

Addenda 03-11 de la Division 1 de l'édition 2010 du CODAP®

E : Corrections éditoriales – T : Corrections ou compléments techniques

NOTE IMPORTANTE : Il est fortement recommandé de conserver les pages supprimées lors des révisions successives (notamment pour le suivi en service et les éventuelles requalifications des équipements).

Page(s)	E/T
XIII à XVI	T
GÉNÉRALITÉS	
44	T
57	T
70	E
74	E
91	E
173	T
MATÉRIAUX	
1108 à 1111	T
1222	E
2080	T
2082	T
2088	T
2092	T
2096	T
2098	T
2100	T
2102	T
2104	T
2106	T
2110	T
2112	T
2114	T
2116	T
2118	T
2120	T
2122	T
2124	T
2126	T
2128	T
CONCEPTION ET CALCULS	
3001	E
3004 à 3005	E/T
3011	E/T
3013	T
3028	E
3062	T
3078 à 3079	E/T
3170	T
3180	E
3191	T

3194	T
3196	T
3406	T
3431	T
3449	T
3455	T
3467 à 3468	T
3476	T
3507	E/T
3698	T
3713	E/T
3726	E/T
3733	T
3741	E/T
3837	T
3839	T
3848	T
3882	E
3886	E
3890	E/T
3892	E
3897	E
3900	E/T
3905	E/T
3928	E
3948	E
3956	E
3960	E
4007 à 4008	E/T
4010	E
4129	E
4131	E
4167	E
4187 à 4233	E
4227	E
4320	T
4438	E/T
4440	E
FABRICATION	
5009	T
5023	E
5025 à 5026	E/T
5034	E

5507	E
6008 à 6010	E/T
6012	T
6020 à 6022	T
6039	T
6051 à 6055	T
6063	T
6067 à 6068	T
6070 à 6071	T
6221 à 6222	E/T
6294 à 6305	E/T
6307 à 6309	E/T
CONTRÔLE ET INSPECTION	
7002 à 7003	T
7015 à 7016	E
7501	T
7509	E
7518	E
7541	T
7546 à 7549	E/T
7572 à 7573	E/T
7575 à 7577	E/T
7579	E
7581	E
7583 à 7585	E/T
7593	E
7597 à 7600	E/T
7602 à 7607	E/T
7613	T
7628	E
7632	T
7677	E
7706	T

Révision 10-12 de la Division 1 de l'édition 2010 du CODAP®

E : Corrections éditoriales – T : Corrections ou compléments techniques

NOTE IMPORTANTE : Il est fortement recommandé de conserver les pages supprimées lors des révisions successives (notamment pour le suivi en service et les éventuelles requalifications des équipements).

Page(s)	E/T	
SOMMAIRE		
XVI	T	Intégration de la nouvelle Section C12
XVI	T	Modifications des titres des Annexes FA2, FA3 et FA4
GÉNÉRALITÉS		
1 à 2	E/T	Ajout de la note sur les soudures de liaison avec la tuyauterie
34 à 35	T	Précision de la fissuration par fatigue Intégration du Chapitre GA4.10 sur les appareils fabriqués en série
45 à 46-6	E/T	Renvoi à l'Annexe FA3 Modification de la définition du personnel en charge des contrôles non destructifs en GA4.8.1 Insertion du Chapitre GA4.10 sur les dispositions relatives aux appareils fabriqués en série
47	E/T	Intégration du Chapitre GA5.10 sur les appareils fabriqués en série
71 à 73	T	Modification de la référence à l'Annexe Modification de la définition du personnel en charge des contrôles non destructifs en GA5.8.1 Mise à jour des références normatives
96-1 à 96-8	E/T	Insertion du Chapitre GA5.10 sur les dispositions relatives aux appareils fabriqués en série
141 à 142	E/T	Mise à jour de la liste des fiches CLAP
161 à 162-2	E/T	Mise à jour des fiches CLAP
177	E/T	Mise à jour du Tableau GA7.7-1
MATÉRIAUX		
1004 à 1005	T	Corrections des références
1010 à 1011	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1014 à 1017	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1019 à 1020	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1023 à 1024	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1026 à 1027	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1030 à 1042	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1044	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1046 à 1048	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1052	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1054 à 1055	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1057 à 1059	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1066 à 1076	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1078	T	Mise à jour de la référence normative
1080 à 1083	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1086 à 1088	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1090 à 1094	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1096 à 1097	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1103 à 1104	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1106	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1109 à 1111	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1114	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1116	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1126 à 1128	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1130 à 1155	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1157	T	Mise à jour de la référence normative
1174	E	Corrections
1176 à 1178	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1180	T	Corrections
1182 à 1186	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1188 à 1196	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1197	T	Corrections
1202	T	Corrections
1205 à 1210	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives

Page(s)	E/T	
1215 à 1217	T	Corrections
1221 à 1230	E/T	Corrections
1235 à 1248	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1568 à 1570	T	Corrections
1604 à 1606	T	Corrections
1610	T	Corrections
1619 à 1620	T	Corrections
1751	T	Réorganisation des Tableaux M21.3c
1766 à 1776	E/T	Réorganisation des Tableaux M21.3c
1786 à 1792	T	Corrections
CONCEPTION ET CALCULS		
C1		
3003	E	Correction de la référence du paragraphe
3004	T	Suppression de la Note
3010 à 3011	E/T	Correction de la référence à la règle Intégration de la définition de $R_{pl,0}$
3024	T	Intégration du Chapitre C1.A2.2 sur la réglementation sismique
3040	T	Nouvelle note relative au dimensionnement des raccords $P/f_{min,2} < 0,001$
C2		
3056	T	Correction de la formule $Aire_{QGD0}$
C3		
3059	T	Insertion de la référence à la figure
3061	T	Insertion des définitions des notations e_b et e_y
3073 à 3083-3	E/T	Intégration d'une règle de calcul pour les fonds plats soudés comportant deux ouvertures Correction de la courbe à 0,065 du Graphique C3.2.5.1 Renumérotation des pages
C4		
3116	E	Correction de la référence du paragraphe
C5		
3351	T	Précision relative à la longueur d'enveloppe participant au renforcement
C6		
3406	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3449	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3468	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3485	T	Modification de la valeur de la pression de calcul maximale admissible pour une situation d'essai de résistance
3495 à 3504-2	E/T	Réorganisation du texte et ajout de formules spécifiques aux brides à collerette cylindrique soudées en bout ou monobloc avec l'enveloppe
C7		
3712 à 3724	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Corrections des définitions des notations $W_{c,p}$, $W_{s,p}$ et W^* et tableau C7.2.3 et corrections correspondantes des formules de C7.2.5.1.1
3724-1 à 3724-2	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.5
3725 à 3730	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Renvoi au Chapitre C7.5 pour les boîtes d'extrémité hémisphériques Correction de la définition de X
3733 à 3735	E/T	Modification des formules donnant la pression équivalente P_e Reformulation de la règle C7.3.6.1c
3738 à 3744	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.6 Renvoi au Chapitre C7.6 pour les boîtes d'extrémité hémisphériques
3746	T	Correction de la définition de X
3749 à 3750	E/T	Correction d'une référence erronée à une configuration de plaque tubulaire
3752 à 3754	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Nouveaux Chapitres : C7.5 « Échangeurs à deux plaques fixes - Règles alternatives » et C7.6 « Échangeurs à une plaque fixe et une plaque mobile - Règles alternatives »
3761 à 3762	E/T	Ajout de règles relatives aux boîtes d'extrémités hémisphériques et Figure correspondante C7.A1.3.4
3773 à 3775	E/T	Correction de la définition de P_e Ajout du coefficient X Modification des coefficients de sécurité au flambage des tubes d'échangeurs respectivement pour les situations normales et pour les exceptionnelles de service
3787 à 3796-26	E/T	Intégration des coefficients utilisés dans les règles alternatives C7.5 et C7.6

Page(s)	E/T	
3805 à 3806	T	Renvoi au Chapitre C7.6 pour les boîtes d'extrémités hémisphériques Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.6
C8		
3879	E/T	Ajout d'une note relative aux soufflets multicouches avec couche intérieure en matériau différent Ajout de la non couverture de l'interaction fatigue-fluage
3880	T	Ajout de la longueur dans les figures C8.1.1-1b) et c) Distinction entre ceinture de renforcement intermédiaire / ceinture de renforcement externe
3879 à 3882	E/T	Précision de la définition des ceintures et des configurations admissibles pour les extrémités des soufflets Nombre minimum d'ondes en cas de déplacement latéral Précision des températures maximales et des matériaux couverts par les règles
3884	T	Ajout d'une note sur les raccords et les ceintures du côté opposé à la pression
3885 à 3893	E/T	Prise en compte explicite de l'angle de flanc des ondes dans les règles de calcul Pour les soufflets bruts de formage : Influence de l'écroutissage calculé en fonction du taux de déformation de formage et du matériau Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout de critères spécifiques pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subis un traitement thermique de détentionnement Ajout de courbes pour les soufflets en alliages de nickel 800H et 625 Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification Soufflets avec soudures circonférentielles : Suppression des parties cylindriques
3894 à 3901	E/T	Prise en compte explicite de l'angle de flanc des ondes dans les règles de calcul Pour les soufflets bruts de formage : Influence de l'écroutissage calculé en fonction du taux de déformation de formage et du matériau Contraintes dans les manchettes et les ceintures : correction prenant en compte explicitement l'aire de la section droite de l'anneau de renforcement d'extrémité Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout d'un critère spécifique pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subis un traitement thermique de détentionnement Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification
3902 à 3906	E/T	Vérification des contraintes dans les manchettes modifiées en se focalisant sur l'extrémité du soufflet jusqu'au milieu de la première onde torique Vérification des contraintes dans les ceintures différenciées entre ceintures d'extrémités et ceintures intermédiaires Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout d'un critère spécifique pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subis un traitement thermique de détentionnement Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification
3909	E/T	Modification de la définition des coefficients C_1 et C_2
C9		
3950	E	Correction
3991	T	Correction de la définition de W
4001	E/T	Corrections et rectification de la valeur de f_{sk}
4007	T	Ajout des définitions de l_c et l_t
4023 à 4024	E/T	Ajout des définitions des paramètres c , c_{inf} , c_{sup} , s , s_{inf} et s_{sup}
4130	E/T	Ajout des définitions de l_c et l_t
C11		
4299	E/T	Ajout d'une note au paragraphe e)
4300	T	Suppression de la Note
4308	T	Corrections dans le Tableau C11.1.3.5 pour le type d'assemblage 3
4318	E/T	Modification de la Figure C11.2.4.11.2 : nouvelle valeur du coefficient de correction d'épaisseur pour les zones non soudées ou arasées par meulage
4405 à 4408	E/T	Introduction de la notation ρ Introduction d'équations décrivant les courbes des figures C11.A1.1 et C11.A1.2, avec nouveaux tracés limités à $0,3 \leq \rho \leq 7$
4411 à 4412	T	Modification de la classe pour les assemblages 1.1 et 2.1
4422	T	Correction
4439	E	Déplacement du Chapitre C11.A6.9
4440-1 à 4440-2	E/T	Introduction d'équations décrivant les courbes de la figure C11.A6.9.1 et C11.A6.9.3 (écarts locaux de circularité respectivement pour une pression intérieure et pour une pression extérieure)
4449 à 4450	E/T	Correction Intégration de la note et ajout des définitions des notations a (diffusivité thermique, formule C11.A8.3.1) et ρ (masse volumique)
4498	E	Correction

