaux 06 et 11.
 - des grilles aux niveaux 06 et 11.
- La fabrication et la pose de l'armoire pour le stockage des éprouvettes témoins pour le suivi du vieillissement.
- La découpe et le rangement des éprouvettes dans l'armoire.

Déroulement de la prestation

Cette phase du planning s'est déroulée en travail posté 1 X 8 heures, 5 jours /7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
ACMD	Repose serrurerie et charpente métallique	6/poste	+1.60m	Repose de diverses serrureries (garde corps, signalétique, des racks des calorifuges etc..)	2
				Repose des grilles et des recombineurs	7
			+22.85m	Repose de diverses serrureries (garde corps, signalétique etc..)	2
				Reposer les caillebotis au niveau +29m	1
				Repose des grilles et des recombineurs	9
				Repose des crinolines et des passerelles au GON 100	3
				repose des crinolines et des passerelles au GON 0	4

Identification : D5370/EIO/NT09 356

				repose des échelles à crinolines et des passerelles au GON 380	4
				découpe des éprouvettes métalliques et sans support, la mise en place de l'armoire et du rangement de l'ensemble des éprouvettes	2

Bonnes pratiques

- Le personnel a bien pris en compte l'importance de protéger le revêtement pour éviter les blessures suite à des chocs ou à des projections de soudure.
- Société et personnel réactifs pour s'adapter aux nombreux plannings.

Observations

- Etre vigilant sur la protection des fixations des recombineurs durant l'application du revêtement.
- La découpe des éprouvettes témoins (béton) a été réalisée en sous-traitance par l'entreprise MTC.
- Les fixations des recombineurs ont été serrées au couple (demande CIPN).

8.15. REPOSE INSTALLATION ELECTRIQUE GENERALE

Prestation réalisée par la société ALSTOM (effectif moyen 8 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- La dépose des protections sur l'ensemble des chemins de câbles déposés
- La repose :
 - des coffrets électriques
 - des chemins de câbles
 - des éclairages (tube néon)
 - de la sonorisation
 - des barres de terre
 - des cabines téléphoniques
 - des panneaux "sorties"
 - des antennes de réception des bips et des DECT
- La repose et la requalification des détecteurs incendies.
- Le contrôle visuel des câbles déplacés après leur remise en place.
- La pose des supports des chaînes KRT au niveau +22.85m.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Déroulement de la prestation

Cette phase du planning s'est déroulée en travail posté 1 X 8 heures, 5 jours / 7.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre de POSTE
ALSTOM	Dépose Installation électrique	5/poste	+1.60m	Dépose des bâches de protection des chemins de câbles	5
				Repose des divers matériels électriques au niveau 06	5
			+22.85m	Repose des divers matériels électriques au niveau 11	7
				Vérification des câbles après remontage	6

Bonnes pratiques

Utilisation d'échafaudages fixes pour la repose des chemins de câbles aux niveaux 06 et 11 (pour certaines zones uniquement).

Observations

- Utilisation du matériel du GME (ex : les aspirateurs, les phares) cela permet d'éviter l'achat de matériel supplémentaire.
- Lors de la réception des travaux nous avons constaté trois platines (rails Halfen) non utilisées au niveau 11.
- Un soin particulier doit être apporté quant à l'emplacement des platines à mettre en place sur le parement afin d'assurer la repose des chaînes KRT et des câbles d'alimentation sur leurs supports.
- Aucun interlocuteur IEG aux réunions journalières de chantier lors des phases de remontage.
- L'implantation des platines est primordiale. Les coffrets DMR ont été refixés sur des rails verticaux et horizontaux en plus des platines rails Halfen. Par souci d'esthétique et de solidité il a été décidé de les reposer sur des chaises. Désormais ces platines ne sont pas utilisées à bon escient.
- Vérifier la conformité de l'échafaudage avant utilisation. 1 constat sur l'absence de plinthes (phase repli de chantier pour les échafaudeurs : risque d'interface).

8.16. REMISE EN CONFORMITE DU SYSTEME DE VENTILATION

Prestation réalisée par la société TUNZINI (effectif moyen 4 pers/poste).

Descriptif de la prestation

Cette activité comprend :

- Le retrait des DMP et la repose des tronçons des gaines RRM.
- Le retrait de la galette sur EBA au-dessus des GV2 et GV3.
- La mise en place de deux bouchons sur les piquages EVR au niveau +1.60m.
- La repose des éléments de la gaine EVR.
- La repose des tronçons de la gaine échantillonnage en acier noir dans l'escalier à 100 GON au niveau +22.85m.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Déroulement de la prestation

Cette phase du planning s'est déroulée en travail posté 1 X 8 heures, 5 jours / 7.

Utilisation d'échafaudages fixes.

ENTREPRISE	ACTIVITE	EFFECTIF MOYEN	NIVEAU	LIBELLE	Nbre d'heure
TUNZINI	Remise en conformité du système de ventilation	4/poste	+1.60m +22.85m	Repose de la gaine EVR	8h
				remontage des éléments des gaines RRM	20h
				Dépose de la galette sur EBA, mise en place des bouchons sur les piquages EVR et la repose des tronçons de la gaine échantillonnage en acier noir.	8h

- Très bonne réactivité de l'entreprise pour s'adapter aux différents plannings.

Observations

- La repose des gaines RRM a été réalisée sans régime de consignation. Seule la repose de la gaine EVR a été réalisée pendant une coupure du système EVR.
- Pendant les coupures des systèmes de ventilation du BR l'accès dans peut être limité à 50 personnes.
- Remontage de l'ensemble des gaines réalisé avant épreuve enceinte.

9. RADIOPROTECTION ET DOSIMETRIE

1) Niveau d'enjeu radiologique :

Dose collective : enjeu radiologique fort (de niveau 3) pour ce chantier, car le prévisionnel de dose collective est de 85,8 HmSv (supérieur à 20 HmSv).

Débit d'équivalent de dose : enjeu radiologique très faible (de niveau 0), car le DED est de 0,006 mSv/h

Propreté radiologique : enjeu radiologique très faible (de niveau 0), vu qu'il n'y a pas d'ouverture de circuit et que la contamination surfacique du chantier avant intervention est < 400 Bq/cm².

2) Les principales actions d'optimisation :

- Une parfaite préparation de l'intervention, prévenant tout risque d'aléas
- La réalisation d'une cartographie irradiation, pour le repérage de points chauds (mise en place de protections biologiques) et une cartographie contamination, pour détecter une éventuelle contamination de l'enceinte interne. Et si cela est le cas, réaliser une décontamination avant début des travaux de façon à respecter les conditions de travail pré-définies...
- La localisation et matérialisation des zones de repli.
- La mise en place de sas de confinement.
- Le port des équipements de protection approprié (surbottes, gants, tenue papier...)
- La réalisation de mesures régulières, de DED et de contamination afin de maîtriser l'évolution des conditions radiologiques.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

3) Bilan dosimétrique (annexe 6) :

Les remontées DPN sont de 78,3 HmSv et l'EDP initiale est de 85,8 HmSv. Il y a eu plusieurs réévaluations d'EDP lors de ce chantier.

Date	Activité	Dose initial (HmSv)	Réévaluation (HmSv)	Pourcentage	Observation
03/07/2008	Surveillance EDF	0,600	0,800	33%	Plus d'intervenants que prévu
03/07/2009	Socotec	7,980	4,560	-43%	DED ambiant est plus faible que prévu (dose journalière revue à la baisse)
07/07/2009	Alstom	12,000	3,240	-73%	Grosse baisse du VTE par rapport à ce qui était prévu
07/07/2009	Presiozo echaf	17,500	7,900	-55%	Grosse baisse du VTE par rapport à ce qui était prévu
07/07/2009	ACMD	1,700	2,700	59%	Plus d'intervenants et temps d'intervention plus important que prévu
23/07/2009	Tunzini	0,924	1,039	12%	DED ambiant un peu plus important (présence du couvercle), travaux en présence du couvercle non prévu
28/07/2009	Socotec	4,560	3,360	-26%	DED ambiant et temps d'intervention moins important que prévu
18/08/2009	Alstom	3,240	4,320	33%	DDD ambiant plus important que prévu car le couvercle est toujours présent sur son stand

La dosimétrie collective actuelle de ce chantier est **62,238 HmSv** pour un prévisionnel réactualisé de **66,769 HmSv**. Ce qui nous donne un pourcentage de dose de 93% par rapport au prévisionnel.

Activités	dose prévue (HmSv)	dose réalisée (HmSv)	pourcentage dose	temps prévu (h)	temps réalisé (h)	pourcentage temps	Avancement
Alstom	4,320	4,187	97%	2160	1451	67%	100%
ACMD	3,900	3,934	101%	1620	1455	90%	95%
ESIC	0,050	0,037	74%	32	15	47%	100%
Greencap	5,500	3,671	67%	1350	1325	98%	100%
Presiozo echaf	7,900	8,614	109%	3780	3372	89%	95%
Presiozo revet	39,900	37,047	93%	15552	12994	84%	98%
Socotec	3,360	2,918	83%	1600	1322	83%	95%
Surveillance EDF	0,800	0,803	100%	320	250	78%	95%
tunzini	1,039	1,027	99%	330	318	96%	100%
TOTAL	66,769	62,238	93%	26744	22502	84%	98%

Il y a eu en totalité 133 personnes qui sont intervenues sur le chantier.

La dosimétrie individuelle moyenne est de 0,468 mSv

La dosimétrie individuelle maxi est de 0,797 mSv

La dosimétrie individuelle mini est de 0 mSv

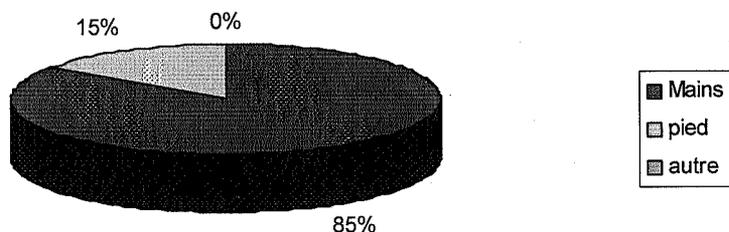
4) Bilan propreté radiologique :

Il y a eu 13 déclenchements C2 (principalement aux mains) sur à peu près 8500 mouvements en zone contrôlée ce qui nous donne un pourcentage de déclenchements de 0.15%

Entreprise	Activités	Zone de déclenchement	Date
------------	-----------	-----------------------	------

Identification : D5370/EIO/NT09 356

TUNZINI	Travaux sur EBA	main	02/06/2009
SCOP VERON	Travaux sur dépoussiéreurs (gainés)	poignet, 7 Bq/cm ²	05/06/2009
PREZIOSO	Travaux sur dépoussiéreurs (gainés)	main gauche, 20 Bq/cm ²	05/06/2009
PREZIOSO	Travaux sur dépoussiéreurs (gainés)	poignet, 6 Bq/cm ²	05/06/2009
GREEN CAP	Travaux de montage du sas de confinement	ped/mollet, 20 Bq/cm ²	05/06/2009
PREZIOSO	Travaux de préparation de surface de la peau composite en tenue papier + gants vinyles + surbottes	mains gauche, 4 Bq/cm ²	14/06/2009
PREZIOSO	Travaux de servitude	ped droit à l'extérieur de la mule, 16 Bq/cm ²	25/06/2009
ORYS	Travaux sur gaine RRM avec tunzini	main gauche	22/07/2009
ACMD	Travaux de serrurerie	main gauche	24/07/2009
PREZIOSO	Travaux de repli de matériels à +1,60m	poignet gauche, 0,4 Bq/cm ²	28/07/2009
MANPOWER	Nettoyage final au niveau +1,60m et -2,40m	mains droite, 3 Bq/cm ²	29/07/2009
ADDECCO	Aspiration et évacuation de déchets au niveau +1,60m et -2,40m	mains droite, 0,8 Bq/cm ²	30/07/2009
ACMD	Travaux de serrurerie	main droite	07/08/2009



Il y a eu trois C2 liés au montage des gainés de ventilation des dépoussiéreurs, car les dépoussiéreurs n'étaient pas identifiés comme contaminés.

L'entreprise ACMD a fait l'objet d'un rappel à l'ordre sur le port des gants coton car des personnes effectuaient des travaux mécaniques sans gants.

Pour faire suite aux nombreux déclenchements C2 lors du nettoyage et du repli de chantier, des consignes ont été rappelées aux chargés de travaux sur le port des gants vinyle pour le repli de chantier et le scotchage de ces gants au niveau des poignets (quelques déclenchements au niveau des poignets).

5) Observation :

Bonne pratique :

- Mise en place de protections biologiques sur la tuyauterie PTR 096 VB (tout le long de la tuyauterie avec des feuilles de plomb).
- Plombage de l'échafaudage à 22m coté couvercle d'en bas jusqu'au niveau C de l'échafaudage sur 10m de large et également la mise en place de plomb sur les gardes corps du couvercle au niveau des zones les plus irradiantes.
- Toutes les activités hors mise en place du revêtement étaient prévues sans présence du couvercle sur son stand.

Problèmes rencontrés :

- Présence du couvercle sur son stand, alors que certaines activités étaient prévues sans. La cause, est un retard sur le planning d'arrêt. (rappel dosimétrie plus important en raison de la présence du couvercle).
- Présence d'une pièce irradiante non plombée (RPN 024 MA) à proximité du sas de préparation de la peau composite à 22m, cela n'était pas prévu. Le débit d'équivalent de dose a été multiplié par trois dans le sas de préparation. Après demande la pièce fut plombée et évacuée quelques jours plus tard.
- Lors du montage des dépoussiéreurs qui arrivaient d'un autre site EDF, plusieurs personnes se sont contaminées car les dépoussiéreurs étaient faiblement contaminés.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Proposition d'amélioration :

- Caler au maximum les activités qui se font dans la zone du stand couvercle au moment où le couvercle n'est pas présent sur son stand.
- Effectuer plus de contrôles de contamination avant d'effectuer des travaux de mise en place ou de repli de matériels.
- Effectuer plus de contrôles d'irradiation sur le chantier, pour éviter de travailler à proximité de matériels irradiant qui pourraient être plombés ou déplacés.
- Avoir un technicien en radioprotection en permanence sur le chantier.
- Le RSP colisage doit vérifier que les plans d'entreposage validés en amont sont bien respectés sur le terrain.
- Imposé le port des gants de chirurgien sous les gants coton, car il y a eu un pourcentage important de contamination aux mains.

