

COPIE

M12D0172548

EDF – EC CIVAUX

A l'attention de M. LASNIER
BP 1
86320 CIVAUX

Vos références

Nos références EMEGC120459

Interlocuteur P. CAMBIER 04.91.74.84.46

Objet Analyse de Nocivité des indications relevées lors de l'inspection de la peau composite d'étanchéité au niveau des TAM, FUT et GOUSSET de l'enceinte interne de Civaux 1 en 2011.

Marseille, 22 MARS 2012

A l'issue de l'inspection (contrôle de type 1 bis réalisé dans le cadre du PBMP Enceinte de confinement) du complément d'étanchéité au niveau des TAM, FUT et GOUSSET de l'enceinte interne de Civaux tranche 1 en 2011 par IPRS, et suite à la diffusion des rapports de visite PWV06D01 037 8212 MGCR, PWV06D01 038 8212 MGCR, et PWV06D01 039 8212 MGCR, veuillez trouver ci-dessous notre position (CIPN/GC & CEIDRE/TEGG) vis-à-vis du classement des indications détectées et en particulier vis-à-vis des indications classées « E ».

Cette analyse de nocivité vient en complément des éléments transmis immédiatement après l'inspection. En effet, dans notre courrier EMEGC111950 du 16.11.2011, nous vous avons transmis notre position vis-à-vis de cloquages situés en zone périphérique. Afin de s'affranchir de tout défaut d'intégrité non détecté lors de l'inspection au niveau de l'engravure, nous avons préconisé la mise en œuvre d'un revêtement complémentaire en arrêt à plat, au-delà de l'engravure.

Bien que ces réparations permettent de s'affranchir du risque de contournement, afin d'éviter toute évolution des défauts à court terme, il est nécessaire de procéder à une réparation complète des zones cloquées, conformément au référentiel en vigueur, dès le prochain arrêt.

Les défauts classés :

- « R » sont à réparer lors du prochain arrêt (ASR 2013),
- « R 1 à 4 ans » sont à réparer au plus tard lors de l'ASR 2015,
- « L » peuvent être laissés en l'état.

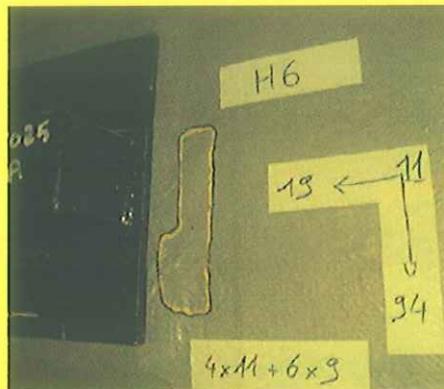
Note : Le classement des indications (tableaux en annexe) comprend un rappel du classement des anciennes indications classées « E » conformément à l'ADN précédente (ECEIG091457).

1- Complément d'étanchéité en zone du TAM

Les rapports IPRS font état de 19 défauts classés « E ».
Le classement de ces indications se trouve en annexe 1.

En zone courante :

- Défaut 11 : Nous ne disposons pas d'un niveau d'information suffisant afin de classer ce défaut. Nous vous demandons de procéder à une expertise complémentaire lors du prochain arrêt.



Défaut n°19

Nous ne parvenons pas à déterminer la méthode de fixation du support noir visible sur la photo. Aussi, nous vous demandons d'adopter le comportement suivant :

- Si le revêtement se poursuit sous le support et dispose d'une bande d'accrochage suffisante (supérieure à 10 cm), le défaut peut rester en l'état : « L »,
 - Si le revêtement (stratification) s'arrête au dessous du support et que la bande d'accrochage est inférieure à 10 cm, le défaut doit être réparé : « R ».
- Défaut 39 : Le défaut est situé sur le fourreau d'une traversée VVP et n'a visiblement pas évolué au cours des deux cycles précédents (bande d'accrochage = 2 cm). Néanmoins, dans ces zones, les revêtements sont soumis à des contraintes liées à la dilation thermique des fourreaux. Afin de renforcer la bande d'accrochage, nous vous demandons de mettre en œuvre une réparation dans un délai de 1 à 4 ans.

En zone périphérique :

- Les défauts 7e et 145n ont entraîné la mise en place d'une extension de la zone périphérique après l'épreuve enceinte de 2011. Néanmoins, les zones cloquées restantes

doivent faire l'objet d'une réparation au prochain arrêt. Les défauts sont indiqués « R » dans les tableaux en annexe.