Page(s)	E/T	
C12		
4579 à 4590	E/T	Intégration du 1 ^{er} Chapitre C12.1 « Doubles enveloppes cylindriques avec enveloppe extérieure constituée de tunnels réchauffeurs-refroidisseurs » de la Section C12
FABRICATION		
5002 à 5006	E/T	Ajout du paragraphe sur l'évaluation de la tenue à la fatigue et référence à l'Annexe C11.A2 Corrections Intégration des Figures F1.3.3.4-1 et F1.3.3.4-2 sur la proximité des soudures Suppression des paragraphes pour intégration en Annexe FA3 Corrections références Renvoi à l'Annexe FA3
5010	T	Corrections du Tableau F1.5.3
5012	T	Modification du repère 2.7 du Tableau F1.5.6/2
5021	T	Intégration de la note 2
5023	T	Modification du paragraphe F2.4.6c
5026	T	Intégration de la note et modification du paragraphe F2.6.2b Renvoi à l'Annexe FA3
5029 à 5031	E/T	Modification du paragraphe F2.6.5e Modification de la durée de maintien du TTAS en F2.7.2.5 Modification du Tableau F2.7.2.5
5035	T	Modification du paragraphe F3.3b
5037 à 5038	T	Intégration des températures de TME dans le paragraphe F3.5.2.2b Modification de l'unité au paragraphe F3.6.1 Renvoi à l'Annexe FA3
5041 à 5042	T	Modification des termes décapage (F3.8.2) et passivation (F3.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F3.9
5502	T	Corrections
5504	T	Suppression des paragraphes pour intégration en Annexe FA3
5522 à 5523	E/T	Modification de références Ajout de recommandations concernant le préchauffage ainsi que sur les réparations des défauts dans les soudures en aluminium
5534	T	Ajout de l'état de livraison en F15.5.2
5536 à 5538	E/T	Ajout de l'état de livraison en F15.6.2 Ajout de la note en F15.7 Intégration du paragraphe sur le cuivre pur en F15.7.4
5541	T	Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F15.10
6006	T	Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil FA1-14
6021	T	Suppression de la classe de construction B1 Modification du diamètre de tubulure dans le Tableau FA1-4.1.2
6024	T	Intégration des valeurs de g_1 et g_2 dans le Tableau FA1-4.3.1
6034	T	Intégration de la valeur de (a) et ajout des épaisseurs de référence dans le Tableau FA1-6.2.2
6045 à 6048	T	Intégration de e_f dans les Tableaux FA1-8.1.2, FA1-8.1.3 et FA1-8.1.4
6051 à 6054	T	Intégration de e_f dans les Tableaux FA1-9.1 et FA1-9.2
6062 à 6062-2	T	Intégration de a_1 dans le Tableau FA1-13 Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil dans les Tableaux FA1-14.1 et FA1-14.2
CONTRÔLE ET INSPECTION		
6063 à 6074	E/T	Modification du titre de l'Annexe FA2 Modification du Tableau FA2.1-1 Refonte du Tableau FA2.1-2 pour les matériaux d'apport de soudage associés à la classification des matériaux de base suivant le rapport technique ISO/TR 15608 : 2010 Modification du paragraphe FA2.3.6 du Groupe 10 Modification du paragraphe FA2.3.7 des Groupes 21 et 22 Modification des références normatives Substitution de l'appellation « Soudabilité des différentes nuances de matériaux » à celle de « Soudabilité des différentes nuances d'acier ». <i>Note : Dans la présente révision, cette substitution n'a été faite que dans le corps du texte. Pour éviter d'avoir à remplacer la totalité des pages de l'Annexe FA2, elle n'a pas été étendue à l'en-tête de ces pages. La substitution correspondante sera effectuée dans la prochaine édition du Code.</i>
6221 à 6224-66	E/T	Modification du titre de l'Annexe FA3 Insertion des paragraphes FA3.2.1 et FA3.2.2 des Sections F1 et F11 sur les opérations de soudage Intégration des nouvelles fiches d'interprétions soudage en FA3.3
6225 à 6226	E/T	Suppression de l'Annexe FA4 maintenant intégrée dans la nouvelle Annexe FA3
6257	T	Correction de référence à une Annexe en FA5.1
6307 à 6310-2	E/T	Modification de l'Annexe FA9 sur les soufflets pour compensateurs de dilatation
7002	T	Modification des 2 notes de la Figure CE1.2 Modification du Tableau CA1.2.2.1

Page(s)	E/T	
7004	T	Modification du titre du Tableau CE1.2.4.2
7007 à 7010	E/T	Corrections Correction de la référence du paragraphe CE1.3.1.2.3 Nouveau paragraphe CE1.3.1.4 sur les attaches provisoire
7019	E	Correction numéro du Tableau CE2.5
7021	T	Correction de la catégorie de construction dans le Chapitre CE3.1
7501	T	Ajout d'exigence relative aux soudures cachées
7505	T	Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil CEA1-14
7508	T	Correction de la note c dans le Tableau CEA1-1.2.1
7511	E	Correction de la note e dans le Tableau CEA1-1.2.2
7521	T	Modification du diamètre de tubulure dans le Tableau CEA1-4.1.2
7524	T	Intégration des valeurs de g_1 et g_2 dans le Tableau CEA1-4.3.1
7534	T	Intégration de la valeur de (a) dans le Tableau CEA1-6.2.2
7545 à 7548	T	Intégration de e_f dans les Tableaux CEA1-8.1.2, CEA1-8.1.3 et CEA1-8.1.4
7551 à 7554	T	Intégration de e_f dans les Tableaux CEA1-9.1 et CEA1-9.2
7562 à 7562-2	T	Corrections dans le Tableau CEA1-13 Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil dans les Tableaux CEA1-14.1 et CEA1-14.2
7563	T	Modification de la référence au paragraphe CEA2.1 Nouveau Tableau CEA2.3 sur le contenu du dossier à établir pour le contrôle visuel
7567	E	Modification de la référence au Tableau CEA3.2
7571 à 7577	E/T	Corrections
7579	E/T	Corrections
7581	E	Corrections
7583 à 7586	E/T	Corrections Intégrations du paragraphe CEA5.2.5.2.6.1
7591 à 7596	E/T	Modification du terme examen au paragraphe CEA6.1.1 Corrections
7598 à 7600	E/T	Corrections
7602	E	Corrections
7604	T	Corrections
7606 à 7607	E/T	Intégrations du paragraphe CEA6.2.5.2.6.1
7672	E	Modification de la référence à l'Annexe CEA14
7679	E/T	Modification de la référence au Tableau CEA14 Modification du Tableau CEA14

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1a		Pages
Partie G	GÉNÉRALITÉS	
G1	Objet et domaine d'application du CODAP® Division 1 : 2010	1
G2	Réglementations	2
G3	Structure du CODAP® Division 1 : 2010	3
G3.1	Partie G - Généralités	3
G3.2	Partie M - Matériaux	3
G3.3	Partie C - Conception et Calculs	3
G3.4	Partie F - Fabrication	3
G3.5	Partie CE - Contrôles - Essais - Inspection	3
G3.6	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3
G3.7	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3
G3.8	Annexes	3
G3.9	Organes de protection contre les excès de pression	3
G3.10	Références	3
G4	Modes de défaillance	4
G5	Catégories de construction	5
G5.1	Généralités	5
G5.2	Sélection de la catégorie de construction	5
Annexe GA1	Définitions (Annexe obligatoire)	7
Annexe GA2	Données techniques de construction (Annexe obligatoire)	15
Annexe GA3	Correspondance entre les exigences de la norme ISO 16528 et les exigences du CODAP® Division 1 : 2010 (Annexe informative)	19
Annexe GA4	Modalités d'application du CODAP® Division 1 : 2010 aux appareils à pression non soumis à une réglementation particulière (Annexe obligatoire)	35
Annexe GA5 1° Partie	Modalités d'application du CODAP® Division 1 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences essentielles de sécurité de la Directive Européenne équipements Sous Pression 97/23/CE et de ses transpositions en droits nationaux (Annexe obligatoire)	47
Annexe GA5 2° Partie	Directive Européenne équipements Sous Pression 97/23/CE	97
Annexe GA5 3° Partie	Décret 99-1046 du 13/12/1999 modifié et Arrêtés d'application des 13 & 21/12/1999	127
Annexe GA5 4° Partie	Fiches d'interprétation (CLAP)	141
Annexe GA6	Recommandations relatives aux modalités d'application du CODAP® Division 1 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences de la réglementation chinoise (Annexe non obligatoire)	163
Annexe GA7	Recommandations relatives aux modalités d'application du CODAP® Division 1 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences de la réglementation russe (Annexe non obligatoire)	173