10. HYGIENE ET SECURITE

Durant le chantier

Nombre d'accident	1 (sans arrêt de travail)
Nombre de presque' accident	0
Nombre de soins à l'infirmerie	1

- 1 accident sans arrêt – définir des méthodes d'intervention sécurisées:
 - Dans la tour d'échafaudage, lors de la manutention d'un tronçon de gaine rigide de ventilation, un intervenant PZO heurte et coince sa main sur une lisse d'échafaudage
- 1 soin à l'infirmerie du site - Vigilance dans les déplacements
 - Un intervenant d'ALSTOM heurte avec son casque une barre d'échafaudage (plaie au nez)

Des rappels sur la sécurité ont été effectués durant le chantier sur le port des EPI ainsi que sur la levée des points d'arrêts des permis de feu.

C'est le service prévention des risques qui a affiché les conditions d'accès au sas en fonction des différentes phases du chantier. Il est aussi l'auteur des cartographies suite aux mesures de bruit lors du sablage.

Un exercice d'évacuation de blessé au niveau +22.85m a été réalisé à la demande de l'inspecteur du travail.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Bonnes pratiques

- La participation des entreprises aux réunions hebdomadaires de sécurité.
- L'utilisation de masques anti-poussière P3 (après dérogation du chef de section QSPR) avec la mise en place de consigne d'utilisation ainsi que la gestion de leur distribution et de leur mise en déchet.
- Le stockage des produits en zone contrôlée dans des bacs de rétention, avec la présence d'un extincteur, des fiches de données de sécurité, des FLU et du pouvoir calorifique.
- Le pilotage du chantier par la société mandataire du groupement.
- Mise en place d'un conteneur froid pour le stockage des consommables.

11. SERVITUDE ET CONSOMMABLES

A noter que l'EIO/GC a loué deux conteneurs froids pour l'entreposage du consommable (sur budget CNPE & imputation EOTP MAEVA).

CHANTIER PEAU COMPOSITE TR2 DOSSIER PNXX3372N / EIO SECTION GC				
LIBELLE	QUANTITE	CODE ARTICLE	MODIFICATION	OI
gants caoutchouc (taille unique 9,5)	5000	N1108774	/	A0070530
Surcombinaison type REF 1431 TAILLE 3	1100: Q annulée	/	N'existe pas	
Surcombinaison type REF 1431 TAILLE 4	3100 (Q augmentée)	N111167Y	matière polypropylène	
Surcombinaison type REF 1431 TAILLE 5	3101 (Q augmentée)	N111167Z	matière polypropylène	
Surcombinaison type REF 1431 TAILLE 6	1100: Q annulée	/	N'existe pas	
Calots papiers	2000	N111166L		
Cagoules	500	N111167U		
Gants coton	2000	N1111613		
surbottes	5000	N1111670		
bouchons anti-bruit (boite de 200U)	3 boites	N1104064		
boites de mouchoir	50	N075053Z		
gants de manutention taille 9	400	N110826H		
gants de manutention taille 10	400	N110826G		
Rubalise (65mm / 100ml)	45	N075054G		
Masque à poussière P3	2900	N1106169		
Masque à peintre FFA1P1 ref 3M 4521	100	N1106188	/	
Rouleau de vynil 50ml*2	16	N036741F		
Rouleau de film éritable de 15cm*300ml	500	N036741L		
Scotch terlatane en 50mm	620	N040111J		
Scotch terlatane en 100mm	800	N040111H		
Tapis piègeant (carton de 10)	64	N075514Y		
Adhésif double face	50	N0401129		
Chiffons non pelucheux (carton de 10kg)	5	N0752847		
Dégraissant PMUC	5	N075015K		
Pat à joint	5	N0559450		
Celatapyre	20 FEUILLES	N1188672		
Gants anti-coupure	25	BBEL11116204		

Identification : D5370/EIO/NT09 356

12. SUIVI BUDGETAIRE

Voir le détail financier du GME PREZIOSO Cf. Annexe 5

PRESTATION DU GME PREZIOSO	
LIBELLE DE LA DEPENSE	MONTANT
MONTANT DU CONTRAT	2 510 000,00
ACHAT MATERIEL	450 000,00
ACHAT ECHAFAUDAGE	120 000,00
ACHAT CONSOMMABLES	50 000,00
ACHAT CONTENEURS SUPPLEMENTAIRES	60 000,00
ATTACHEMENTS HEURES D'ATTENTES	330 000,00
TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES HORS CONTRAT	190 000,00
TOTAL	3 710 000,00 €

MONTANT DE LA PRESTATION ALSTOM	
MONTANT DU CONTRAT	970 000,00 €

MONTANT DE LA PRESTATION SOCOTEC	
MONTANT DU CONTRAT	220 000,00 €

MONTANT DE L'APPUI ASSYSTEM	
MONTANT DU CONTRAT	85 000,00 €

MONTANT DE LA PRESTATION ESIC	
MONTANT DU CONTRAT	4 000,00 €

MONTANT DE LA PRESTATION APAVE	
VALIDITE CONTENEURS & VERIFICATION INSTALLATION ELECTRIQUE DU CHANTIER	3 800,00 €

COUT DU CHANTIER PEAU COMPOSITE	
MONTANT TOTAL	5 000 000,00 €

POINT A AMELIORER :

- Affiner la surveillance de l'équipe d'encadrement du GME PREZIOSO. Incidence financière importante lors d'une prolongation du chantier (REX BEL2 montant de l'encadrement: 80 000. 00€)
- Incidence financière importante lors d'une démobilisation / remobilisation des intervenants durant la phase stratification (effectif important environ 60 personnes / REX EH prise en charge EDF de la seconde interruption du chantier pour un montant de: (100 000, 00 €)
- Réaliser une bibliothèque de PU centralisée (CIPN) pour permettre un regard critique sur les devis d'achat du matériel GME PZO.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

13. COLISAGE

Cf. Annexe 4

LOC.	GME PREZIOSO + ALSTOM						TOTAL
ZC BR	Encombrement des espaces annulaires niveau 06 & 11: matériel de ventilation & Structure échaf (1.5m de large). + 4 SAS de 20m ² (découpe tissus + mélange peintures) + aire de stockage recombineurs et gaines de ventilation (40m ²)						Voir plan de colisage
ZC BAN	2 SAS: 40m ² Tampon peinture	140m ² Confinement & ventil.	170m ² Echaf.	1 SAS découpe métallique: 20m ²	20m ² gaines EBA	10m ² pour ALSTOM	400m ²
Extérieur des bâtiments	- 39 conteneurs pour entreposer le matériel chaud (échafaudage+matériel ventil et sablage + outillage) - 2 conteneurs branchés pour les tissus & peinture - 2 compresseurs (en location) - 2 conteneurs froids pour le consommables (provenant du magasin général du site) - 2 conteneurs froids matériel conso PZO & pièces détachées						

14. GESTION DES DECHETS

Il est impératif qu'une réunion "déchets" soit faite avant le début du chantier et l'apparition des premiers déchets pour que la cellule déchets et les entreprises du chantier soient en phase sur :

- Les types de déchets.
- Leur conditionnement (sacs, fûts métal, fûts plastique).
- La possibilité de mélanger différents déchets.

Déchets générés durant le chantier

En attente retour info de la cellule déchet

Type de déchets	Quantités
Gravats béton	3 BIG BAGS
Résidus de sablage (Sponge-jet)	50 fûts
Filtres absolus des extramiantes	22 sacs
Pré filtres carton	25 sacs
Chutes de Mackrolon	plaques

Sur la tranche 2 l'évacuation des fûts métalliques de sponge-jet usagés n'a pas été réalisée en temps réel puisque la décision de remplir les fûts en entier ne s'est pas avéré être la meilleure.

Sur la tranche 1 l'évacuation des déchets devrait s'effectuer au fil de l'eau et non par intermittence ce qui engendre un amoncellement des sacs déchets (plancher filtres et BAN niveau 11) ainsi qu'une gestion difficile de la cellule déchets à les évacuer, les traiter et à les comptabilisés.

Identification : D5370/EIO/NT09 356

15.SYNTHESE DU REX

PREPARATION - DEROULEMENT DES TRAVAUX – PLANNING :

Bonne pratique :

- Bonne participation de PZO REVET dans la phase de préparation du chantier (planning et réunions interfaces de chantier)
- La nomination d'un responsable enceinte côté CNPE est à reproduire sur les autres sites.

Points à améliorer :

- En phase préparation : L'élaboration du planning d'arrêt a été très tardive ce qui a engendré des difficultés pour consolider le planning des travaux. Des interfaces de chantier difficiles à appréhender et à coordonner (tirs radio, mouvement du couvercle de cuve, colisage du matériel autre que MAEVA et pas de vision sur les activités après EE et non exhaustive avant EE).
- En phase travaux : Décalage important des activités de l'arrêt de tranche conduisant des changements dans les méthodes de réalisation et dans l'organisation du chantier (travaux en présence du couvercle, MSDG, interruption en raison de nombreux tirs radio et décalage important de l'EH, EE & phases déchargement, rechargement).

QUALITE TECHNIQUE:

Bonne pratique :

- Pas de contrainte avec la MSDG, Protection du matériel avec de la bâche souple durant les travaux
⇒ GME PZO (PZO-GREENCAP)

Points à améliorer :

- Améliorer la qualité dans la découpe des tissus et dans le tracé de l'engravure ⇒ GME PZO (PZO REVET)
- Vigilance sur l'accrochage du tissu dans l'engravure ⇒ GME PZO (PZO REVET)
- Améliorer la qualité dans l'application de la couche de finition (un effort néanmoins réalisé sur les dernières zones traitées). ⇒ GME PZO (PZO REVET)
- Protéger le parement des égouttures de peinture ou projection d'enduit
- Application des zones témoins en début ou milieu de poste et surtout pas en fin de poste (risque d'oublier, objet d'une FNC)
- Présence d'un responsable qualité sur le poste de nuit ⇒ GME PZO (PZO REVET)
- Intervenants ALSTOM différents entre le montage et démontage, absence du représentant ALSTOM au réunion journalière en phase repli de chantier (présence indispensable pour coordonner au mieux les activités) ⇒ ALSTOM

SURETE :

Bonne pratique :

- Prise en compte du risque séisme événement ⇒ GME PZO (TOUS)
- Dépose des échafaudages avec maintien de la bâche de confinement en place

Identification : D5370/EIO/NT09 356

Points à améliorer :

- Renforcer le confinement au niveau des ouvertures de plancher et le nettoyage lors du repli de chantier
- Phase repli de chantier : Interface couvercle sur stand / tour d'échafaudage MAEVA (interface due au glissement du planning d'arrêt)

SECURITE :

Points à améliorer :

- Protection EPI : Des écarts constatés sur le non-port de certains EPI : gants, lunettes de protection, harnais voir gants non adaptés ⇒ GME PZO (TOUS) – ALSTOM
- Vigilance au risque « travaux superposés »
- Utilisation du treuil pour le démontage des gaines RRM ⇒ GME PZO (TUNZINI)
- Vigilance sur l'orientation des bouches d'aération des dépoussiéreurs ⇒ GME PZO (PZO)
- Nettoyage à renforcer lors du repli de chantier ⇒ GME PZO (TOUS)
- Etudier et proposer des solutions pour diminuer le bruit à la lance de sablage. Définir les protections collectives à mettre en œuvre avant intervention. ⇒ PZO
- Réaliser une cartographie sonore ⇒ SQSPR

RADIOPROTECTION :

Bonne pratique :

- Protection biologique des points chauds (Tuyauteries, vannes, zone couvercle de cuve) ⇒ GME PZO – SQSPR – STLN

Points à améliorer :

- Estimation des VTE surévaluée ⇒ ALSTOM, PZO ECHAF, SOCOTEC
- 15 C2 essentiellement aux mains : Vigilance dans la maintenance des dépoussiéreurs, les phases de repli de chantier, respect du port des EPI (rappel chantier identifié comme « non contaminant ») ⇒ ALSTOM, GME PZO (TOUS)

GESTION DES DECHETS :

Points à améliorer :

- Evacuation des déchets trop longues ⇒ CNPE - PLN

LOGISTIQUE / COLISAGE:

Bonne pratique :

- Nomination d'un responsable logistique par le service SIP

Points à améliorer :

- Défaillances des monte-charge en ZC ⇒ CNPE (S.A.E)
- Retard dans la mise à disposition des coffrets DNX ⇒ CNPE (S.A.E)
- Coordination et gestion de l'évacuation du matériel chaud à faire par le RSP colisage