- Le défaut 129 était classé « R 1 à 4 ans » lors de la précédente ADN (2009), il devra donc être réparé au plus tard lors de l'ASR 2013.

2- Complément d'étanchéité en zone du FUT

Les rapports IPRS font état de 16 défauts classés « E ».

Le classement de ces indications se trouve en annexe 2.

En zone périphérique :

- Les défauts 6n, 7n et 8n ainsi que les défauts 17n et 18n feront l'objet d'une seule réparation,
- Le défaut 16 n a entraîné la mise en place d'une extension de la zone périphérique après l'épreuve enceinte de 2011. Néanmoins, la zone cloquée restante doit faire l'objet d'une réparation au prochain arrêt.

3- Complément d'étanchéité en zone de la zone du GOUSSET

Les rapports IPRS font état de 33 défauts classés « E ».

Le classement de ces indications se trouve en annexe 3.

En zone courante :

Les défauts classés « E » en zone courante correspondent systématiquement à des blessures du revêtement, occasionnées, a priori, par le stockage de calorifuges à proximité de la zone du gousset. Ces constats, généralisés à l'intégralité de la zone basse du gousset, ne sont pas acceptables. Nous vous demandons de mettre en œuvre les moyens permettant d'éviter, à l'avenir, ce type de dégradation.

Les défauts 105n à 137n présentés dans les tableaux en annexe sont classés « R ou R 1 à 4 ans ». Nous vous demandons de faire une expertise complémentaire lors du prochain arrêt par le biais d'un contrôle au peigne électrique :

- Si les défauts sont traversants, nous vous demandons de les réparer avant divergence de la tranche,
- Si les défauts ne sont pas traversants, nous vous demandons de les réparer au plus tard lors de l'ASR 2015.

En zone périphérique :

- Les défauts 60°, 110n, 116n, 131n, 133n et 140n ont entraîné la mise en place d'une extension de la zone périphérique après l'épreuve enceinte de 2011. Néanmoins, la zone cloquée restante doit faire l'objet d'une réparation au prochain arrêt.
- Parmi les indications classées « R » dans les tableaux en annexe, les groupes de défauts suivants pourront respectivement être traités au sein d'une seule réparation :
 - défauts 59e et 111n,
 - défauts 112n et 113n,
 - défauts 114n et 115n,
 - défauts 120n et 121n,
 - défauts 128n et 129n.

4- Bilan de l'analyse de nocivité

	Classement des indications après analyse de nocivité	TAM (cf. Annexe 1)	FUT (cf. annexe 2)	Gousset (cf. annexe 3)	Total
Nombre d'indications	L	10	5	5	20
	R prochain arrêt (ASR 2013)	4	3	13	20
	R 1 à 4 ans ¹ (au plus tard ASR 2015)	4	8	15	27
	R ou L ²	1	0	0	1
	Total	19	16	33	68

Classement des indications		
Total à expertiser	68	
Devenus L	20	29%
Devenus R	47	69%
En attente d'éléments complémentaires	1	2%

Nous vous laissons le soin de vous organiser en fonction de notre réponse privilégiant la cohérence des classements à l'aspect mise en œuvre. En pratique, il sera probablement avantageux de regrouper l'ensemble des réparations.

¹ Dont 10 indications classées « R ou R 1 à 4 ans » selon résultat du test au peigne électrique.

² En fonction des résultats d'expertise complémentaire.

NOTA : Les réparations doivent être conformes au paragraphe 7 de la note EFTGC99127 Ind. C. Ces réparations devront respecter :

- les spécifications du cahier technique de traitement des points singuliers référencé PXZ06D00001MGCY indice I,
- la spécification de réparation de cloques sur engravure jointe en annexe 4.

Service Génie-Civil
Chef de Groupe BR

Bertrand PERRACINO

Copie : JM. TERRIOL, N. GERMANY (CEIDRE/TEGG), M. LAUTROU (CIPN/GC).