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX	
M1	Matériaux ferreux	1001
M1.1	Objet et domaine d'application	1001
M1.2	Choix des matériaux	1001
M1.3	Matériaux admis dans le cadre de la présente division	1003
M1.4	Rédaction de la commande	1004
M1.5	Approvisionnements	1004
M1.6	Identification et marquage des produits	1005
M2	Aciers au carbone et carbone manganèse, aciers faiblement alliés et aciers alliés	1007
M2.1	Objet et domaine d'application	1007
M2.2	Nuances et prescriptions particulières	1007
M3	Aciers inoxydables austénitiques	1173
M3.1	Objet et domaine d'application	1173
M3.2	Nuances et prescriptions particulières	1173
M4 à M10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX (suite)	
M11	Matériaux non ferreux	1501
M11.1	Objet et domaine d'application	1501
M11.2	Choix des matériaux	1501
M11.3	Matériaux admis dans le cadre de la présente division	1503
M11.4	Rédaction de la commande	1504
M11.5	Approvisionnements	1504
M11.6	Identification et marquage des produits	1505
M12	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
M13	Aluminium et alliages d'aluminium	1521
M13.1	Objet et domaine d'application	1521
M13.2	Nuances et prescriptions particulières	1521
M14	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
M15	Cuivre et alliages de cuivre	1563
M15.1	Objet et domaine d'application	1563
M15.2	Nuances et prescriptions particulières	1563
M16 à M20	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX (suite)	
M21	Supportage	1751
M21.1	Objet et domaine d'application	1751
M21.2	Choix des matériaux	1751
M21.3	Matériaux recommandés dans le cadre de la présente Division	1751
M22	Boulonnerie	1777
M22.1	Objet	1777
M22.2	Choix des nuances d'acier	1793
M22.3	Dispositions générales	1794
M22.4	Conditions de livraison	1794
M22.5	Cas particulier des boulons à griffes	1795
M23	Produits consommables pour le soudage	1797
M23.1	Objet	1797
M23.2	Généralités	1797
M23.3	Commandes des gaz de soudage	1797
M23.4	Commandes de produits d'apport	1798
M23.5	Réception des lots, essais, vérifications	1798
M23.6	Documents de référence	1799

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX (suite)	
Annexe MA1	Caractéristiques mécaniques des matériaux métalliques (Annexe informative)	2001
Annexe MA2	Prévention du risque de rupture fragile (Annexe obligatoire)	2019
Annexe MA3	Mode d'endommagement des matériaux métalliques (Annexe informative).	2047
Annexe MA4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe MA5	Spécification d'un produit (Annexe non obligatoire)	2061
Annexe MA6	Fiches Produits (Annexe obligatoire)	2073
Annexes MA7 à MA8	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe MA9	Réparations des défauts de surface des produits laminés ou corroyés (Annexe non obligatoire)	2595
Annexe MA10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 1b

Non utilisé dans le cadre de la présente Division

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2a		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS	
C1	Généralités	3001
C1.1	Généralités	3001
C1.2	Pression de calcul	3005
C1.3	Température de calcul	3007
C1.4	Sollicitations autres que la pression	3008
C1.5	Prévention de la défaillance par fissuration par fatigue	3010
C1.6	Caractéristiques des matériaux utilisées dans les règles de calcul	3011
C1.7	Contrainte nominale de calcul	3014
C1.8	Coefficient de soudure	3014
C1.9	Épaisseurs, notions et définitions	3014
C1.10	Notations générales - Unités - Tolérances	3016
Annexe C1.A1	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3017
Annexe C1.A2	Recommandations pour la prise en compte des actions climatiques et sismiques (Annexe non obligatoire)	3023
C2	Règles de calcul des enveloppes cylindriques, sphériques et coniques soumises à une pression intérieure	3025
C2.1	Enveloppes cylindriques de section droite circulaire	3025
C2.2	Enveloppes sphériques	3027
C2.3	Enveloppes coniques de section droite circulaire	3028
Annexe C2.A1	Exemple : Raccordement d'une enveloppe conique et d'une enveloppe cylindrique à la grande base par une partie torique (Annexe non obligatoire)	3047
Annexe C2.A2	Exemple : Raccordement à angle vif d'une enveloppe conique et d'une enveloppe cylindrique à la petite base (Annexe non obligatoire)	3053
C3	Règles de calcul des fonds soumis à une pression intérieure	3059
C3.1	Fonds bombés	3059
C3.2	Fonds plats circulaires soudés	3073
C3.3	Fonds plats circulaires boulonnés	3084
C3.4	Fonds à calotte sphérique boulonnés	3096

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2a (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C4	Règles de calcul des enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et des fonds bombés soumis à une pression extérieure	3109
C4.1	Généralités	3109
C4.2	Règles de calcul en pression extérieure	3109
C4.3	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3200
Annexe C4.A1	Conception des raidisseurs (Annexe obligatoire)	3271
Annexe C4.A2	Mesure de rayon des enveloppes cylindriques soumises à une pression extérieure (Annexe non obligatoire)	3275
Annexe C4.A3	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3277
Annexe C4.A4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3279
Annexe C4.A5	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3283
Annexe C4.A6	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3329
C5	Règles de calcul des enveloppes comportant des ouvertures	3351
C5.1	Enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et fonds bombés soumis à une pression intérieure et comportant des ouvertures isolées	3351
C5.2	Enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et fonds bombés soumis à une pression intérieure et comportant des ouvertures voisines	3375
C5.3	Renforcement local d'une ouverture de tubulure dans un fond plat circulaire sous pression intérieure	3386

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2a (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C6	Règles de calcul des assemblages à brides boulonnées soumis à une pression intérieure	3391
C6.1	Assemblages à brides avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons – Situations à étudier – Caractéristiques du joint – Vérification de la boulonnerie	3391
Annexe C6.1.A1	Assemblage à brides de deux enceintes d'un même appareil avec joints intérieurs au cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3397
Annexe C6.1.A2	Assemblages à brides à joint annulaire en élastomère ou métallique creux (Annexe obligatoire)	3399
C6.2	Brides avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons	3401
Annexe C6.2.A1	Brides tournantes en segments démontables (Annexe obligatoire)	3417
Annexe C6.2.A2	Assemblages par boulons à griffes ou par boulons basculants (Annexe obligatoire)	3421
Annexe C6.2.A3	Assemblages à brides à lèvres soudées (Annexe obligatoire)	3425
C6.3	Brides inversées avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de goujons	3427
C6.4	Assemblages à brides avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons - Situations à étudier - Caractéristiques du joint - Vérification de la boulonnerie	3442
C6.5	Brides avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons	3446
C6.6	Brides inversées avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de goujons	3455
C6.7	Assemblages à brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons - situations à étudier - caractéristiques du joint - vérification de la boulonnerie	3463
C6.8	Brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons	3468
C6.9	Brides inversées à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de goujons	3476
Annexe C6.A1	Utilisation des assemblages à brides normalisées (Annexe informative)	3485
Annexe C6.A2	Coefficient de serrage et pression d'assise des joints (Annexe informative)	3487
Annexe C6.A3	Coefficients β_{FL} , β_{VL} , β_F , β_V , φ , β_T , β_U et β_Y pour le calcul des brides (Annexe obligatoire)	3495
Annexe C6.A4	Caractéristiques de la boulonnerie à filetage métrique, à filet triangulaire au profil ISO (Annexe informative)	3505
Annexe C6.A5	Assemblages à brides boulonnées soumis à une pression intérieure et à d'autres sollicitations (Annexe informative)	3507
Annexe C6.A6	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3509
Annexe C6.A7	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3599

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2b (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C7	Règles de calcul des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires	3697
C7.1	Dispositions particulières applicables aux échangeurs de chaleur	3697
C7.2	Échangeurs à tubes en U	3712
C7.3	Échangeurs à deux plaques fixes	3724
C7.4	Échangeurs à une plaque fixe et une plaque mobile	3739
Annexe C7.A1	Terminologie des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires (Annexe informative)	3761
Annexe C7.A2	Caractéristiques des plaques tubulaires (Annexe obligatoire)	3765
Annexe C7.A3	Valeurs admissibles de la contrainte longitudinale de membrane dans les tubes d'échangeurs (Annexe obligatoire)	3773
Annexe C7.A4	Plaques tubulaires formant bride avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3777
Annexe C7.A5	Plaques tubulaires formant bride avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3783
Annexe C7.A6	Coefficients F_q , H et F_l pour le calcul des échangeurs à deux plaques tubulaires (Annexe obligatoire)	3787
Annexe C7.A7	Détermination des situations à étudier pour le calcul des échangeurs à deux plaques fixes (Annexe informative)	3797
Annexe C7.A8	Cas particuliers d'assemblages soudés tubes-plaque tubulaire (Annexe obligatoire)	3801
Annexe C7.A9	Échangeurs à plaque glissante (Annexe obligatoire)	3805
Annexe C7.A10	Plaques tubulaires formant bride à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3807
Annexe C7.A11	Vibrations des tubes d'échangeurs générées par l'écoulement (Annexe non obligatoire)	3813
Annexe C7.A12	Exemples d'application des règles de l'Annexe C7.A11 (Annexe non obligatoire)	3837
C8	Règles de calcul des soufflets pour compensateurs de dilatation	3879
C8.1	Généralités	3879
C8.2	Soufflets à ondes en U non renforcées	3885
C8.3	Soufflets à ondes en U renforcées	3894
C8.4	Soufflets à ondes toriques	3902
Annexe C8.A1	Coefficients C_p , C_f , C_d pour le calcul des soufflets à ondes en U (Annexe obligatoire)	3909
Annexe C8.A2	Soufflets soumis à des déplacements axiaux, latéraux et angulaires aux extrémités (Annexe obligatoire)	3915