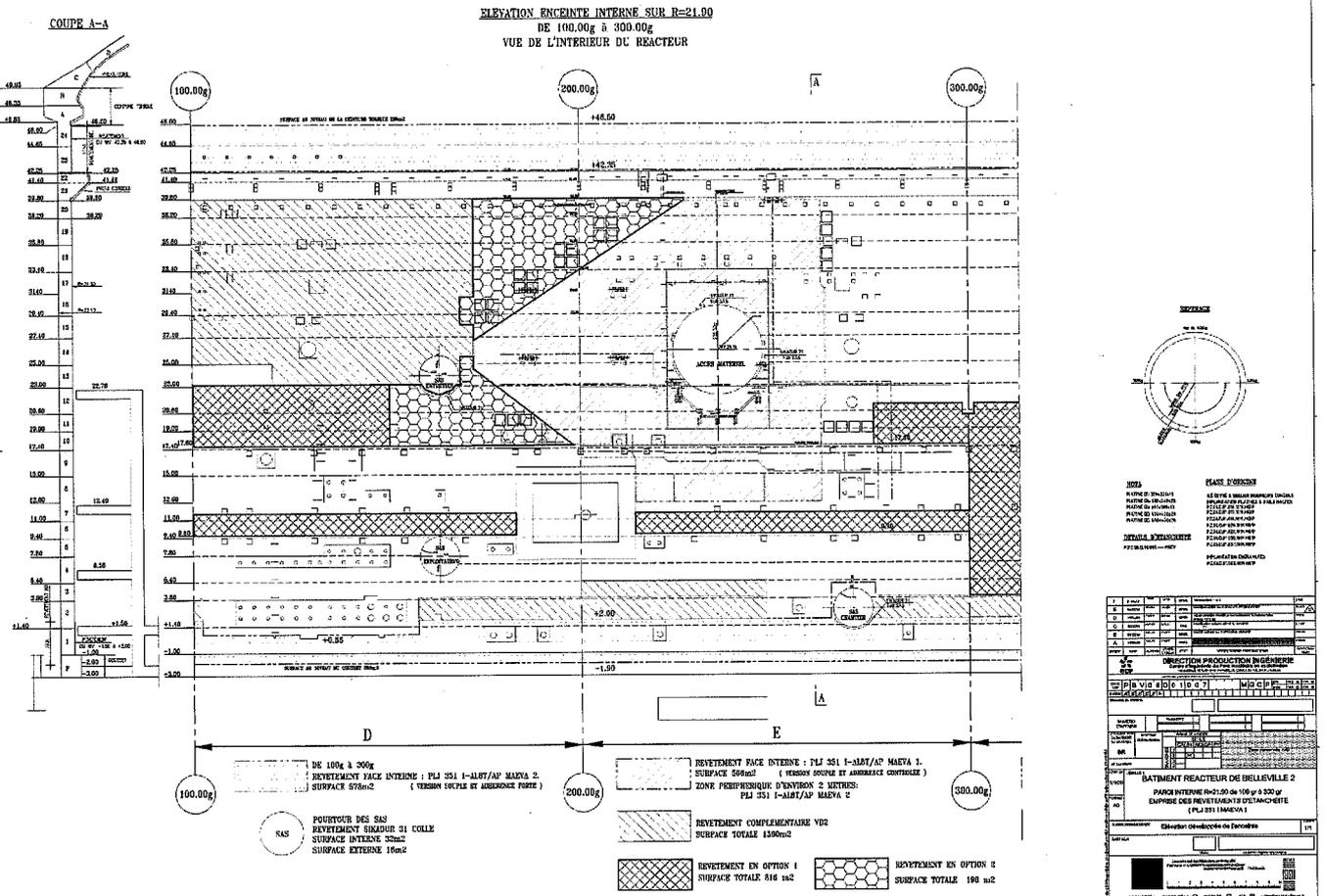
Identification : D5370/EIO/NT09 356

BILAN DES TRAVAUX MAEVA TR2:

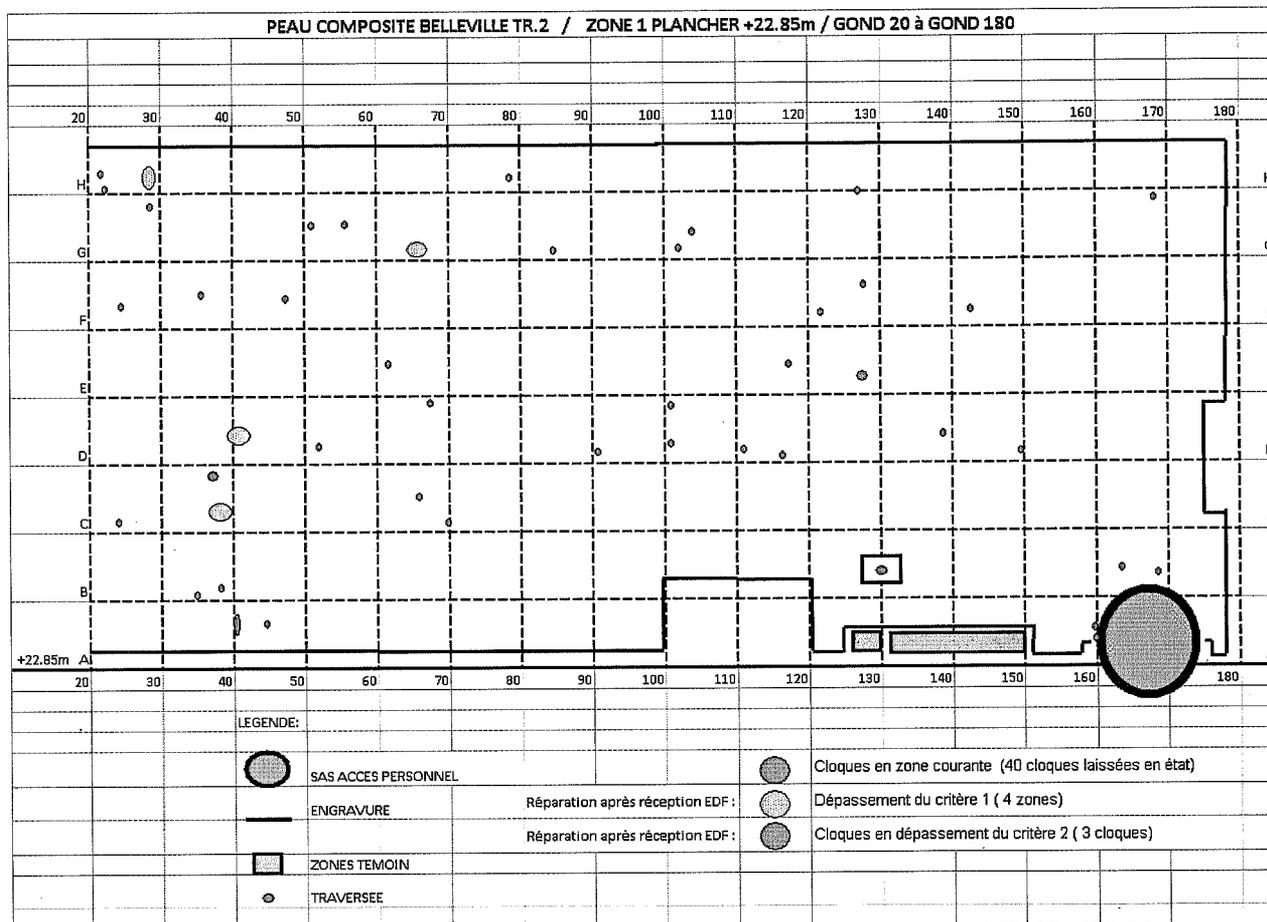
- Pour faire suite au résultat de l'Epreuve Enceinte et contrôle DT160 après EE, la réalisation du revêtement est conforme aux exigences.
- L'activité MAEVA PNXX3372N n'a pas impacté le chemin critique de l'arrêt de tranche.

REMARQUE : La réunion REX a eu lieu le 09/09/09 sur le site de Belleville en présence du CIPN, CNPE, EIO, de l'entreprise ALSTOM et du GME PREZIOSO.