Annexe 1
Analyse de nocivité des défauts détectés en zone courante et
périphérique de la peau d'étanchéité du TAM

Tableau de synthèse des défauts du TAM en Zone Courante (ZC)

N° défaut	Localisation	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
2	A5	108	Cloque	E	L	L
3	A6	90	Cloque	E	L	L
4	A8	48	Cloque	E	L	L
5	A9	28	Cloque	E	-	L
6	A10	152	Cloque	E	-	L
11	H6	96	Cloque	E	-	R ou L
39	I7	273	Cloque	E	-	R 1 à 4 ans
76	O4	148	Cloque	E	-	R 1 à 4 ans
130	F12	0	Blessure	E	R 1 à 4 ans	R 1 à 4 ans

Tableau de synthèse des défauts du TAM en Zone Périphérique (ZP)

N° défaut	Localisation	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
7e	A14	68200	Cloque	E	L	R
129	F12	14	Cloque	E	R 1 à 4 ans	R
131	Q3	18	Cloque	E	Nouveaux défauts	L
132	Q10	16	Cloque	E		L
133	Q11	21	Cloque	E		L
134	Q11	7	Cloque	E		L
137	N12	56	Cloque	E		R 1 à 4 ans
139	M3	18	Cloque	E		L
144n	H11	44	Cloque	E		R
145n	A12	68750	Cloque	E		R



Annexe 2
Analyse de nocivité des défauts détectés en zone courante et
périphérique de la peau d'étanchéité du FUT

Tableau de synthèse des défauts du FUT en Zone Courante (ZC)

N° défaut	Localisation	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
1n	D30-40 G	/	Blessure	E	Nouveau défaut	R 1 à 4 ans

Tableau de synthèse des défauts du FUT en Zone Périphérique (ZP)

N° défaut	Localisation	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
2n	B0-10G	75	Cloque	E	Nouveaux défauts	L
3n	A330-340G	38	Cloque	E		L
4n	D10-20G	49	Cloque	E		L
6n	A280-290G	21	Cloque	E		R 1 à 4 ans
7n	A280-290G	20	Cloque	E		R 1 à 4 ans
8n	A280-290G	45	Cloque	E		R 1 à 4 ans
9n	A260-270G	38	Cloque	E		L
10n	A250-260G	20	Cloque	E		R 1 à 4 ans
11n	B330-340G	18	Cloque	E		R 1 à 4 ans
13n	B360-370G	176	Cloque	E		R
14n	B360-370G	1024	Cloque	E		R
16n	B380-390G	7854	Cloque	E		R
17n	C280-290G	16	Cloque	E		R 1 à 4 ans
18n	C290-300G	17	Cloque	E		R 1 à 4 ans
19n	C290-300G	15	Cloque	E		L

Annexe 3
Analyse de nocivité des défauts détectés en zone courante et
périphérique de la peau d'étanchéité de la zone du gousset

Tableau de synthèse des défauts du GOUSSET en Zone Courante (ZC)

N° défaut	Localisation	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
105n	GON120 -130	2 U	Blessure	E	Nouveaux défauts	R ou R 1 à 4 ans
123n	GON250-260	7U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
126n	GON260-270	5U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
127n	GON270-280	20U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
130n	GON280-290	18U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
132n	GON290-300	5U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
134n	GON320-340	Général	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
135n	GON150-160	2U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
136n	GON340-350	10U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
137n	GON340-350	1U	Blessure	E		R ou R 1 à 4 ans
139n	GON20-30	/	Autre	E		R

Tableau de synthèse des défauts du GOUSSET en Zone Périphérique (ZP)