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2b (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C9	Charges additionnelles autres que la pression	3919
C9.1	Enveloppes cylindriques, sphériques et coniques soumises à une pression intérieure et à des charges globales	3919
C9.2	Charges linéiques	3923
C9.3	Appareil horizontal supporté par des berceaux ou des anneaux supports	3928
C9.4	Appareils verticaux supportés par des consoles	3975
C9.5	Appareils verticaux supportés par des pieds	3983
C9.6	Oreilles de levage	3986
C9.7	Appareils verticaux supportés par une jupe	3997
C9.8	Ouvertures soumises à une pression intérieure et à des efforts extérieurs appliqués à la tubulure	4023
Annexe C9.A1	Calcul des moments et de l'effort tranchant pour un réservoir cylindrique horizontal reposant sur deux berceaux (Annexe non obligatoire)	4121
Annexe C9.A2	Coefficient K_1 à K_{11} (Annexe obligatoire)	4123
Annexe C9.A3	Calcul des charges auxquelles l'enveloppe est soumise (Annexe non obligatoire)	4125
Annexe C9.A4	Valeurs maximales admissibles des charges globales (Annexe obligatoire)	4129
Annexe C9.A5	Caractéristiques d'inertie de la section droite d'un anneau-support ou d'un anneau-raisseur (Annexe non obligatoire)	4133
Annexe C9.A6	Calcul des valeurs des coefficients c_{ij} de calcul des jupes supports (Annexe obligatoire)	4137
Annexe C9.A7	Calcul des caractéristiques d'une section de jupe affaiblie par la présence d'une ou plusieurs ouvertures (Annexe obligatoire)	4183
Annexe C9.A8	Exemples d'application des règles de la Section C9 (Annexe non obligatoire)	4187
C10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	4235

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 2b (suite)**Pages****PARTIE C CONCEPTION ET CALCULS (suite)**

C11	Admissibilité des sollicitations variables - Analyse à la fatigue	4297
C11.1	Généralités et admissibilité des sollicitations variables	4297
C11.2	Analyse simplifiée de la résistance à la fatigue	4311
C11.3	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	4335
Annexe C11.A1	Règle alternative de détermination de l'étendue de contrainte géométrique dans une zone d'ouverture dans une enveloppe cylindrique ou sphérique (Annexe informative)	4405
Annexe C11.A2	Classification des assemblages soudés vis-à-vis de la résistance à la fatigue (Annexe obligatoire)	4409
Annexe C11.A3	Estimation des sollicitations thermiques variables additionnelles admissibles (Annexe informative)	4421
Annexe C11.A4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	4423
Annexe C11.A5	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	4429
Annexe C11.A6	Intensifications de contraintes dues aux imperfections de forme au droit des assemblages soudés bout à bout (Annexe obligatoire)	4435
Annexe C11.A7	Identification et comptage des cycles élémentaires de sollicitation ou de contrainte (Annexe obligatoire)	4445
Annexe C11.A8	Évaluation des effets thermiques en régime transitoire (Annexe informative)	4449
Annexe C11.A9	Exemple : Analyse simplifiée de la résistance à la fatigue d'un réservoir soumis à des variations de pression (Annexe non obligatoire)	4455
Annexe C11.A10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	4495
C12	Règles de calcul des doubles enveloppes	4579
C12.1	Doubles enveloppes cylindriques avec enveloppe extérieure constituée de tunnels réchauffeurs/refroidisseurs	4579

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3		Pages
Partie F	FABRICATION	
F1	Matériaux ferreux	5001
F1.1	Objet	5001
F1.2	Matériaux	5001
F1.3	Conception des assemblages soudés	5001
F1.4	Assemblage par soudage et assemblage par dudgeonnage	5004
F1.5	Tolérances	5008
F1.6	Traitements de surface	5016
F1.7	Finitions	5016
F2	Aciers au carbone et carbone-manganèse, aciers faiblement alliés et aciers alliés	5019
F2.1	Objet	5019
F2.2	Matériaux	5019
F2.3	Découpage	5019
F2.4	Formage des tôles	5020
F2.5	Cintrage des tubes	5024
F2.6	Soudage	5026
F2.7	Traitements thermiques	5028
F2.8	Finitions	5034
F3	Aciers inoxydables austénitiques	5035
F3.1	Objet	5035
F3.2	Matériaux	5035
F3.3	Précautions particulières aux aciers inoxydables austénitiques	5035
F3.4	Découpage	5035
F3.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5036
F3.6	Soudage	5038
F3.7	Traitements thermiques	5038
F3.8	Finitions	5041
F3.9	Qualités des eaux utilisables	5042

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
F4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F5	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F6	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F7 à F10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
F11	Matériaux métalliques non ferreux	5501
F11.1	Objet	5501
F11.2	Matériaux	5501
F11.3	Conception des assemblages soudés	5501
F11.4	Assemblage par soudage et assemblage par dudgeonnage	5504
F11.5	Tolérances	5507
F11.6	Traitement de surface	5507
F11.7	Finitions	5507
F12	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F13	Aluminium et alliages d'aluminium	5519
F13.1	Objet	5519
F13.2	Matériaux	5519
F13.3	Précautions particulières aux aluminium et alliages d'aluminium	5519
F13.4	Découpage	5519
F13.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5520
F13.6	Soudage	5521
F13.7	Traitements thermiques	5522
F13.8	Finitions	5523
F13.9	Qualités des eaux utilisables	5524

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
F14	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F15	Cuivre et alliages de cuivre	5533
F15.1	Objet	5533
F15.2	Matériaux	5533
F15.3	Précautions particulières de mise en oeuvre	5533
F15.4	Découpage	5533
F15.5	Formage des tôles	5534
F15.6	Cintrage des tubes	5536
F15.7	Soudage	5537
F15.8	Traitements thermiques	5537
F15.9	Finitions	5540
F15.10	Qualité des eaux utilisables	5541
F16 à F19	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F20	Dispositions particulières pour la fabrication des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires	5543
F20.1	Objet	5543
F20.2	Dispositions constructives	5543
F20.3	Fabrication	5546

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
Annexe FA1	Conception des assemblages soudés (Annexe non obligatoire)	6001
Annexe FA2	Soudabilité des différentes nuances de matériaux (Annexe informative)	6063
Annexe FA3	Modalités applicables aux opérations de soudage (Annexe obligatoire)	6221
Annexe FA4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	6225
Annexe FA5	Qualification d'un mode opératoire de dudgeonnage (Annexe obligatoire)	6257
Annexe FA6	Modes opératoires de dudgeonnage qualifiés (Annexe non obligatoire)	6263
Annexe FA7	Influence du traitement thermique après soudage sur les caractéristiques mécaniques des aciers non-alliés, faiblement alliés et alliés (Annexe non obligatoire)	6293
Annexe FA8	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe FA9	Soufflets pour compensateurs de dilatation (Annexe obligatoire)	6307
Annexe FA10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie CE	CONTRÔLE - ESSAIS - INSPECTION	
CE1	CONTRÔLES	7001
CE1.1	Généralités	7001
CE1.2	Contrôles sur coupons-témoins de production des assemblages soudés	7001
CE1.3	Contrôles non destructifs	7007
CE1.4	<i>Non utilisé dans le cadre de la présente Division</i>	7009
CE1.5	Vérifications complémentaires	7010
CE2	ESSAIS	7011
CE2.1	Essai de résistance	7011
CE2.2	Marquage	7015
CE2.3	Essais complémentaires	7015
CE2.4	Vérification finale	7016
CE2.5	Dossiers à établir	7016
CE3	INSPECTION	7021
CE3.1	Généralités	7021
CE3.2	Modalités de réalisation de la surveillance de la construction	7021

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 1 : 2010 - Volume 3 (suite)**Pages**

Partie CE	CONTRÔLES - ESSAIS - INSPECTION (Suite)	
Annexe CEA1	Contrôles non destructifs des assemblages soudés (Annexe obligatoire)	7501
Annexe CEA2	Contrôle visuel (Annexe obligatoire)	7563
Annexe CEA3	Contrôle par ressuage (Annexe obligatoire)	7567
Annexe CEA4	Contrôle par magnétoscopie (Annexe obligatoire)	7569
Annexe CEA5	Contrôle par radiographie (Annexe obligatoire)	7571
Annexe CEA6	Contrôle par radiographie numérisée avec plaques-images au phosphore (Annexe non obligatoire)	7591
Annexe CEA7	Contrôle par ultrasons (Annexe obligatoire)	7613
Annexe CEA8	Contrôle par diffraction ultrasonore procédure TOFD (Annexe obligatoire)	7515
Annexe CEA9	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	7635
Annexe CEA10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe CEA11	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	7647
Annexe CEA12	Évaluation des états de surface (Annexe non obligatoire)	7669
Annexe CEA13	Contrôle d'étanchéité (Annexe non obligatoire)	7671
Annexe CEA14	Étalonnage (Annexe non obligatoire)	7679
Annexe CEA15	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe CEA16	Essai de résistance des échangeurs (Annexe obligatoire)	7691
Annexe CEA17	Recommandations pour l'installation, l'exploitation et la maintenance des échangeurs tubulaires (Annexe non obligatoire)	7699
Annexe CEA18	Notice d'instruction destinée aux échangeurs tubulaires (Annexe non obligatoire)	7705

Addenda 03-11 de la Division 2 de l'édition 2010 du CODAP®

E : Corrections éditoriales – T : Corrections ou compléments techniques

NOTE IMPORTANTE : Il est fortement recommandé de conserver les pages supprimées lors des révisions successives (notamment pour le suivi en service et les éventuelles requalifications des équipements).