ANNEXE 1 - ZONES DE TRAITEMENT



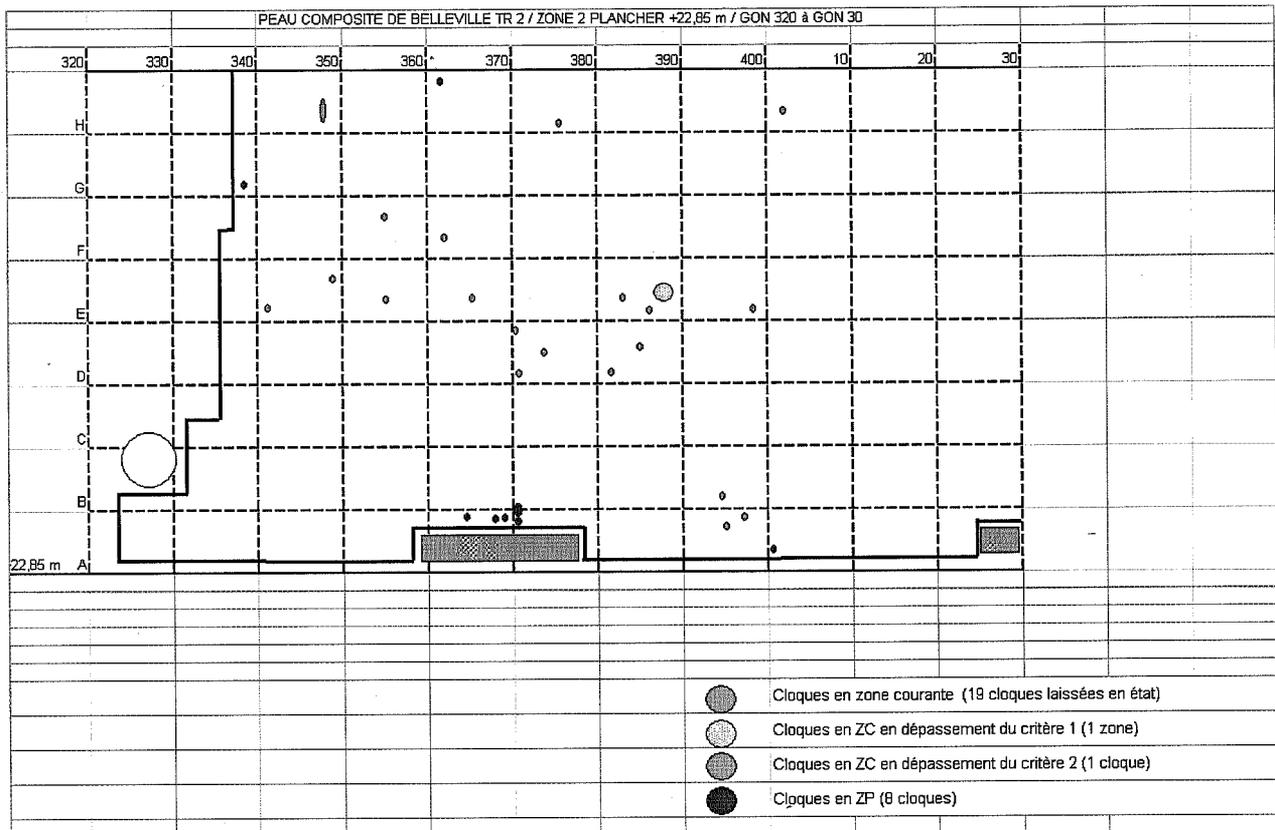
ANNEXE 3 - RECEPTION DES TRAVAUX



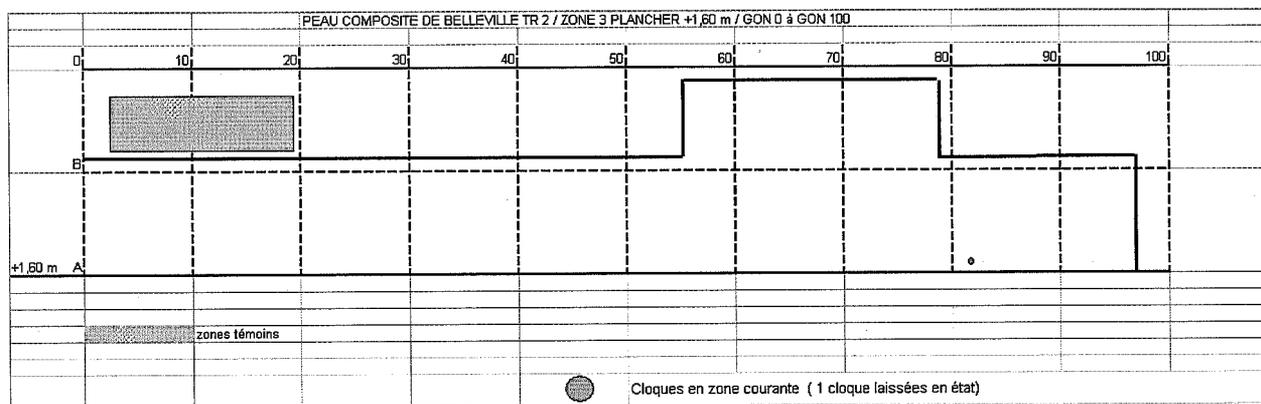
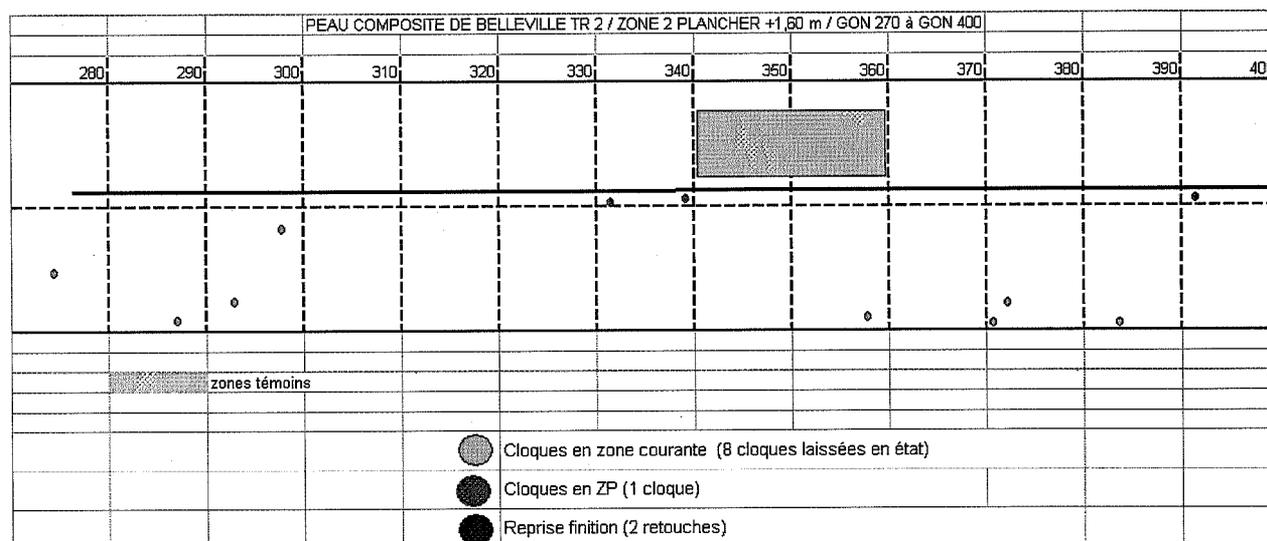
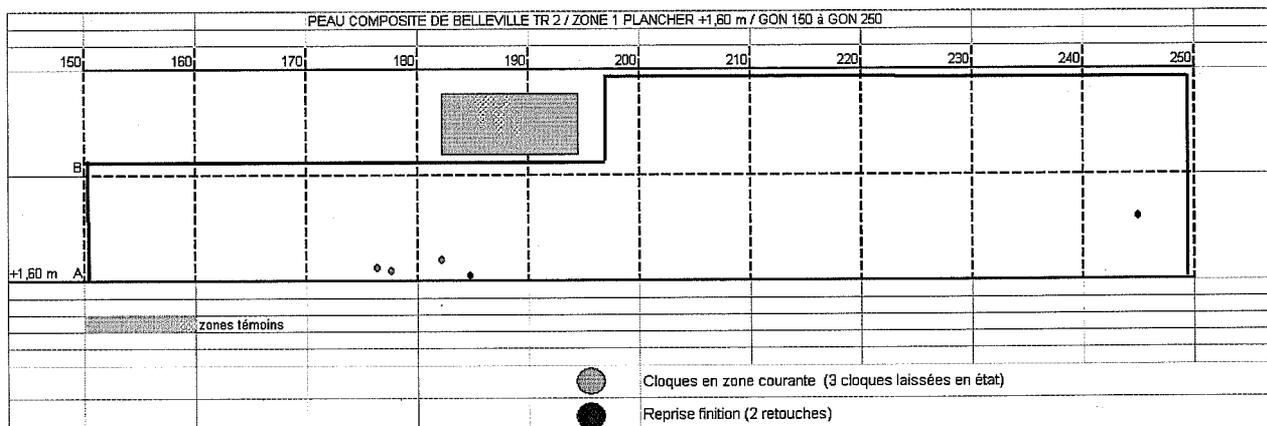
ZONE DE CHANTIER	REPERE (GON - PANCHER)	N° de défaut	Critère N°1: Si >3 cloques sur 1m ² glissant	Critère N°2: Si surface cloques >100cm ² sur 1m ² glissant	Si Défaut en zone périphérique	Dimension (cm)		Surface (cm ²)	Observation	
			A réparer	A réparer		Longueur	largeur			
ZONE 1 +22,85m (900m ²)	128 - H	1	N	N	N	2	1	2		
	85 - G	2	N	N	N	2	1	2		
	103 - G	3	N	N	N	1		1		
	104 - G	4	N	N	N	1		1		
	168 - G	5	N	N	N	2	1	2	/	
	145 - F	6	N	N	N	4	3	12		
	128 - F	7	N	N	N	1		1		
	123 - F	8	N	N	N	3	1	3		
	117 - E	9	N	N	N	4	1	4		
	129 - E	10	N	O	N	20	5	100	Réparé après constat	
	150 - D	11	N	N	N	3		7		
	139 - D	12	N	N	N	5	1	5		
	117 - D	13	N	N	N	2	1	2		
	111 - D	14	N	N	N	5	1	5		
	109 - D	15	N	N	N	3	1	3	/	
	100 - D	16	N	N	N	1		1		
	91 - D	17	N	N	N	1		1		
	167 - B	18	N	N	N	1		1		
	168 - B	19	N	N	N	1		1		
	163 - A	20	N	N	N	10	2	20	Sur bande de désolidarisation	
	160 - A	21	N	N	N	4	2	8	Sur bande de désolidarisation	
	78 - H	22	N	N	N	2		3	/	
	28 - H	23	O	N	N	N	2	2	3	Réparé après constat
		24								
		25								
		26								
	23 - H	27	N	N	N	2		3		
	22 - H	28	N	N	N	3	2	6	/	
	28 - G	29	N	N	N	5	4	20		
	28 - G	30	O	N	N	N	3	1	7	Réparé après constat
		31								
		32								
		33								
	56 - G	34	N	N	N	2		3		
	52 - G	35	N	N	N	1		1		
	25 - F	36	N	N	N	2	1	2		
	36 - F	37	N	N	N	3	1	3		
	48 - F	38	N	N	N	2		3	/	
	62 - E	39	N	N	N	3	2	6		
	28 - E	40	N	N	N	5	1	5		
	67 - D	41	N	N	N	3	2	6		
	52 - D	42	N	N	N	3	1	3		
	40 - D	43	N	N	N	20	3	60	Long recouvrement platine. Défaut réparé	
	25 - C	44	N	N	N	1	1	1	/	
	38 - C	45	O	N	N	N	5	1	5	Réparé après constat
	38 - C	46								
	39 - C	47								
	65 - C	48	N	N	N	4	1	4		
	69 - C	49	N	N	N	5	1	5	/	
	35 - B	50	N	N	N	5	2	10		
	39 - B	51	N	N	N	3	2	6		
	40 - A	52	N	O	N	35	3	105	Long recouvrement platine. Défaut réparé	
	45 - A	53	N	N	N	3	1	3	/	

Identification : D5370/EIO/NT09 356

ANNEXE 3 - Folio 3/5



ZONE DE CHANTIER	REPÈRE (GON - PANCHER)	N° de défaut	Critère N°1: Si >3 cloques sur 1m² glissant	Critère N°2: Si surface cloques >100cm² sur 1m² glissant	Si Défaut en zone périphérique	Dimension (cm)		Surface (cm²)	Observation	
			A réparer	A réparer		Longueur	largeur			
ZONE 2 +22,85m (420m²)	03 - H	54	N	N	N	10	2	20	/	
	375 - H	55	N	N	N	5	1	5	Réparé	
	348 - H	57	N	O	N	50	2	100	Réparé	
	362 - F	59	N	N	N	5	1	5	/	
	355 - F	60	N	N	N	5	2	3		
	341 - E	61	N	N	N	5	1	5		
	349 - E	62	N	N	N	5	2	10		
	355 - E	63	N	N	N	2	1	2		
	365 - E	64	N	N	N	2	1	1		
	382 - E	65	N	N	N	10	2	20		
	387 - E	66	N	N	N	2	1	2		
	388 - E	67	O	N	N	4	2	8		Réparé
	388 - E	68		N	N	2	2	3		
	388 - E	69		N	N	2	2	3		
	398 - E	70	N	N	N	5	2	10	/	
	385 - D	71	N	N	N	5	1	5		
	382 - D	72	N	N	N	1	1	1		
	375 - D	73	N	N	N	1	1	1		
	371 - D	74	N	N	N	3	1	7		
	371 - D	75	N	N	N	1	1	1		
	395 - B	76	N	N	N	2	1	2		
								Réparé		
	395 - A	82	N	N	N	1	1	1	/	
	398 - A	83	N	N	N	2	1	3	Réparé	



Identification : D5370/EIO/NT09 356

ANNEXE 3 - Folio 5/5

ZONE DE CHANTIER	REPERE (GON - PANCHER)	N° de défaut	Critère N°1:	Critère N°2:	Si Défaut en zone périphérique	Dimension (cm)		Surface (cm ²)	Observation
			Si >3 cloques sur 1m ² glissant	Si surface cloques >100cm ² sur 1m ² glissant		A réparer	A réparer		
ZONE 1 +1,60m (90m ²)	178 - A	1	N	N	N	2		3	ZC (retour à plat sur ancien revêtement)
	179 - A	2	N	N	N	2	1	2	
	182 - A	3	N	N	N	4	2	8	
	185 - A	A	N	N	N	Reprise finition			Réparé
	245 - A	B	N	N	N	Reprise finition			Réparé
ZONE 2 +1,60m (75m ²)	274 - A	4	N	N	N	3		7	ZC (retour à plat sur ancien revêtement)
	287 - A	5	N	N	N	5	2	10	
	292 - A	6	N	N	N	5	2	10	
	298 - A	7	N	N	N	1		1	Réparé
	358 - A	9	N	N	N	1		1	
	371 - A	10	N	N	N	1		1	
	372 - A	11	N	N	N	2		3	
	384 - A	12	N	N	N	1		1	
	339 - A	C	N	N	N	Reprise finition			Réparé
	372 - A	D	N	N	N	Reprise finition			Réparé
391 - A	E	N	N	N	Reprise finition			Réparé	
ZONE 2 +1,60m (75m ²)	82 - A	13	N	N	N	1		1	