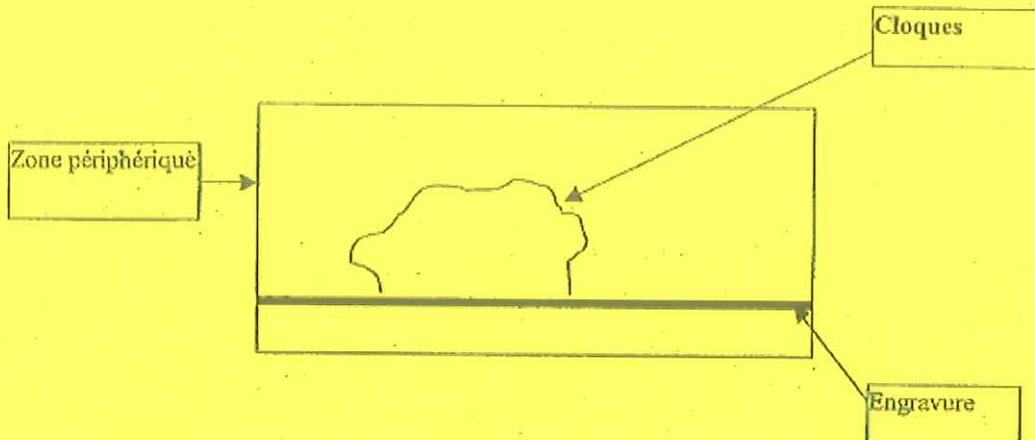
N° défaut	Localisation (gon)	Surface (cm ²)	Nature	Classement IPRS	Classement ADN précédente ECEIG091457	Classement CIPN/GC & CEIDRE/TEGG
20	50-60	5	Cloque	E	L	R
45	230-240	20	Cloque	E	R 1 à 4 ans	R
51	oct-20	12	Cloque	E	L	L
52	oct-20	14	Cloque	E	L	L
58e	60-70	48	Cloque	E	L	R 1 à 4 ans
59e	60-70	12	Cloque	E	L	R 1 à 4 ans
60e	70-80	3025	Cloque	E		R
68	210-220	/	Blessure	E	R 1 à 4 ans	R
87	250-260	16	Cloque	E	L	L
93	90-100	42	Cloque	E	-	R 1 à 4 ans
100	30-40	69	Cloque	E	-	L
103	280-290	21	Cloque	E	-	L
106n	170-180	/	Blessure	E	nouveau défaut	R 1 à 4 ans
108n	60-70	1925	Cloque	E	nouveau défaut	R
110n	50-60	2625	Cloque	E	nouveau défaut	R
111n	60-70	22	Cloque	E	nouveau défaut	R 1 à 4 ans
112n	120-130	180	Cloque	E	nouveau défaut	R
113n	120-130	132	Cloque	E	nouveau défaut	R
114n	150-160	/	Blessure	E	nouveau défaut	R
115n	150-160	484	Cloque	E	nouveau défaut	R
116n	150-160	2200	Cloque	E	nouveau défaut	R
117n	180-190	243	Cloque	E	nouveau défaut	R
118n	200-210	1216	Cloque	E	nouveau défaut	R
120n	210-220	/	Blessure	E	nouveau défaut	R 1 à 4 ans
121n	210-220	20	Cloque	E	nouveau défaut	R 1 à 4 ans
122n	240-250	391	Cloque	E	nouveau défaut	R
124n	250-260	/	Blessure	E	nouveau défaut	R 1 à 4 ans
125n	260-270	1240	Cloque	E	nouveau défaut	R
128n	280-290	621	Cloque	E	nouveau défaut	R
129n	280-290	3319	Cloque	E	nouveau défaut	R
131n	290-300	18900	Cloque	E	nouveau défaut	R
133n	290-300	3645	Cloque	E	nouveau défaut	R
140n	130-140	11900	Cloque	E	nouveau défaut	R



Annexe 4
Spécification de réparation des cloques ou décollements situés en zone
périphérique et qui démarrent ou se terminent sur l'engravure



**Spécification de réparation des cloques ou décollements situés en zone périphérique et qui démarrent ou se terminent sur l'engravure
(Voir schéma ci après)**



PROPOSITION DE TRAITEMENT (Pour décollement ou cloque situé entre le système de revêtement et le support béton)

- 1 Définir et implanter la zone concernée
- 2 Découper l'ensemble de la zone décollée ou cloquée en optimisant l'enlèvement du système dans l'engravure
- 3 Réalisation de la préparation de surface avec retour au support (Dans ce cas le marteau à aiguilles peut-être utilisé pour éliminer les parties adhérentes)+ dépolissage du revêtement en périphérie sur une largeur de 10 à 15 cm
- 4 Dépoussiérage soignée par aspiration de la zone
- 5 Réception par le chargé d'affaire EDF
- 6 Mise en place de ruban adhésif sur la périphérie de la zone concernée (zone cloquée +zone dépolie)
- 7 Mise en œuvre du primaire (EDO/30S) sur la zone découpée uniquement
- 8 Application de l'enduit AR100 N°3 dans la zone découpée → rebouchage de l'engravure (rattrapage de la planéité)
- 9 Application du système résine AL8T/AP MAEVA Tissu P45 A et P45 B
- 10 Saupoudrage avant fin de prise à la silice F15
- 11 Contrôle de porosité au peigne électrique
- 12 Application de la finition AL8T/AP MAEVA
- 13 Réception avec contrôle visuel

Les conditions d'application sont identiques à la spécification EFT GC /99 119 indice C
Les contrôles sont identiques à la spécification EFTGC/99 119 Indice C (préparation de surface , produits, stratification, finition etc. ..)

Les arrêts en périphéries sont réalisés avec des arrêts à plat conformément à la spécification EFT GC/99 119 indice C Figure 2 (y compris en prolongement au delà de l'engravure)