Page(s)	E/T
XIII à XVI	T
GÉNÉRALITÉS	
11	E
57	T
70	E
74	E
91	E
173	T
MATÉRIAUX	
1001	T
1044	T
1078	T
1108 à 1111	T
1157	T
1170	T
1186	T
1211	T
1222	E
1256	T
1263	T
1268	T
1274	T
1284	T
1289	T
1294	T
1299	T
1304	T
1310	T
1314	T
1319	T
1510	T
1515	T
1519	T
2015	T
2020	T
2063	T
2065 à 2066	T
2070 à 2071	T
2080	T
2082	T
2084	T
2086	T

2088	T
2090	T
2092	T
2094	T
2096	T
2098	T
2100	T
2102	T
2104	T
2106	T
2110	T
2112	T
2114	T
2116	T
2118	T
2120	T
2122	T
2124	T
2126	T
2128	T
CONCEPTION ET CALCULS	
3001	E
3004 à 3005	E/T
3011	E/T
3013	T
3028	E
3062	T
3078 à 3079	E/T
3170	T
3180	E
3191	T
3194	T
3196	T
3201	E
3203 à 3204	E/T
3206 à 3207	T
3223	T
3236	E/T
3238 à 3239	T
3251	T
3258	T
3265 à 3266	E/T
3280 à 3281	E/T

3286	T
3288	T
3291	T
3295	T
3298	T
3302	T
3304 à 3305	T
3308	T
3312	T
3318	T
3320	T
3325	T
3327	T
3330	T
3340	T
3406	T
3431	T
3449	T
3455	T
3467 à 3468	T
3476	T
3507	E/T
3509	T
3512 à 3513	E/T
3536	E
3600	E
3698	T
3713	E/T
3726	E/T
3729	E
3733	T
3741	E/T
3837	T
3839	T
3848	T
3882	E
3886	E
3890	E/T
3892	E
3897	E
3900	E/T
3905	E/T
3928	E

3948	E
3956	E
3960	E
4007 à 4008	E/T
4010	E
4129	E
4131	E
4167	E
4187 à 4233	E
4239	E
4242	E
4244	E
4247 à 4248	E
4250	E
4252	E
4253	E
4255	E
4257 à 4258	E
4261	T
4265 à 4266	E/T
4268	T
4276	E
4283 à 4287	E/T
4291	E
4293	E
4320	T
4365	E
4438	E/T
4440	E
FABRICATION	
5009	T
5023	E
5025 à 5026	E/T
5034	E
5045 à 5046	E/T
5507	E
6008	T
6009 à 6010	E/T
6012	T
6020 à 6022	T
6039	T
6051 à 6055	T
6063	T
6067 à 6068	T
6070 à 6071	T
6221 à 6222	E/T
6294 à 6305	E/T
6307 à 6309	E/T
CONTRÔLE ET INSPECTION	
7002 à 7003	T
7015 à 7016	E

7501	T
7509	E
7518	E
7541	T
7546 à 7549	E/T
7572 à 7573	E/T
7575 à 7577	E/T
7579	E
7581	E
7583 à 7585	E/T
7593	E
7597 à 7600	E/T
7602 à 7607	E/T
7613	T
7628	E
7632	T
7646	T
7651	T
7666	E
7677	E
7682	E
7706	T

Révision 10-12 de la Division 2 de l'édition 2010 du CODAP®

E : Corrections éditoriales – T : Corrections ou compléments techniques

NOTE IMPORTANTE : Il est fortement recommandé de conserver les pages supprimées lors des révisions successives (notamment pour le suivi en service et les éventuelles requalifications des équipements).

Page(s)	E/T	
SOMMAIRE		
IX à XI	T	Intégration des nouveaux Chapitres C7.5 et C7.6 Modification du titre de la Section C10 et intégration de la nouvelle Section C12
XVI	T	Modifications des titres des Annexes FA2, FA3 et FA4
GÉNÉRALITÉS		
1 à 2	E/T	Ajout de la note sur les soudures de liaison avec la tuyauterie
31	T	Correction de la référence au paragraphe
34 à 35	T	Précision de la fissuration par fatigue Intégration du Chapitre GA4.10 sur les appareils fabriqués en série
45 à 46-6	E/T	Renvoi à l'Annexe FA3 Modification de la définition du personnel en charge des contrôles non destructifs en GA4.8.1 Insertion du Chapitre GA4.10 sur les dispositions relatives aux appareils fabriqués en série
47	E/T	Intégration du Chapitre GA5.10 sur les appareils fabriqués en série
58 à 58-2	E/T	Intégration de compléments pour les aménagements des appareils spécifiques de catégorie de construction B2
65	T	Changement d'appellation du Chapitre C10.2 et C10.3
71 à 73	T	Modification de la référence à l'Annexe Modification de la définition du personnel en charge des contrôles non destructifs en GA5.8.1 Mise à jour des références normatives
96-1 à 96-8	E/T	Insertion du Chapitre GA5.10 sur les dispositions relatives aux appareils fabriqués en série
141 à 142	E/T	Mise à jour de la liste des fiches CLAP
161 à 162-2	E/T	Mise à jour des fiches CLAP
177	E/T	Mise à jour du Tableau GA7.7-1
MATÉRIAUX		
1004 à 1005	T	Corrections des références
1010 à 1011	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1014 à 1017	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1019 à 1020	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1023 à 1024	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1026 à 1027	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1030 à 1042	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1044 à 1048	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1045 à 1046	T	Insertion Note sur les produits prélevés sur stock et correction nuance
1052	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1054 à 1055	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1057 à 1059	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1066 à 1076	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1078	T	Mise à jour de la référence normative
1080 à 1083	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1086 à 1088	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1090 à 1094	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1096 à 1097	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1103 à 1104	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1106	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1109 à 1111	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1114	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1116	T	Corrections et mise à jour de la référence normative
1126 à 1128	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1130 à 1155	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1157	T	Mise à jour de la référence normative
1160 à 1168	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1170	T	Mise à jour de la référence normative
1174	E	Corrections
1176 à 1178	T	Corrections et mise à jour des références normatives

Page(s)	E/T	
1180	T	Corrections
1182 à 1186	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1189 à 1196	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1197	T	Corrections
1202	T	Corrections
1205 à 1210	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1215 à 1217	T	Corrections
1221 à 1230	E/T	Corrections
1235 à 1248	E/T	Corrections et mise à jour des références normatives
1253	T	Corrections
1255	T	Mise à jour de la référence normative
1259 à 1262	T	Corrections et mise à jour des références normatives
1570	T	Corrections
1751	E/T	Réorganisation des Tableaux M21.3d
1764 à 1776		Réorganisation des Tableaux M21.3b à Tableaux M21.3d
1786 à 1792	T	Corrections
CONCEPTION ET CALCULS		
C1		
3003	E	Correction de la référence du paragraphe
3010 à 3011	E/T	Correction de la référence à la règle Intégration de la définition de $R_{p1,0}$
3017 à 3018	E	Correction des références de paragraphe et tableau
3024	T	Intégration du Chapitre C1.A2.2 sur la réglementation sismique
3040	T	Nouvelle note relative au dimensionnement des raccords $P/f_{\min,2} < 0,001$
C2		
3056	T	Correction de la formule $Aire_{QGO}$
C3		
3059	T	Insertion de la référence à la figure
3061	T	Insertion des définitions des notations e_b et e_y
3073 à 3083-3	E/T	Intégration d'une règle de calcul pour les fonds plats soudés comportant deux ouvertures Correction de la courbe à 0,065 du Graphique C3.2.5.1 Renumérotation des pages
C4		
3116	E	Correction de la référence du paragraphe
C5		
3351	T	Précision relative à la longueur d'enveloppe participant au renforcement
C6		
3406	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3449	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3468	T	Limitation de la condition sur le rayon r au seul cas des brides non normalisées
3485	T	Modification de la valeur de la pression de calcul maximale admissible pour une situation d'essai de résistance
3495 à 3504-2	E/T	Réorganisation du texte et ajout de formules spécifiques aux brides à collerette cylindrique soudées en bout ou monobloc avec l'enveloppe
C7		
3712 à 3724	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Corrections des définitions des notations $W_{c,p}$, $W_{s,p}$ et W^* et tableau C7.2.3 et corrections correspondantes des formules de C7.2.5.1.1
3724-1 à 3724-2	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.5
3726 à 3730	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Renvoi au Chapitre C7.5 pour les boîtes d'extrémité hémisphériques Correction de la définition de X
3733 à 3735	E/T	Modification des formules donnant la pression équivalente P_e Reformulation de la règle C7.3.6.1c
3738 à 3744	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.6 Renvoi au Chapitre C7.6 pour les boîtes d'extrémité hémisphériques
3746	T	Correction de la définition de X
3750	T	Correction d'une référence erronée à une configuration de plaque tubulaire