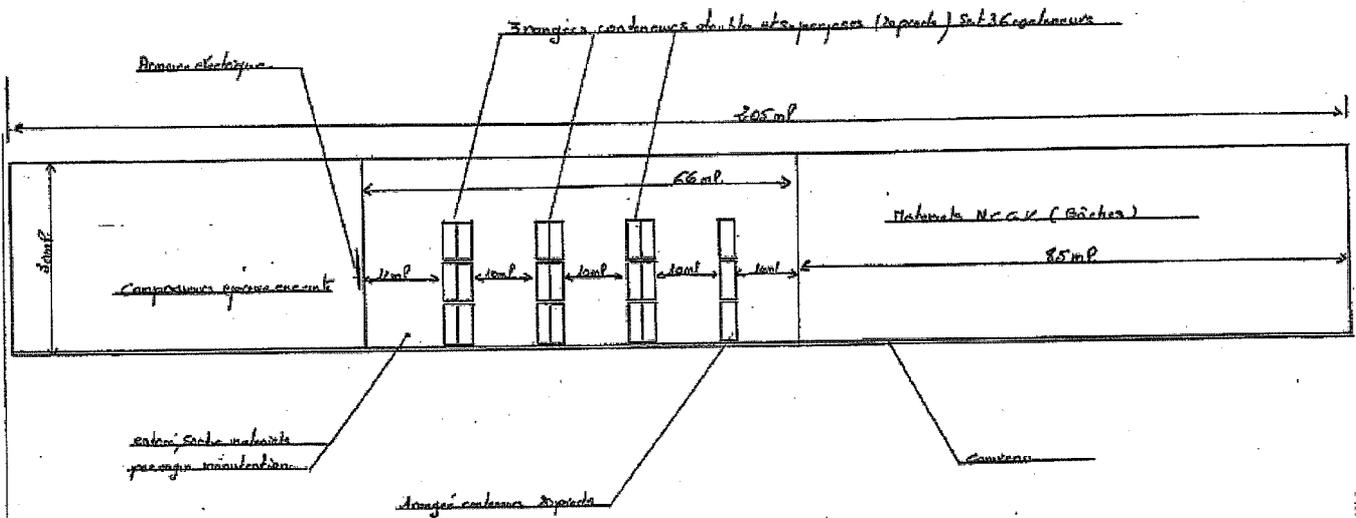
ANNEXE 4 - PLAN DE COLISAGE

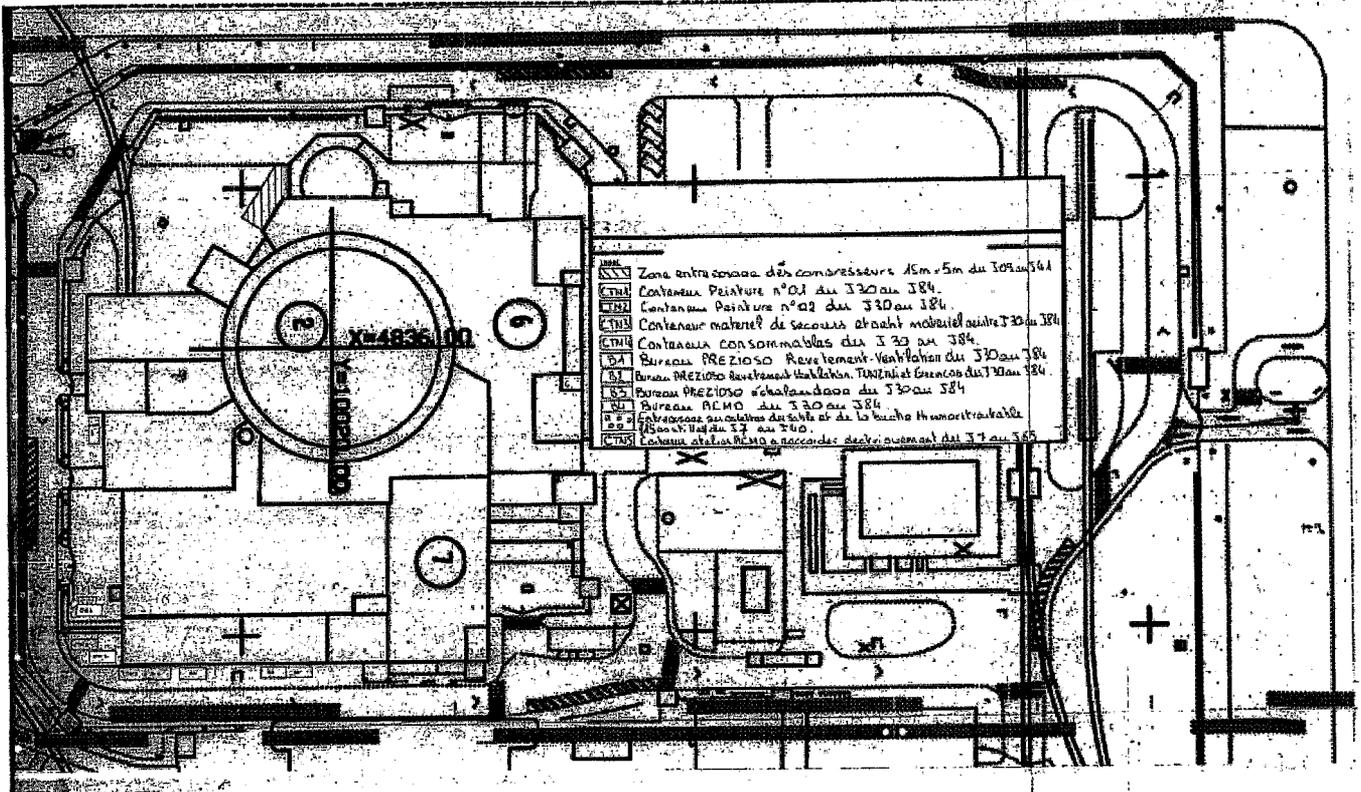
ENTREPOSAGE DES CONTENEURS

EIO-66

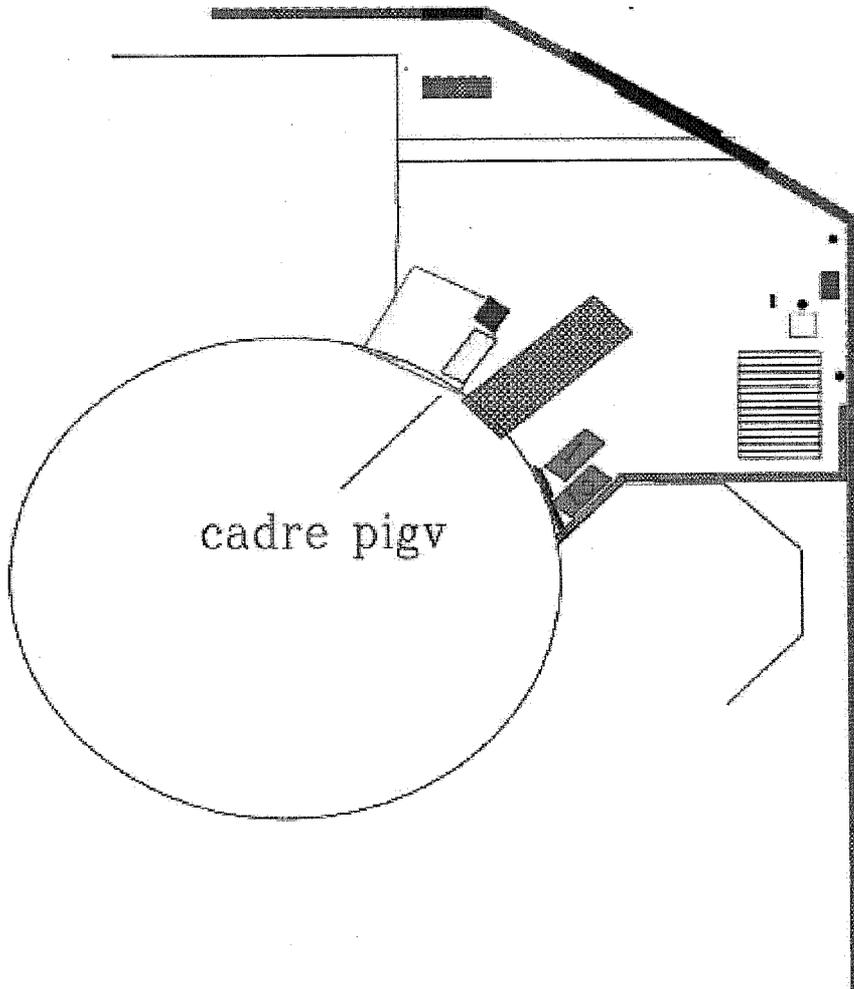
Chantier PEAU Composite PNXX 3372N
Plan de Stockage Siteur avec conteneurs chauds
(39 conteneurs)

le 19/08/09
index A
B.B. / H.S.





COMPRESSEUR DU CHANTIER MAEVA : bâtiment extérieur, sous verrou du BR (passage flexible par la traversée 2 EPP 128 TY)



rédacteur vérificateur

nom BOBEUX

signature

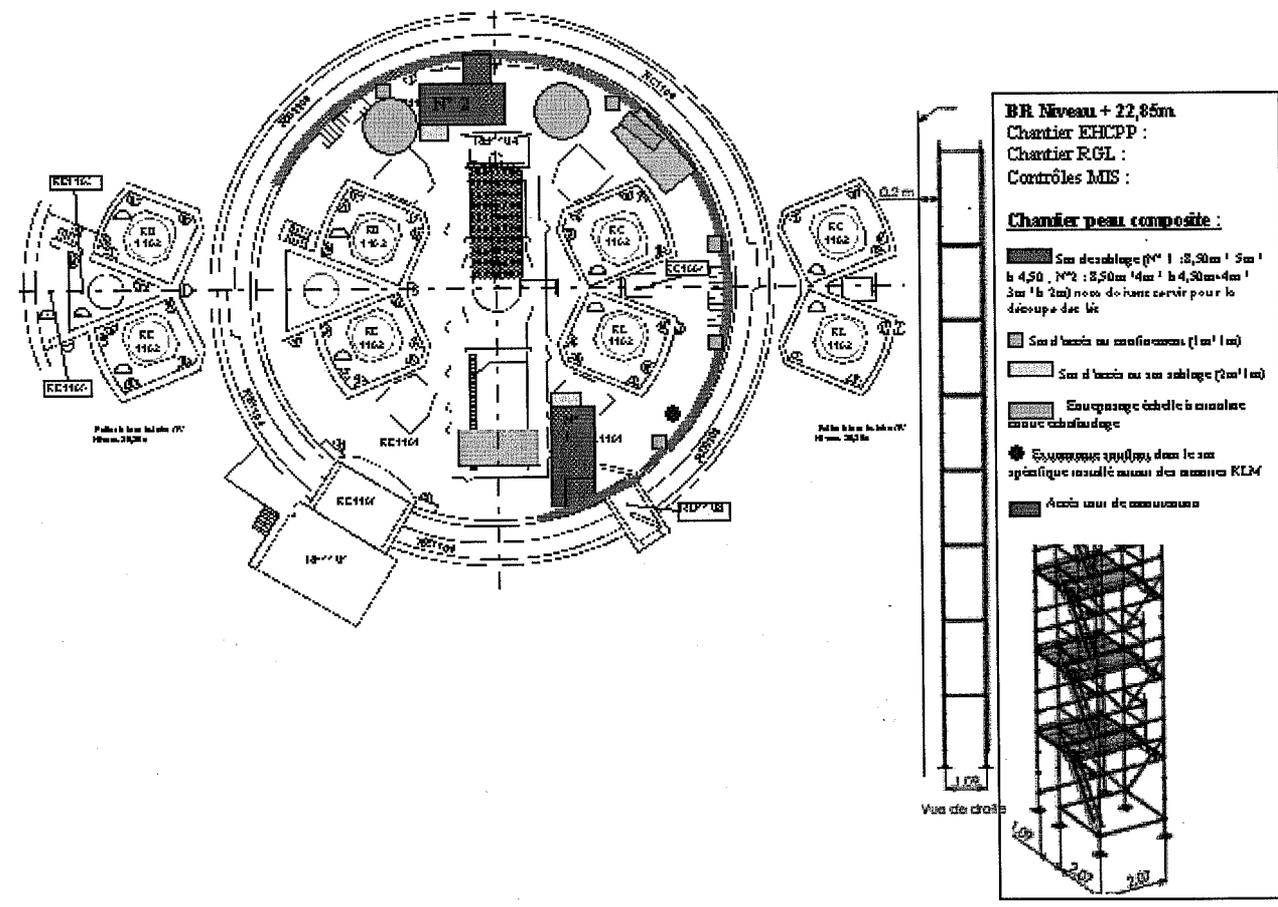
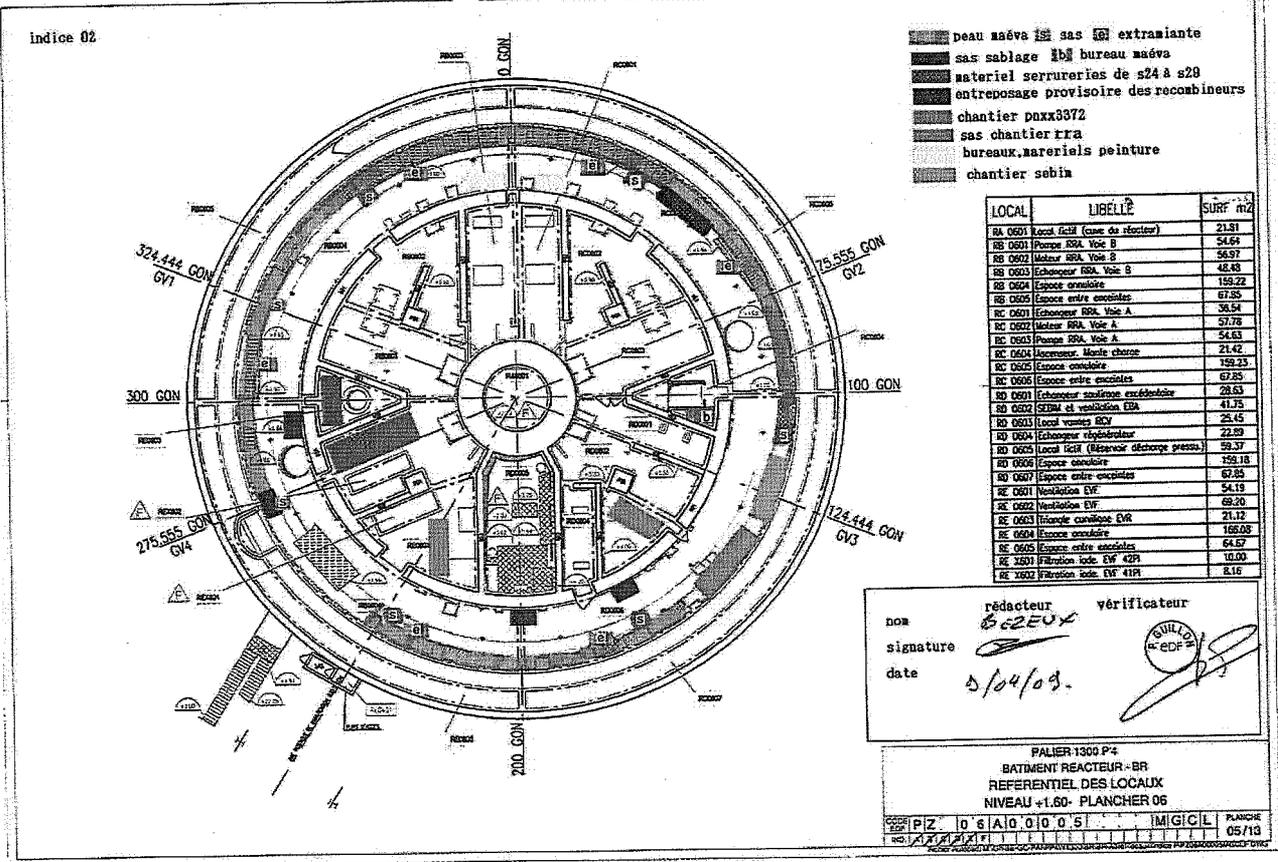
date 31/03/09

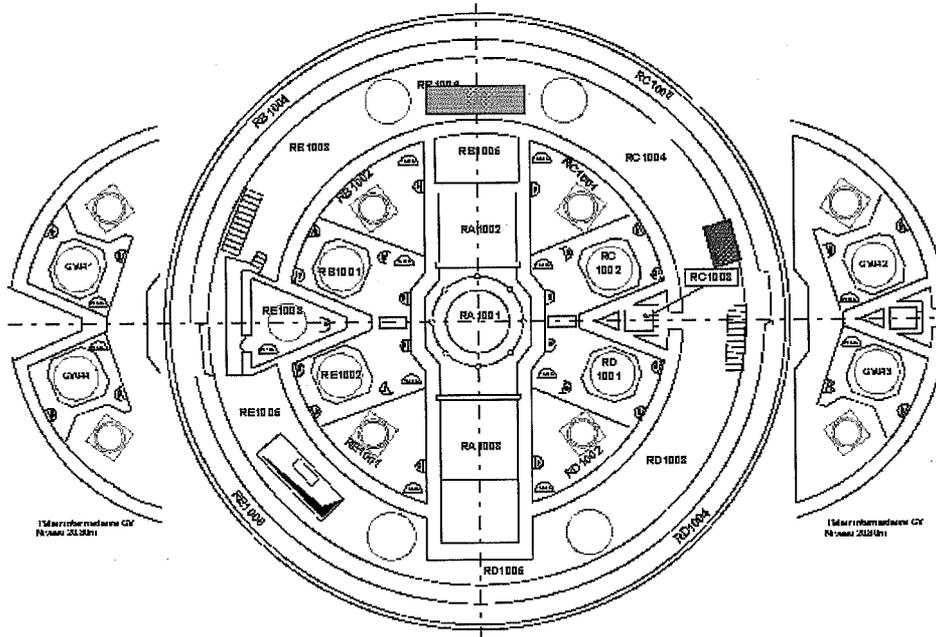
A handwritten signature and a circular stamp. The stamp contains the text 'SUIVANT' and 'EDF'.



peau maéva du 18/05 au 18/06

du 1/06 au 15/07



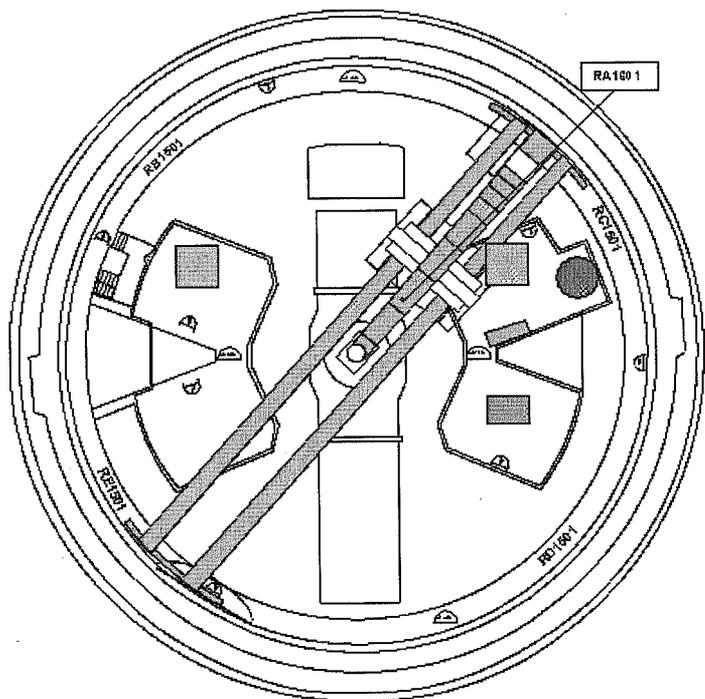


BR Niveau + 17,60m
Chantier peau composite

-  Entrepotage gaine RRM du J13 (S23) au J50 (S29) (10m*2,5m)
-  Bureau de chantier et entrepotage petits matériels de peinture

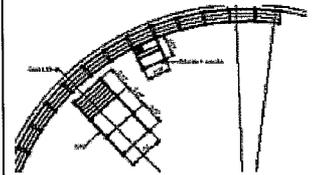
15 Mars 1988 modifié par C/P
 Révision 20/03/81

15 Mars 1988 modifié par C/P
 Révision 20/03/81

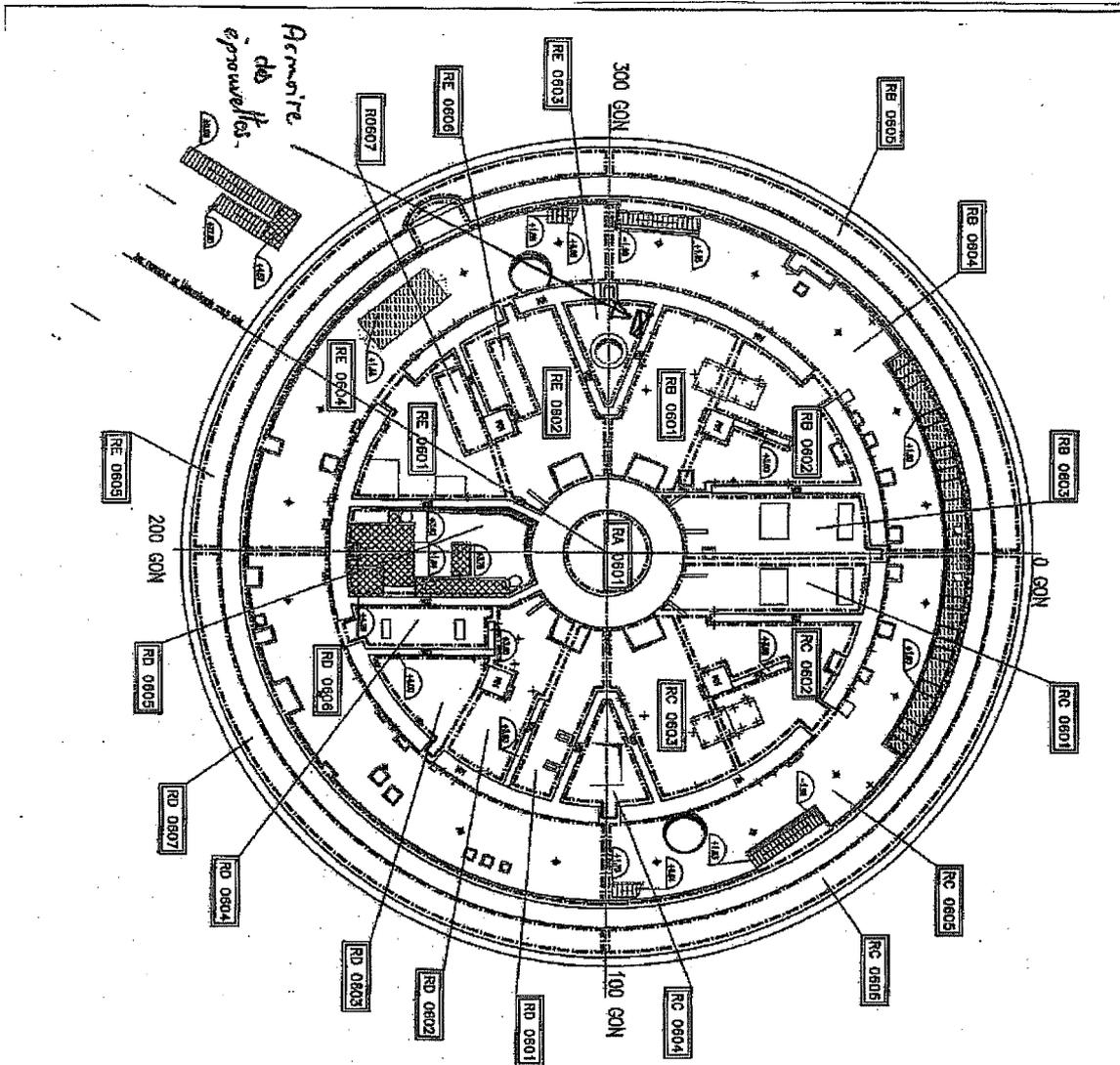


BR Niveau Pont DMR
Chantier peau composite :

-  Mis en place 3 dépoussiéreurs du J6 (S22) au J50 (S29)
-  Stockage échelle à crinoline (derrière stand couvercle) du J41 au J55
-  Amoires électriques
-  Matériel ventilation



IMPLANTATION DE L'ARMOIRE DES EPROUVETTES



*Plan de repérage de
 l'armoire des éprouvettes.*

Code	PN1300	P'4
Objet	BATIMENT REACTEUR	
Intitulé	REFERENTIEL DES LOCALS	
Niveau	NIVEAU +1.80 - PLANCHER 08	
Code	08A000005	MGCL
Date	12/12/78	5/7/79

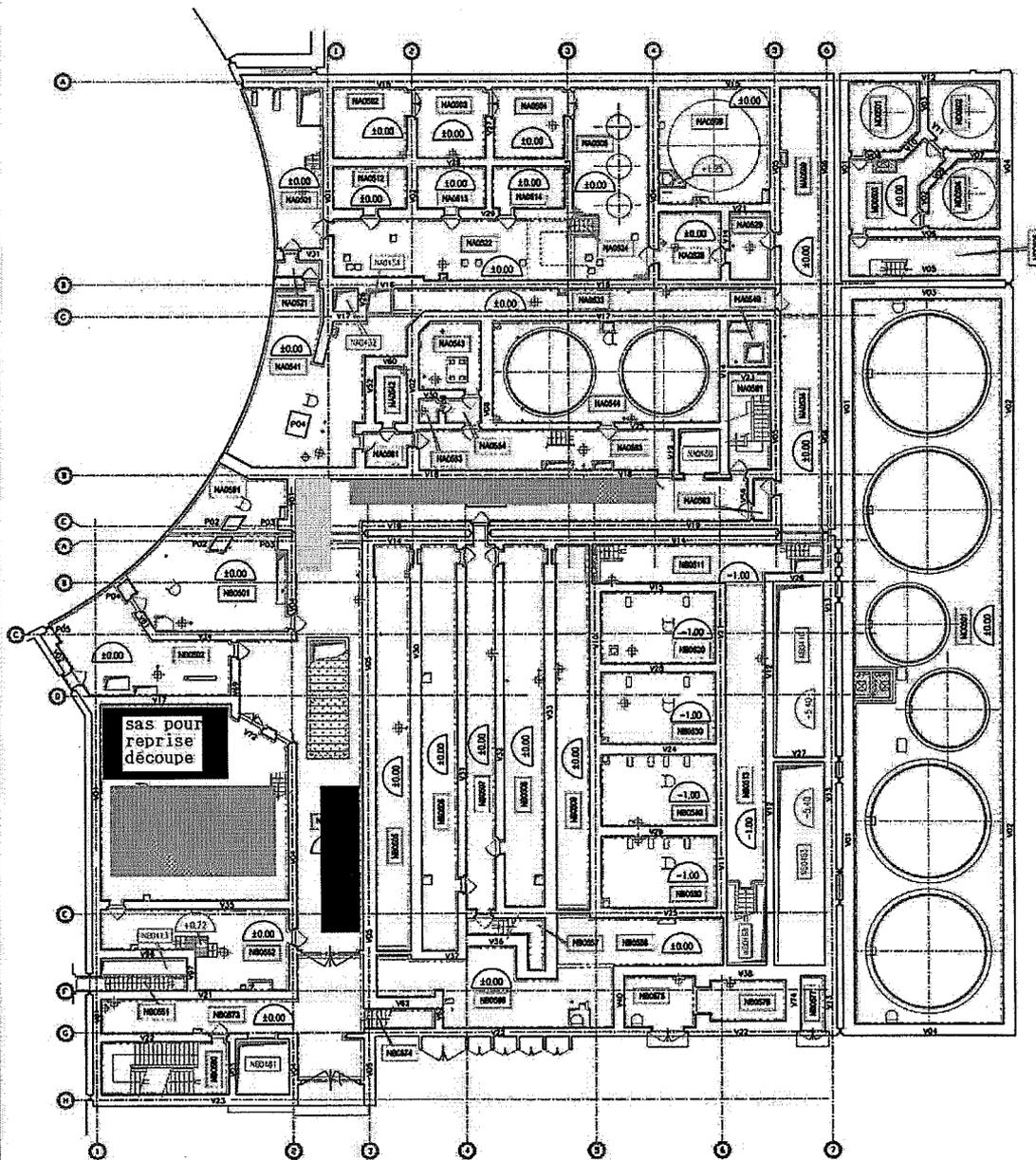
LOCAL	LIBELLE
RA 0801	Cuve du réacteur
RB 0801	Pompe RRA, Voie B
RB 0802	Moteur RRA, Voie B
RB 0803	Echangeur RRA, Voie B
RB 0804	Espace annulaire
RB 0805	Espace entre enceintes
RC 0801	Echangeur RRA, Voie A
RC 0802	Moteur RRA, Voie A
RC 0803	Pompe RRA, Voie A
RC 0804	Aspirateur, Voie charge
RC 0805	Espace annulaire
RC 0806	Espace entre enceintes
RD 0801	Echangeur soutirage excédentaire
RD 0802	SEMI et ventilation EBA
RD 0803	Local yannes RCV
RD 0804	Echangeur réfrigérant
RD 0805	Réservoir de décharge du pressuriseur
RD 0806	Espace annulaire
RD 0807	Espace entre enceintes
RE 0801	Ventilation EVF
RE 0802	Ventilation EVF
RE 0803	Triangle ventilation EFR
RE 0804	Espace annulaire
RE 0805	Espace entre enceintes
RE 0806	Filtration lods EYF 4191
RE 0807	Filtration lods EYF 4291
	encastrement RE X802
	encastrement RE X801

Identification : D5370/EIO/NT09 356

ANNEXE 4 - Folio 8/12

NIVEAUX -1.00 ±0.00 PLANCHER N°05 indice 02

-  stockage matériels SEBIM
-  stockage chantier puisard
-  stockage échaffaudages