3752 à 3760-48	E/T	Intégration des brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons Nouveaux Chapitres : C7.5 « Échangeurs à deux plaques fixes - Règles alternatives » et C7.6 « Échangeurs à une plaque fixe et une plaque mobile - Règles alternatives »
3762	T	Ajout de règles relatives aux boîtes d'extrémité hémisphériques et Figure correspondante C7.A1.3.4
3773 à 3775	E/T	Correction de la définition de P_e Ajout du coefficient X Modification des coefficients de sécurité au flambage des tubes d'échangeurs respectivement pour les situations normales et pour les exceptionnelles de service
3787 à 3796-26	E/T	Intégration des coefficients utilisés dans les règles alternatives C7.5 et C7.6
3805 à 3806	T	Renvoi au Chapitre C7.6 pour les boîtes d'extrémités hémisphériques Intégration de l'utilisation possible des règles alternatives du Chapitre C7.6
C8		
3879	E/T	Ajout d'une note relative aux soufflets multicouches avec couche intérieure en matériau différent Ajout de la non couverture de l'interaction fatigue-fluage
3880	T	Ajout de la longueur dans les figures C8.1.1-1b) et c) Distinction entre ceinture de renforcement intermédiaire / ceinture de renforcement externe
3879 à 3882	E/T	Précision de la définition des ceintures et des configurations admissibles pour les extrémités des soufflets Nombre minimum d'ondes en cas de déplacement latéral Précision des températures maximales et des matériaux couverts par les règles
3884	T	Ajout d'une note sur les raccords et les ceintures du côté opposé à la pression
3885 à 3893	E/T	Prise en compte explicite de l'angle de flanc des ondes dans les règles de calcul Pour les soufflets bruts de formage : Influence de l'érouissage calculé en fonction du taux de déformation de formage et du matériau Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout de critères spécifiques pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subi un traitement thermique de détentionnement Ajout de courbes pour les soufflets en alliages de nickel 800H et 625 Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification Soufflets avec soudures circonférentielles : Suppression des parties cylindriques
3894 à 3901	E/T	Prise en compte explicite de l'angle de flanc des ondes dans les règles de calcul Pour les soufflets bruts de formage : Influence de l'érouissage calculé en fonction du taux de déformation de formage et du matériau Contraintes dans les manchettes et les ceintures : correction prenant en compte explicitement l'aire de la section droite de l'anneau de renforcement d'extrémité Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout d'un critère spécifique pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subi un traitement thermique de détentionnement Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification
3902 à 3906	E/T	Vérification des contraintes dans les manchettes modifiées en se focalisant sur l'extrémité du soufflet jusqu'au milieu de la première onde torique Vérification des contraintes dans les ceintures différenciées entre ceintures d'extrémités et ceintures intermédiaires Introduction du coefficient de joint dans les critères de vérification des contraintes circonférentielles dans les ondes Instabilité due à la pression intérieure : ajout d'un critère spécifique pour les situations exceptionnelles de service et les essais de résistance Tenue à la fatigue : Extension aux soufflets ayant subi un traitement thermique de détentionnement Utilisation des courbes de fatigue soumise à justification
3909	E/T	Modification de la définition des coefficients C_1 et C_2
C9		
3950	E	Correction
3991	T	Correction de la définition de W
4001	E/T	Corrections et rectification de la valeur de f_{ck}
4007	T	Ajout des définitions de l_c et l_t
4023 à 4024	E/T	Ajout des définitions des paramètres c , c_{inf} , c_{sup} , s , s_{inf} et s_{sup}
4130	E/T	Ajout des définitions de l_c et l_t
C10		
4235	T	Substitution de l'appellation « Règles générales d'analyse » à celle de « Règles générales de calcul ». <i>Note : Dans la présente révision, cette substitution n'a été faite que dans le corps du texte. Pour éviter d'avoir à remplacer la totalité des pages de la Section C10, elle n'a pas été étendue à l'en-tête de ces pages. La substitution correspondante sera effectuée dans la prochaine édition du Code.</i> Suppression de la mention "exceptionnelle" pour l'emploi de la Section C10 en alternative aux sections C2 à C9
4240	T	Correction de la figure C10.2.3.5a2
4263 à 4264	E	Corrections

4271 à 4272	E	Corrections
4289	T	Précisions sur la nécessité de prise en compte des déformations des éléments de l'assemblage
4291	E/T	Corrections Ajout d'un paragraphe disparu par erreur dans l'édition 2010
4295	E	Correction
C11		
4299	E/T	Ajout d'une Note au paragraphe e)
4308	T	Corrections dans le Tableau C11.1.3.5 pour le type d'assemblage 3
4318	E/T	Modification de la Figure C11.2.4.11.2 : nouvelle valeur du coefficient de correction d'épaisseur pour les zones non soudées ou arasées par meulage
4337	T	Notations supplémentaires Correction
4341	E/T	Redéfinition des paramètres caractérisant un cycle élémentaire d'endommagement et de la note associée
4352	T	Complément à la Note
4355 à 4356	T	Corrections aux Notes 1 et 2
4360 à 4361	E/T	Corrections Mises à jour pour tenir compte de la redéfinition des paramètres caractérisant les cycles élémentaires d'endommagement
4362	T	Corrections d'erreurs
4363 à 4364	E/T	Mises à jour pour tenir compte de la redéfinition des paramètres caractérisant les cycles élémentaires d'endommagement Corrections
4367	E/T	Ajout du calcul de l'historique du cisaillement dans le plan étudié Correction
4369	E/T	Mises à jour pour tenir compte de la redéfinition des paramètres caractérisant les cycles élémentaires d'endommagement
4370 à 4371	E/T	Correction Mises à jour pour tenir compte de la redéfinition des paramètres caractérisant les cycles élémentaires d'endommagement
4379	T	Correction de la figure C11.3.10.2.2a
4381	T	Intégration de la Note 4
4386	T	Intégration de la Note Reformulation de la condition déterminant la nécessité d'effectuer une correction de contrainte moyenne Correction
4387	T	Correction
4394 à 4395	T	Correction (remplacement de C_r par C_m et ajout de la référence au paragraphe correspondant) Rectification du Graphique C11.3.12.3.2 (équations inchangées)
4398	T	Correction
4405 à 4408	E/T	Introduction de la notation ρ Introduction d'équations décrivant les courbes des figures C11.A1.1 et C11.A1.2, avec nouveaux tracés limités à $0,3 \leq \rho \leq 7$
4411 à 4412	T	Modification de la classe pour les assemblages 1.1 et 2.1
4413	T	Suppression de l'assemblage 3.1
4422	T	Correction
4431	T	Modification de la classe pour l'assemblage 1.1
4439	E	Déplacement du Chapitre C11.A6.9
4440-1 à 4440-2	E/T	Introduction d'équations décrivant les courbes de la figure C11.A6.9.1 et C11.A6.9.3 (écarts locaux de circularité respectivement pour une pression intérieure et pour une pression extérieure)
4449 à 4450	E/T	Correction Intégration de la note et ajout des définitions des notations a (diffusivité thermique, formule C11.A8.3.1) et ρ (masse volumique)
4511	T	Corrections (valeurs numériques)
4555 à 4556	E/T	Corrections (valeurs numériques)
C12		
4579 à 4590	E/T	Intégration du 1 ^{er} Chapitre C12.1 « Doubles enveloppes cylindriques avec enveloppe extérieure constituée de tunnels réchauffeurs-refroidisseurs » de la Section C12 Correction référence
FABRICATION		
5002 à 5006	E/T	Ajout du paragraphe sur l'évaluation de la tenue à la fatigue et référence à l'Annexe C11.A2 Corrections Intégration des Figures F1.3.3.4-1 et F1.3.3.4-2 sur la proximité des soudures Suppression des paragraphes pour intégration en Annexe FA3 Corrections références Renvoi à l'Annexe FA3
5010	T	Corrections du Tableau F1.5.3

5012	T	Modification du repère 2.7 du Tableau F1.5.6/2
5021	T	Intégration de la note 2
5023	T	Modification du paragraphe F2.4.6c
5026	T	Intégration de la note et modification du paragraphe F2.6.2b Renvoi à l'Annexe FA3
5029 à 5031	E/T	Modification du paragraphe F2.6.5e Modification de la durée de maintien du TTAS en F2.7.2.5 Modification du Tableau F2.7.2.5
5035	T	Modification du paragraphe F3.3b
5037 à 5038	T	Intégration des températures de TME dans le paragraphe F3.5.2.2b Modification de l'unité au paragraphe F3.6.1 Renvoi à l'Annexe FA3
5041 à 5042	T	Modification des termes décapage (F3.8.2) et passivation (F3.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F3.9
5046 à 5046-2	E/T	Renvoi à l'Annexe FA3 Modification du paragraphe F4.6.1, ajout d'exigences concernant les domaines de validité pour les QMOS des aciers austéno-ferritiques (apport de chaleur et épaisseur) Modification du paragraphe F4.6.8, ajout des exigences sur le taux de ferrite en zone fondue et ZAT
5048 à 5049	T	Modification des termes décapage (F4.8.2) et passivation (F4.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F4.9
5054	T	Modification de l'unité au paragraphe F5.6.1 Renvoi à l'Annexe FA3
5057	T	Modification des termes décapage (F5.8.2) et passivation (F5.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F5.9
5062	T	Modification du terme résistance et de l'unité au paragraphe F6.6.1 Renvoi à l'Annexe FA3
5065	T	Modification des termes décapage (F6.8.2) et passivation (F6.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F6.9
5502	T	Corrections
5504	T	Suppression des paragraphes pour intégration en Annexe FA3
5517 à 5518	T	Modification des termes décapage (F12.8.2) et passivation (F12.8.3) Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F12.9
5522 à 5523	E/T	Modification de références Ajout de recommandations concernant le préchauffage ainsi que sur les réparations des défauts dans les soudures en aluminium
5531	T	Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F14.9
5534	T	Ajout de l'état de livraison en F15.5.2
5536 à 5538	E/T	Ajout de l'état de livraison en F15.6.2 Ajout de la note en F15.7 Intégration du paragraphe sur le cuivre pur en F15.7.4
5541	T	Modification des termes « Épreuve de résistance » au Chapitre F15.10
6006	T	Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil FA1-14
6018	E	Correction mise en page Tableau FA1-3.2.1
6021	T	Suppression de la classe de construction B1 Modification du diamètre de tubulure dans le Tableau FA1-4.1.2
6024	T	Intégration des valeurs de g_1 et g_2 dans le Tableau FA1-4.3.1
6034	T	Intégration de la valeur de (a) et ajout des épaisseurs de référence dans le Tableau FA1-6.2.2
6045 à 6048	T	Intégration de e_f dans les Tableaux FA1-8.1.2, FA1-8.1.3 et FA1-8.1.4
6051 à 6054	T	Intégration de e_f dans les Tableaux FA1-9.1 et FA1-9.2
6062 à 6062-2	T	Intégration de a_1 dans le Tableau FA1-13 Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil dans les Tableaux FA1-14.1 et FA1-14.2
CONTRÔLE ET INSPECTION		
6063 à 6074	E/T	Modification du titre de l'Annexe FA2 Modification du Tableau FA2.1-1 Refonte du Tableau FA2.1-2 pour les matériaux d'apport de soudage associés à la classification des matériaux de base suivant le rapport technique ISO/TR 15608 : 2010 Modification du paragraphe FA2.3.6 du Groupe 10 Modification du paragraphe FA2.3.7 des Groupes 21 et 22 Modification des références normatives Substitution de l'appellation « Soudabilité des différentes nuances de matériaux » à celle de « Soudabilité des différentes nuances d'acier ». <i>Note : Dans la présente révision, cette substitution n'a été faite que dans le corps du texte. Pour éviter d'avoir à remplacer la totalité des pages de l'Annexe FA2, elle n'a pas été étendue à l'en-tête de ces pages. La substitution correspondante sera effectuée dans la prochaine édition du Code.</i>
6221 à 6224-66	E/T	Modification du titre de l'Annexe FA3