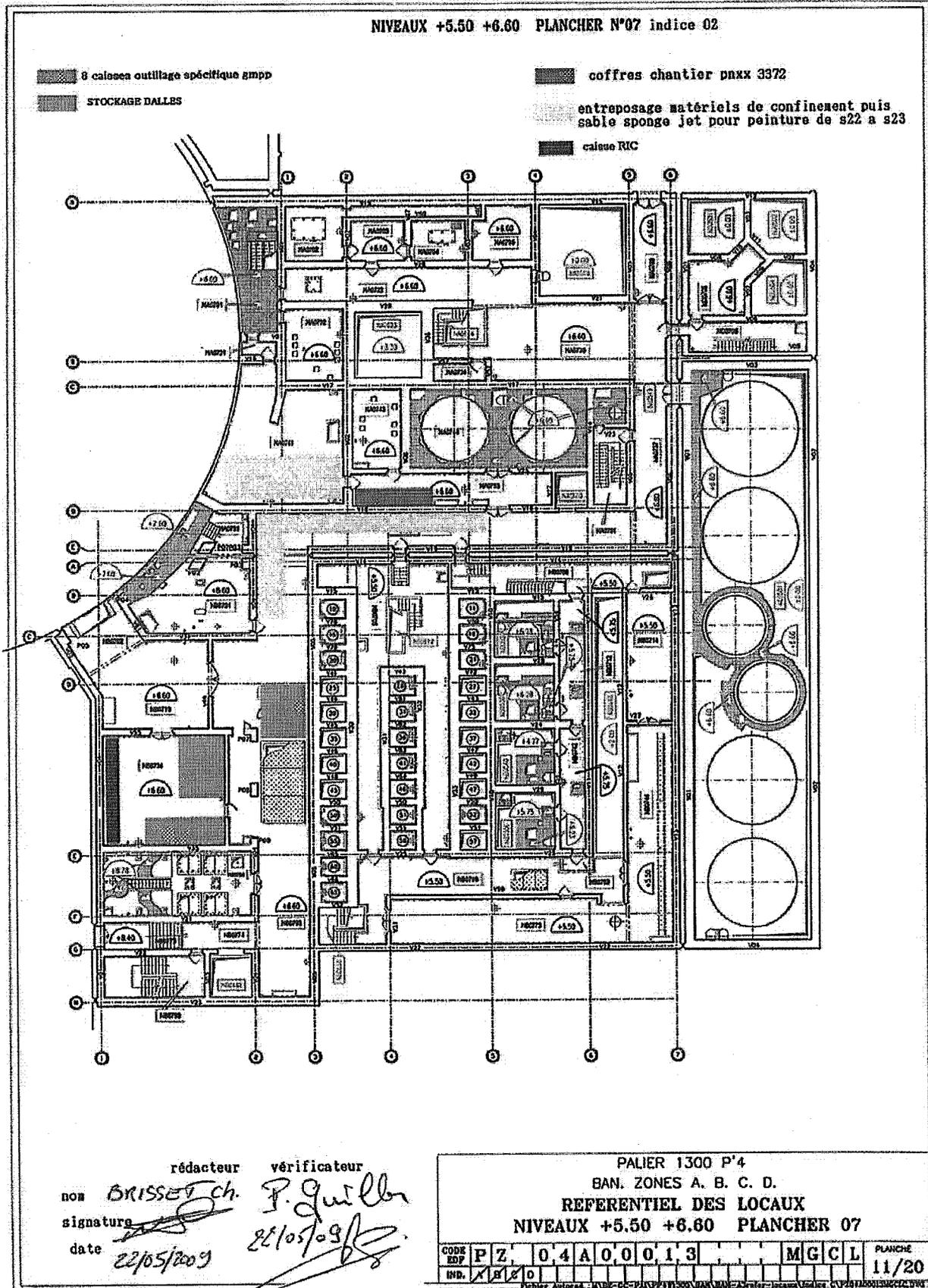


redacteur verificateur

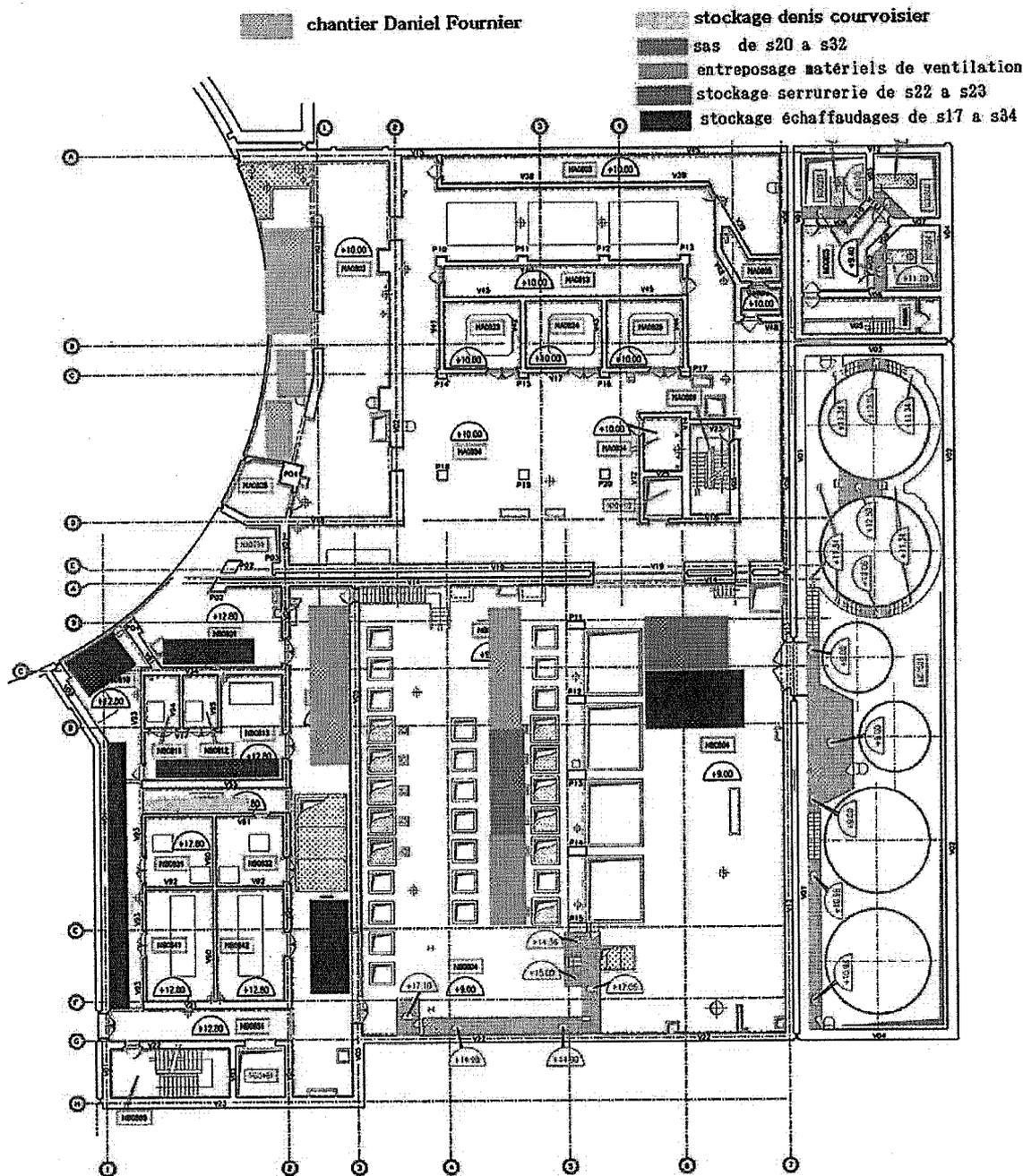
nom
 signature
 date

PALIER 1300 P'4
 BAN. ZONES A. B. C. D.
REFERENTIEL DES LOCAUX
 NIVEAU ±0.00 PLANCHER 05

CODE EDF	PZ	04	A00013	MGCL	PLANCHE
IND.	1/2	D			7/20



NIVEAUX +9.00 +10.00 +11.34 +12.80 PLANCHER N°08 indice 02



nom *BEZEUX*
 signature *[Signature]*
 date *20/04/05*

rédacteur vérificateur
 EDF

PALIER 1300 P'4
 BAN. ZONES A. B. C. D.
 REFERENTIEL DES LOCAUX
 NIVEAUX +9.00 à +12.80 PLANCHER 08

CODE EDP	P	Z	0	4	A	0	0	0	1	3	M	G	C	L	PLANCHE
IND.	1	1	0												13/20

Identification : D5370/EIO/NT09 356

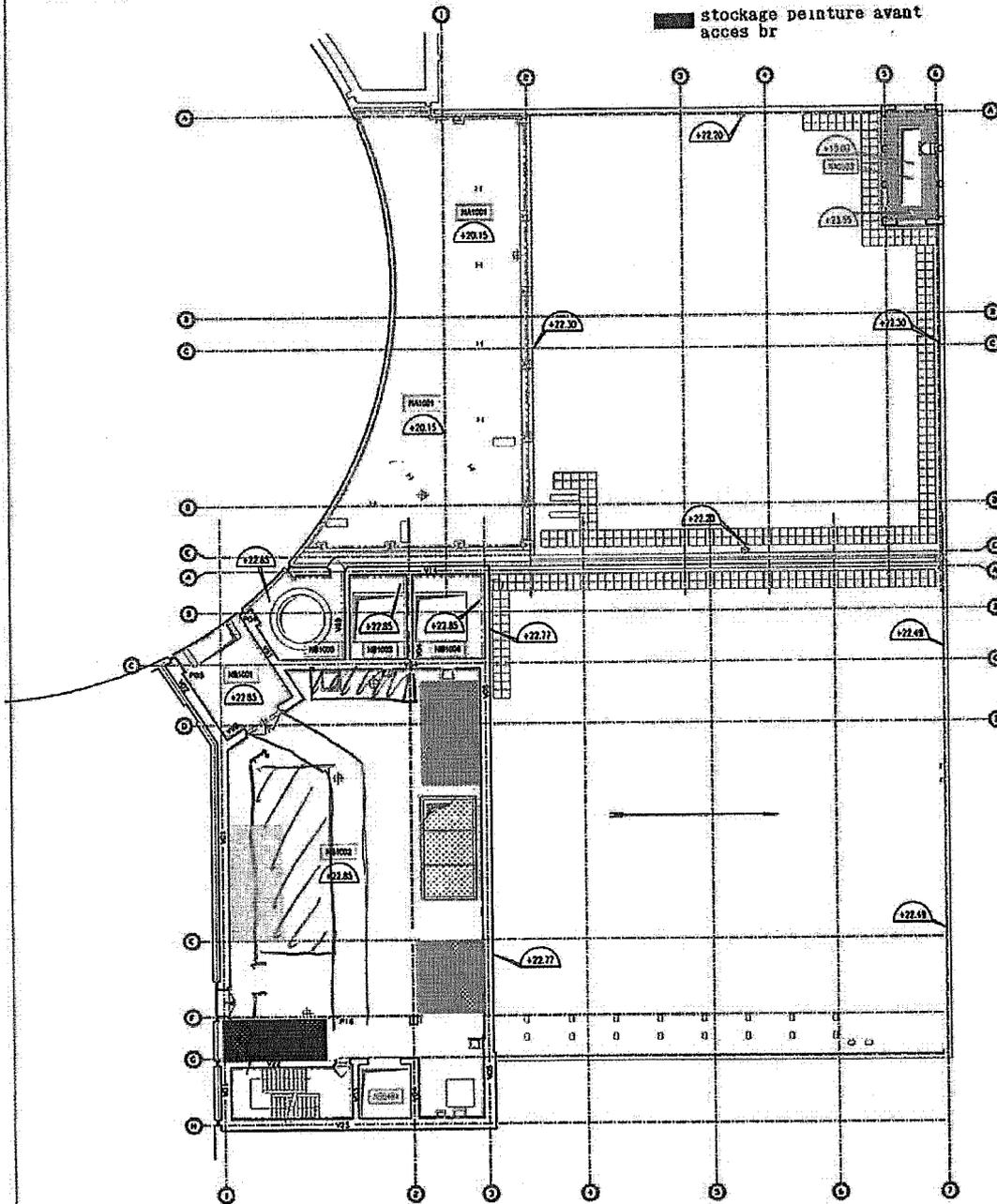
ANNEXE 4 - Folio 12/12

NIVEAU +20.15 +22.85 PLANCHER N°10 indice 02

Stockage dalle +12.00 / +17.00 / +22.85

sas découpe détecteur rpn

stockage peinture avant
 acces br



nom **BRISSET** rédacteur
 signature *[Signature]* vérificateur
 date **22/05/2009**

PALIER 1300 P ⁴															
BAN. ZONES A. B. C. D.															
REFERENTIEL DES LOCAUX															
NIVEAUX +20.15 +22.85 PLANCHER 10															
CODE EDP	P	Z	0	4	A	0	0	0	1	3	M	G	C	L	PLANCHE
IND.	X	1	2	D											17/20

ANNEXE 5 - SUIVI BUDGETAIRE

		Marché n° C455C60380								
		EOTP CIPN	E230/005291/EXX3372NM							
Tranche 2	Désignation	Commande	MONTAN TOTAL	LIBELLE	n° de PV	Réception Pourcentage	Montant	Montant Receptionné	Reste à Receptionner	
PZO RVT	Revêtements + échauf + servitudes	4200156922	2 001 707,00	Etudes BPE	2/J.P. CLEMENT	0,05	100 085,35	2 001 707,00	0,00	
				Installat° chantier	5002458473	0,2	400 341,41			
				Prépa surface	5002495206/ 5002517855	0,35	700 597,46			
				Fin Trx (90%)	5002548397	0,30	720 614,54			
				Fin Trx (5%)	5002607833	0,1	80 068,24			
GREENCAP	serv. et confinement	4200158785	193 629,00	Etudes BPE	Etude BPE	0,05	9 681,45	193 629,00	0,00	
				Installat° chantier	5002458460	0,2	38 725,80			
				Prépa surface	5002495207 / 5002517858	0,35	67 770,15			
				Fin Trx (80%)	5002548462	0,4	77 451,60			
				RFI (20%)						
TUNZINI	Ventilation (EVR/RRM)	4200158796	135 347,00	Etudes BPE	Etude BPE	0,05	6 767,36	135 347,00	0,00	
				Installat° chantier	5002458482	0,2	27 069,40			
				Prépa surface	5002495208 / 5002517834	0,35	47 371,45			
				Fin Trx (80%)	5002548450	0,3	40 604,10			
				RFI (20%)	5002607854	0,10	13 534,70			
ACMD	Serrurerie	4200158800	178 935,00	Etudes BPE	Etude BPE	0,05	8 946,75	178 935,00	0,00	
				Installat° chantier	5002458469	0,2	35 787,00			
				Prépa surface	5002517833	0,35	62 627,25			
				Fin Trx (90%)	5002548446	0,9	53 660,50			
				Fin Trx (5%)	5002607834	0,1	17 899,50			
TOTAL			2 509 618,00				TOTAL	2 509 618,00	0,00	

Tranche 2	Désignation	Commande	MONTAN TOTAL	LIBELLE	n° de PV	Réception Pourcentage	Montant	Montant Receptionné	Reste à Receptionner
SOCOTEC	VEILLANCE SOCO	4200251341	227 323,38	Echéance 27/04/09	5002451101	0,30	70 306,20	227 323,38	0,00
				Echéance 07/08/09	5002554020	0,60	140 612,40		
				Echéance 04/09/09	?	0,10	16 404,78		

La réunion financière de fin des travaux TR2 a eu lieu le 09/09/2009 :

Objectif de la réunion :

Faire un solde de tout compte des attachements du GME sur le dossier "Peau composite" TR2.