		Insertion des paragraphes FA3.2.1 et FA3.2.2 des Sections F1 et F11 sur les opérations de soudage Intégration des nouvelles fiches d'interprétions soudage en FA3.3
6225 à 6226	E/T	Suppression de l'Annexe FA4 maintenant intégrée dans la nouvelle Annexe FA3
6257	T	Correction de référence à une Annexe en FA5.1
6307 à 6310-2	E/T	Modification de l'Annexe FA9 sur les soufflets pour compensateurs de dilatation
7002	T	Modification des 2 notes de la Figure CE1.2 Modification du Tableau CA1.2.2.1
7004	T	Modification du titre du Tableau CE1.2.4.2
7007 à 7010	E/T	Corrections Correction de la référence du paragraphe CE1.3.1.2.3 Nouveau paragraphe CE1.3.1.4 sur les attaches provisoire
7019	E	Correction numéro du Tableau CE2.5
7021	T	Correction de la catégorie de construction dans le Chapitre CE3.1
7025	T	Modification des références
7501	T	Ajout d'exigence relative aux soudures cachées
7505	T	Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil CEA1-14
7508	T	Correction de la note c dans le Tableau CEA1-1.2.1
7511	E	Correction de la note e dans le Tableau CEA1-1.2.2
7521	T	Modification du diamètre de tubulure dans le Tableau CEA1-4.1.2
7524	T	Intégration des valeurs de g_1 et g_2 dans le Tableau CEA1-4.3.1
7534	T	Intégration de la valeur de (a) dans le Tableau CEA1-6.2.2
7545 à 7548	T	Intégration de e_f dans les Tableaux CEA1-8.1.2, CEA1-8.1.3 et CEA1-8.1.4
7551 à 7554	T	Intégration de e_f dans les Tableaux CEA1-9.1 et CEA1-9.2
7562 à 7562-2	T	Corrections dans le Tableau CEA1-13 Intégration des assemblages d'accessoires sur un corps d'appareil dans les Tableaux CEA1-14.1 et CEA1-14.2
7563	T	Modification de la référence au paragraphe CEA2.1 Nouveau Tableau CEA2.3 sur le contenu du dossier à établir pour le contrôle visuel
7567	E	Modification de la référence au Tableau CEA3.2
7571 à 7577	E/T	Corrections
7579	E/T	Corrections
7581	E	Corrections
7583 à 7586	E/T	Corrections Intégrations du paragraphe CEA5.2.5.2.6.1
7591 à 7596	E/T	Modification du terme examen au paragraphe CEA6.1.1 Corrections
7598 à 7600	E/T	Corrections
7602	E	Corrections
7604	T	Corrections
7606 à 7607	E/T	Intégrations du paragraphe CEA6.2.5.2.6.1
7672	E	Modification de la référence à l'Annexe CEA14
7679	E/T	Modification de la référence au Tableau CEA14 Modification du Tableau CEA14

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 1a		Pages
Partie G	GÉNÉRALITÉS	
G1	Objet et domaine d'application du CODAP® Division 2 : 2010	1
G2	Réglementations	2
G3	Structure du CODAP® Division 2 : 2010	3
G3.1	Partie G - Généralités	3
G3.2	Partie M - Matériaux	3
G3.3	Partie C - Conception et Calculs	3
G3.4	Partie F - Fabrication	3
G3.5	Partie CE - Contrôles - Essais - Inspection	3
G3.6	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3
G3.7	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	3
G3.8	Annexes	3
G3.9	Organes de protection contre les excès de pression	3
G3.10	Références	3
G4	Modes de défaillance	4
G5	Catégories de construction	5
G5.1	Généralités	5
G5.2	Sélection de la catégorie de construction	5
Annexe GA1	Définitions (Annexe obligatoire)	7
Annexe GA2	Données techniques de construction (Annexe obligatoire)	15
Annexe GA3	Correspondance entre les exigences de la norme ISO 16528 et les exigences du CODAP® Division 2 : 2010 (Annexe informative)	19
Annexe GA4	Modalités d'application du CODAP® Division 2 : 2010 aux appareils à pression non soumis à une réglementation particulière (Annexe obligatoire)	35
Annexe GA5 1° Partie	Modalités d'application du CODAP® Division 2 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences essentielles de sécurité de la Directive Européenne équipements Sous Pression 97/23/CE et de ses transpositions en droits nationaux (Annexe obligatoire)	47
Annexe GA5 2° Partie	Directive Européenne équipements Sous Pression 97/23/CE	97
Annexe GA5 3° Partie	Décret 99-1046 du 13/12/1999 modifié et Arrêtés d'application des 13 & 21/12/1999	127
Annexe GA5 4° Partie	Fiches d'interprétation (CLAP)	141
Annexe GA6	Recommandations relatives aux modalités d'application du CODAP® Division 2 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences de la réglementation chinoise (Annexe non obligatoire)	163
Annexe GA7	Recommandations relatives aux modalités d'application du CODAP® Division 2 : 2010 aux appareils à pression devant répondre aux exigences de la réglementation russe (Annexe non obligatoire)	173

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX	
M1	Matériaux ferreux	1001
M1.1	Objet et domaine d'application	1001
M1.2	Choix des matériaux	1001
M1.3	Matériaux admis dans le cadre de la présente division	1003
M1.4	Rédaction de la commande	1004
M1.5	Approvisionnements	1004
M1.6	Identification et marquage des produits	1005
M2	Aciers au carbone et carbone manganèse, aciers faiblement alliés et aciers alliés	1007
M2.1	Objet et domaine d'application	1007
M2.2	Nuances et prescriptions particulières	1007
M3	Aciers inoxydables austénitiques	1173
M3.1	Objet et domaine d'application	1173
M3.2	Nuances et prescriptions particulières	1173
M4	Aciers inoxydables austéno-ferritiques	1265
M4.1	Objet et domaine d'application	1265
M4.2	Nuances et prescriptions particulières	1265
M5	Aciers inoxydables martensitiques	1291
M5.1	Objet et domaine d'application	1291
M5.2	Nuances et prescriptions particulières	1291
M6	Aciers inoxydables ferritiques	1305
M6.1	Objet et domaine d'application	1305
M6.2	Nuances et prescriptions particulières	1305
M7 à M10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX	
M11	Matériaux non ferreux	1501
M11.1	Objet et domaine d'application	1501
M11.2	Choix des matériaux	1501
M11.3	Matériaux admis dans le cadre de la présente division	1503
M11.4	Rédaction de la commande	1504
M11.5	Approvisionnements	1504
M11.6	Identification et marquage des produits	1505
M12	Nickel et alliages de nickel	1507
M12.1	Objet et domaine d'application	1507
M12.2	Nuances et prescriptions particulières	1507
M13	Aluminium et alliages d'aluminium	1521
M13.1	Objet et domaine d'application	1521
M13.2	Nuances et prescriptions particulières	1521
M14	Titane et alliages de titane	1537
M14.1	Objet et domaine d'application	1537
M14.2	Nuances et prescriptions particulières	1537
M15	Cuivre et alliages de cuivre	1563
M15.1	Objet et domaine d'application	1563
M15.2	Nuances et prescriptions particulières	1563
M16 à M20	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 1a (suite)		Pages
Partie M	MATÉRIAUX (suite)	
M21	Supportage	1751
M21.1	Objet et domaine d'application	1751
M21.2	Choix des matériaux	1751
M21.3	Matériaux recommandés dans le cadre de la présente Division	1751
M22	Boulonnerie	1777
M22.1	Objet	1777
M22.2	Choix des nuances d'acier	1793
M22.3	Dispositions générales	1794
M22.4	Conditions de livraison	1794
M22.5	Cas particulier des boulons à griffes	1795
M23	Produits consommables pour le soudage	1797
M23.1	Objet	1797
M23.2	Généralités	1797
M23.3	Commandes des gaz de soudage	1797
M23.4	Commandes de produits d'apport	1798
M23.5	Réception des lots, essais, vérifications	1798
M23.6	Documents de référence	1799