Participants :

CIPN, EC, CNPE

Synthèse de la réunion

Bilan comptable

IMPUTATION	ATTACHEMENT	ENTREPRISE	MONTANT RECLAMATION	LIBELLE	NEGOCIATION	MONTANT ACCEPTE
BUDGET CIPN - N° EOTP: E230/005291/EXX3372NM	TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES	PREZIOSO REVET	152695,00	Purges	62695,00	90000,00
			2418,50	Silencieux pour buse de sablage	0,00	2418,50
			15879,00	Reprise des cloques zone 3 niv +1.60	0,00	15879,00
			65350,00	Erreur 45eur/platines	49815,00	5350,00
			622,73	montant révision 1,0148 (+540,89 euros trx supp)	0,00	622,73
			3864,69	Peines et soins trx supp GME	0,00	3864,69
		436,02	Non prise en compte des logements privés	436,02	0,00	
		PREZIOSO ECHAF	3891,30	Fourniture et livraison de 120 supports de planchers	0,00	3891,30
		ACMD	31295,00	Travaux supplémentaires métalliques (platines, grilles, garde-corps)	0,00	31295,00
		TUNZINI	3524,00	Dépose gaines supp	0,00	3524,00
		GREENCAP	0,00	/	0,00	0,00
		MONTANT TOTAL SUR BUDGET CIPN			270176,24	
BUDGET CNPE - N° EOTP: E230/005291/E5370ENCEINT	TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES	PREZIOSO REVET	57845,28	Prolongation de l'encadrement	2700,00	55145,28
			2281,38	Ok CIPN montant révision 1,0148	0,00	2281,38
			576,00	SAS de déchet	0,00	576,00
		PREZIOSO ECHAF	28186,00	prolongation encadrement	7002,80	21184,00
		12629,76	Trx supp durant déchargement conteneurs	0,00	12629,76	
		ACMD	0,00	/	0,00	0,00
		TUNZINI	0,00	/	0,00	0,00
		GREENCAP	13260,00	Protection MSDG	0,00	13260,00
		PREZIOSO REVET	153065,58		0,00	153065,58
		PREZIOSO ECHAF	33141,28		0,00	33141,28
	INTERRUPTION DE CHANTIER / HEURES D'ATTENTE	175,56	Ok montant révision 1,0148	0,00	175,56	
		ACMD	25205,00		0,00	25205,00
		TUNZINI	13848,00		0,00	13848,00
		GREENCAP	5311,53		0,00	5311,53
MONTANT TOTAL SUR BUDGET CNPE			345526,17		9702,80	335823,37
MONTANT TOTAL BUDGETS CIPN & CNPE			615702,41		122848,82	492668,59

SUIVI BUDGETAIRE: PRESTATIONS A CHARGES CIPN TRANCHES 1 & 2									
LIGNE BUDGETAIRE CIPN : E230/005291/EXX3372NM									
Contrat C455C60380									
				NON RECEPTIONNE TR1		NON RECEPTIONNE TR2			
				Prix H.T (eur)*		Prix H.T (eur)*			
				E230/005291/EXX3372M		E230/005291/EXX3372M			
ENTREPRISE	PRESTATIONS POUR INTEGRATION: MODIF PNXX3372N	DA	N° commande	MATERIEL	PRESTATION	MATERIEL	PRESTATION		
PZO RVT	location supp compresseur		4300540967				1 800,00		
	Purges supplémentaires ZONE 1 +22,85m						90 000,00		
	Purges supplémentaires ZONE 2 +22,85m						16297,00		
	Purges supplémentaires plancher +1,60m						622,73		
	Travaux supp (réparation cloques +1,60m + silencieux sur buse de sa	A FAIRE					3664,69		
	Coef 1,0148 sur attachements						5 360,00		
	Peines et soins sur travx supp GME								
	Traitement des points singuliers (platines complémentaires ACMD)								
PZO ECHAF	Fourniture support plancher supplémentaires					3 891,30			
	Fourniture échafaudages supplémentaires		4200258294	Concerne aussi tr1		119 393,20			
TUNZINI	12ml de dépose gaine EVR sous passerelle du pon polaire au lieu de	A FAIRE					3 524,00		
	6ml au contrat						0,00		
GREENCAP	Sans Objet	/	/						
ACMD	Travaux supp: grilles, recombineurs, platines, garde corps	A FAIRE					31 295,00		
	A0071422								
NCT	FOURNITURE ET LIVRAISON DE 6 CONTENEURS NEUF POUR		4200273271			59.652,00			
	LE RECHARGEMENT DU MATERIEL NEUF								
APAVE	Contrôle de 5 conteneurs EV1		4300537686				800,00		
	Contrôle de 11 conteneurs EV1		4300560819				1 300,00		
	Contrôle 10 coffrets élect et 10 armoires élect.		4300536097				1 650,00		
* Les prix sont fermes / montants sur devis entreprises				TOTAL DES DEPENSES		0,00	0,00	123 284,50	158 503,42
				BUDGET CIPN		?	?	119 400,00	190 000,00
				RESTE AU BUDGET		?	?	3 884,50	31 496,58

SUIVI BUDGETAIRE: DEPENSES SUR BUDGET CNPE TRANCHES 1 & 2							
LIGNE BUDGETAIRE CNPE : (A28723EBU) N° EOTP: E230/005291/E5370ENCEINT							
				NON RECEPTIONNE			
				Prix H.T (eur)*			
				TR1		TR2	
SERVITUDES POUR INTEGRATION MODIF PNXX3372N	N° DA	COMMANDE					
Consommables (appro magasin)	A0070530	/					46395,12
Fourniture extincteurs	1000777292	4200255928					1768,65
Location conteneur froid pour entreposage consommable	1000761808	4200249710					1 792,46
	1000780482	4200257554					1 671,94
Fourniture consommable et petit outillage GME PZO	1000820907	2010		57651,32			0,00
Fourniture matériels GME PZO	1000761851	4300539951					96 723,23
Fourniture matériels GME PZO	1000761851	4300545139					12 630,87
Matériel peintre au BPU							182 125,93
Matériel peintre HORS BPU	1000771688	4300539949					82 316,49
Fourniture matériel supp ventilation							58 400,94
Fourniture bâche de protection des câbles et matériels électriques pour ALSTOM (360m²)	1000777786	4300536490		/			2 782,08
TUNZINI MATERIEL SUPP VENTIL DEVIS GALETES	1000781893	4300539792		/			3 359,00
Fourniture 16 servantes	1000784030	4300540956					8 835,20
Fourniture 100 masques de peinture	1000785408	4300543722					2 357,50
Location grue 130t au 14/05/09	1000786943	4200259546					1 908,00
Location grue 130t au 22/05/09	1000790408	4200259546					1 884,00
Réparation armoires électriques du chantier	1000784572	4300540987					6 326,00
Protection de la MSDG avec de la bâche thermo rétractable réalisé par GREENCAP	1000819845	5910055469					12 707,00
Attachements heures d'attente + prolongation encadrement PREZIOSO	1000821395	4200281387					275 472,76
Attachements heures d'attente ACMD	1000821397	4200281816					25 205,00
Attachements heures d'attente TUNZINI	1000821398	4300576327					13 824,00
Attachements heures d'attente GREENCAP	1000821657 (non validé)	A FAIRE					5 311,53
ALEAS DIVERS FIN 2009 (chargement conteneur, travaux après EE)	1000847325 (non validé)						8 938,86
SCIE DECOUPE DES EPPROUVETTES	1000819409	4300566616					1 330,00
SERVITUDE CNPE (D82 / MANUTENTION EN DEHORS DES HEURES OUVRABLES)	1000803270	Fait N°?		/			14 765,85
Fourniture fûts déchets	A dispo sur le site	/		/			/
RECUPERATION BUDGET (ACCORD EIO-DIRECTION)							200 000,00
Matériaux pour les éprouvettes sans supports	1000810639	En attente finalisation devis		80,00			
* Les prix sont fermes / montants sur devis entreprises				TOTAL DES DEPENSES		57 731,32	1 068 822,41
				BUDGET CNPE		900 000,00	1 120 000,00
				RESTE AU BUDGET		842 268,68	51 177,59

ANNEXE 6 - REX RADIOPROTECTION

Bilan dosimétrique 3372 N									Avancement
Alstom	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	80%
Réalisé	9	3787	421	0	0	602	0	0,00%	
EDP	9	3240	360	0	360				
ACMD	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	80%
Réalisé	6	3563	594	0	0	519	2	0,39%	
EDP	9	2700	300	0	300				
Esic	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	100%
Réalisé	2	37	19	0	16	3	0	0,00%	
EDP	2	50	25	0	25				
Greencap	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	100%
Réalisé	9	3671	408	0	27	457	0	0,00%	
EDP	9	5500	611	0	611				
Presiozo Echaf	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	80%
Réalisé	21	8614	410	0	0	1518	2	0,13%	
EDP	21	7900	376	0	376				
Presiozo revet	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	95%
Réalisé	70	36795	526	0	14	4350	7	0,16%	
EDP	90	39648	441	0	441				
Prép revet	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	100%
Réalisé	0	223	#DIV/0!	0	0	238	0	0,00%	
EDP	9	252	28	0	28				
Socotec	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	80%
Réalisé	6	2754	459	0	0	474	0	0,00%	
EDP	6	3360	560	0	560				
Surveill	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	80%
Réalisé	4	798	200	0	0	134	0	0,00%	
EDP	4	800	200	0	200				
Tunzini	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	100%
Réalisé	6	1027	171	0	40	121	2	0,00%	
EDP	6	1039	173	0	173				
TOTAL	Effectif	Dose collective	Dose moy/int	Dose max/agent	Dose min/agent	Mouv	C2	% C2	90%
réalisé	133	61269	461	0	0	8416	13	0,15%	
EDP	165	64489	391	0	0				

Dossier PNXX 3372 N
 Libellé Tenue des enceintes à double paroi
 NCAD 956
 Programmation VD2
 Titulaire du marché PREZIOSO
 Tranche BELLEVILLE 2
 Année 2009

Soumis à l'arrêté CPP/CSP oui non

Intégrer les travaux non compris dans les activités PREZIOSO tels que les servitudes, le GC, ... et réalisés pour le dossier

Modèle dosimétrique de réalisation (y compris travaux connexes hors prestation PREZIOSO)

Actualisé (au plus près de l'intervention, mais avant début des tsvx)										Réalisé													
N°	Phase	Local	nb agents	Temps expo (h)	VTE	DED	k	Dose	N°	Phase	Local	nb agents	Temps expo (h)	VTE	DED	k	Dose	N°	Phase	Local			
1	IEG	22 et 1,6m	10	483	4830	0,005	0,5	12,075	1	IEG	22 et 1,6m	30	161	4830	0,005	0,5		1	IEG	22 et 1,6m			
2	Serrurie	22 et 1,6m	6	45	270	0,009	0,7	1,701	2	Serrurie	22 et 1,6m	6	185	1110	0,003	0,5		2	Serrurie	22 et 1,6m			
3	EBA	22 et 1,6m	6	84	504	0,005	0,7	1,764	3	EBA	22 et 1,6m	3	55	165	0,008	0,7		3	EBA	22 et 1,6m			
4	Sas confinement	22 et 1,6m	9	149	1341	0,006	0,7	3,632	4	Sas confinement	22 et 1,6m	9	150	1350	0,006	0,7		4	Sas confinement	22 et 1,6m			
5	échafaudage	22 et 1,6m	24	308	7392	0,005	0,5	18,48	5	échafaudage	22 et 1,6m	30	246	7380	0,005	0,5		5	échafaudage	22 et 1,6m			
6	Revêtement + ventill	22 et 1,6m	44	351	15444	0,005	0,5	38,61	6	Revêtement + ventill	22 et 1,6m	90	171	13390	0,005	0,5		6	Revêtement + ventill	22 et 1,6m			
7					0			0	7	Surveillance	22 et 1,6m	6	380	2280	0,005	0,7		7	Surveillance	22 et 1,6m			
8					0			0	8	Surveillance EDF	22 et 1,6m	2	50	100	0,007	0,7		8	Surveillance EDF	22 et 1,6m			
9					0			0	9	Marquage empreinte revet	22 et 1,6m	2	16	32	0,005	0,3		9	Marquage empreinte revet	22 et 1,6m			
10					0			0	10					0				10					
T(vte)					29781	T(dose)					78,3	T(vte)					32637	T(dose)					85,2

Éléments de dosimétrie individuelle La dosimétrie individuel moyenne est de 0,468 mSv, la dosimétrie individuelle max est de 0,797 mSv, la mini est de 0 mSv et l'effectif total est de 29781 h. Préciser a minima la dosimétrie individuelle moyenne, et dans la mesure du possible les dosimétries individuelles max/min et l'effectif total.

Justification des écarts sur le dossier (en complément de l'analyse par phase)

Date	Activité	Dose initial (HmSv)	Réévaluation (HmSv)	Pourcentage	Observation
03/07/2009	Surveillance	0,600	0,800	33%	Plus d'intervenants que prévu
03/07/2009	Socotec	7,980	4,560	-43%	DED ambiant plus faible que prévu (dose journalière revue à la baisse)
07/07/2009	Alstom	12,000	3,240	-73%	Grosse baisse du VTE par rapport à ce qui était prévu
07/07/2009	Presiozo échaf	17,500	7,900	-55%	Grosse baisse du VTE par rapport à ce qui était prévu
07/07/2009	ACMD	1,700	2,700	59%	Plus d'intervenants et temps d'intervention plus important que prévu
23/07/2009	Tunzini	0,924	1,039	12%	DED un peu plus important (présence du couvercle), travaux en présence du couvercle non prévu
28/07/2009	Socotec	4,560	3,360	-26%	DED ambiant et temps d'intervention moins important que prévu
18/08/2009	Alstom	3,240	4,320	33%	DED ambiant plus important que prévu car le couvercle est toujours présent sur son stand

Les écarts sont principalement dû à un VTE surestimé des entreprises, Alstom (IEG) + Presiozo échaf + Socotec (surveillance)

Propreté radiologique

Nb de C2 : 13 Identification des causes et des parades :

Si ces éléments sont renseignés par ailleurs, les joindre en complément de ce fichier, par lien hypertexte par exemple

Il y a eu treize C2 sur à peu près 8500 mouvements en zone, ce qui représente un pourcentage de 0,15%. Il y a eu trois C2 liés au montage des gaines de ventilation des dépoussiéreurs, car les dépoussiéreurs L'entreprise ACMD a fait l'objet d'un rappel à l'ordre sur le port des gants coton car des personnes ont déclenché C2 lors du nettoyage et du repli de chantier donc il y a eu un scochage de ces gants au niveau des poignet (car il y a eu quelques déclenchements au niveau des poignets). Dans mon bilan j'ai préconisé le port des gants de chirurgien sous les gants coton lors de l'entrée en zone.

Nb de C3 : 0 Identification des causes et des parades :

Si ces éléments sont renseignés par ailleurs, les joindre en complément de ce fichier, par lien hypertexte par exemple

Bonnes pratiques à reconduire pour la réalisation du dossier

N-1
 N Mise en place de protections biologiques sur la tuyauterie PTR 096 VB à +1,60m (tout le long de la tuyauterie avec des feuilles de plomb) et plombage de l'échafaudage à 22m coté couvercle d'en bas ju plomb sur le couvercle au niveau des points chauds.
 Toutes les activités hors mise en place du revêtement étaient prévues sans présence du couvercle sur son stand.