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 1b		Pages
Partie M	MATÉRIAUX (suite)	
Annexe MA1	Caractéristiques mécaniques des matériaux métalliques (Annexe informative)	2001
Annexe MA2	Prévention du risque de rupture fragile (Annexe obligatoire)	2019
Annexe MA3	Mode d'endommagement des matériaux métalliques (Annexe informative).	2047
Annexe MA4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe MA5	Spécification d'un produit (Annexe non obligatoire)	2061
Annexe MA6	Fiches Produits (Annexe obligatoire)	2073
Annexes MA7 à MA8	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe MA9	Réparations des défauts de surface des produits laminés ou corroyés et des produits moulés (Annexe non obligatoire)	2595
Annexe MA10	Tôles d'acier plaquées de matériaux ferreux et non ferreux (Annexe non obligatoire)	2597

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2a		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS	
C1	Généralités	3001
C1.1	Généralités	3001
C1.2	Pression de calcul	3005
C1.3	Température de calcul	3007
C1.4	Sollicitations autres que la pression	3008
C1.5	Prévention de la défaillance par fissuration par fatigue	3010
C1.6	Caractéristiques des matériaux utilisées dans les règles de calcul	3011
C1.7	Contrainte nominale de calcul	3014
C1.8	Coefficient de soudure	3014
C1.9	Épaisseurs, notions et définitions	3014
C1.10	Notations générales - Unités - Tolérances	3016
Annexe C1.A1	Calcul de résistance basé sur l'endommagement réel par fluage en service (Annexe non obligatoire)	3017
Annexe C1.A2	Recommandations pour la prise en compte des actions climatiques et sismiques (Annexe non obligatoire)	3023
C2	Règles de calcul des enveloppes cylindriques, sphériques et coniques soumises à une pression intérieure	3025
C2.1	Enveloppes cylindriques de section droite circulaire	3025
C2.2	Enveloppes sphériques	3027
C2.3	Enveloppes coniques de section droite circulaire	3028
Annexe C2.A1	Exemple : Raccordement d'une enveloppe conique et d'une enveloppe cylindrique à la grande base par une partie torique (Annexe non obligatoire)	3047
Annexe C2.A2	Exemple : Raccordement à angle vif d'une enveloppe conique et d'une enveloppe cylindrique à la petite base (Annexe non obligatoire)	3053
C3	Règles de calcul des fonds soumis à une pression intérieure	3059
C3.1	Fonds bombés	3059
C3.2	Fonds plats circulaires soudés	3073
C3.3	Fonds plats circulaires boulonnés	3084
C3.4	Fonds à calotte sphérique boulonnés	3096

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2a (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C4	Règles de calcul des enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et des fonds bombés soumis à une pression extérieure	3109
C4.1	Généralités	3109
C4.2	Règles de calcul en pression extérieure : Première méthode	3109
C4.3	Règles de calcul en pression extérieure : Seconde méthode	3200
Annexe C4.A1	Conception des raidisseurs (Annexe obligatoire)	3271
Annexe C4.A2	Mesure de rayon des enveloppes cylindriques soumises à une pression extérieure (Annexe non obligatoire)	3275
Annexe C4.A3	Procédure de calcul de l'écart maximal de circularité par rapport au cercle moyen d'une enveloppe cylindrique ou conique (Annexe obligatoire)	3277
Annexe C4.A4	Pression extérieure admissible d'une enveloppe ne respectant pas la tolérance de circularité retenue lors de sa conception (Annexe obligatoire)	3279
Annexe C4.A5	Exemples : Règles de calcul en pression extérieure - Seconde méthode (Annexe non obligatoire)	3283
Annexe C4.A6	Exemples : Pression extérieure admissible d'une enveloppe ne respectant pas la tolérance de circularité retenue lors de sa conception (Annexe non obligatoire)	3329
C5	Règles de calcul des enveloppes comportant des ouvertures	3351
C5.1	Enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et fonds bombés soumis à une pression intérieure et comportant des ouvertures isolées	3351
C5.2	Enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et fonds bombés soumis à une pression intérieure et comportant des ouvertures voisines	3375
C5.3	Renforcement local d'une ouverture de tubulure dans un fond plat circulaire sous pression intérieure	3386

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2a (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C6	Règles de calcul des assemblages à brides boulonnées soumis à une pression intérieure	3391
C6.1	Assemblages à brides avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons – Situations à étudier – Caractéristiques du joint – Vérification de la boulonnerie	3391
Annexe C6.1.A1	Assemblage à brides de deux enceintes d'un même appareil avec joints intérieurs au cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3397
Annexe C6.1.A2	Assemblages à brides à joint annulaire en élastomère ou métallique creux (Annexe obligatoire)	3399
C6.2	Brides avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons	3401
Annexe C6.2.A1	Brides tournantes en segments démontables (Annexe obligatoire)	3417
Annexe C6.2.A2	Assemblages par boulons à griffes ou par boulons basculants (Annexe obligatoire)	3421
Annexe C6.2.A3	Assemblages à brides à lèvres soudées (Annexe obligatoire)	3425
C6.3	Brides inversées avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de goujons	3427
C6.4	Assemblages à brides avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons - Situations à étudier - Caractéristiques du joint - Vérification de la boulonnerie	3442
C6.5	Brides avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons	3446
C6.6	Brides inversées avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de goujons	3455
C6.7	Assemblages à brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons - situations à étudier - caractéristiques du joint - vérification de la boulonnerie	3463
C6.8	Brides à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons	3468
C6.9	Brides inversées à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de goujons	3476
Annexe C6.A1	Utilisation des assemblages à brides normalisées (Annexe informative)	3485
Annexe C6.A2	Coefficient de serrage et pression d'assise des joints (Annexe informative)	3487
Annexe C6.A3	Coefficients β_{FL} , β_{VL} , β_F , β_V , φ , β_T , β_U et β_Y pour le calcul des brides (Annexe obligatoire)	3495
Annexe C6.A4	Caractéristiques de la boulonnerie à filetage métrique, à filet triangulaire au profil ISO (Annexe informative)	3505
Annexe C6.A5	Assemblages à brides boulonnées soumis à une pression intérieure et à d'autres sollicitations (Annexe informative)	3507
Annexe C6.A6	Méthode alternative de vérification des assemblages à brides boulonnées (Annexe non obligatoire)	3509
Annexe C6.A7	Exemples : Comparaison de la méthode de vérification des assemblages à brides boulonnées de la section C6 et de la méthode alternative de l'Annexe C6.A6 (Annexe non obligatoire)	3599

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2b (suite)		Pages
PARTIE C	CONCEPTION ET CALCULS (suite)	
C7	Règles de calcul des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires	3697
C7.1	Dispositions particulières applicables aux échangeurs de chaleur	3697
C7.2	Échangeurs à tubes en U	3712
C7.3	Échangeurs à deux plaques fixes	3724
C7.4	Échangeurs à une plaque fixe et une plaque mobile	3739
C7.5	Échangeurs à deux plaques fixes - Règles alternatives	3755
C7.6	Échangeurs à une plaque fixe et une plaque mobile - Règles alternatives	3759-19
Annexe C7.A1	Terminologie des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires (Annexe informative)	3761
Annexe C7.A2	Caractéristiques des plaques tubulaires (Annexe obligatoire)	3765
Annexe C7.A3	Valeurs admissibles de la contrainte longitudinale de membrane dans les tubes d'échangeurs (Annexe obligatoire)	3773
Annexe C7.A4	Plaques tubulaires formant bride avec joint intérieur au cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3777
Annexe C7.A5	Plaques tubulaires formant bride avec joint portant de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3783
Annexe C7.A6	Coefficients F_q , H et F_I pour le calcul des échangeurs à deux plaques tubulaires (Annexe obligatoire)	3787
Annexe C7.A7	Détermination des situations à étudier pour le calcul des échangeurs à deux plaques fixes (Annexe informative)	3797
Annexe C7.A8	Cas particuliers d'assemblages soudés tubes-plaque tubulaire (Annexe obligatoire)	3801
Annexe C7.A9	Échangeurs à plaque glissante (Annexe obligatoire)	3805
Annexe C7.A10	Plaques tubulaires formant bride à portée métal-métal de part et d'autre du cercle de perçage des trous de boulons (Annexe obligatoire)	3807
Annexe C7.A11	Vibrations des tubes d'échangeurs générées par l'écoulement (Annexe non obligatoire)	3813
Annexe C7.A12	Exemples d'application des règles de l'Annexe C7.A11 (Annexe non obligatoire)	3837
C8	Règles de calcul des soufflets pour compensateurs de dilatation	3879
C8.1	Généralités	3879
C8.2	Soufflets à ondes en U non renforcées	3885
C8.3	Soufflets à ondes en U renforcées	3894
C8.4	Soufflets à ondes toriques	3902
Annexe C8.A1	Coefficients C_P , C_F , C_D pour le calcul des soufflets à ondes en U (Annexe obligatoire)	3909
Annexe C8.A2	Soufflets soumis à des déplacements axiaux, latéraux et angulaires aux extrémités (Annexe obligatoire)	3915

|
T
|
10/12
|

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2b (suite) Pages

PARTIE C CONCEPTION ET CALCULS (suite)

C9	Charges additionnelles autres que la pression	3919
C9.1	Enveloppes cylindriques, sphériques et coniques soumises à une pression intérieure et à des charges globales	3919
C9.2	Charges linéiques	3923
C9.3	Appareil horizontal supporté par des berceaux ou des anneaux supports	3928
C9.4	Appareils verticaux supportés par des consoles	3975
C9.5	Appareils verticaux supportés par des pieds	3983
C9.6	Oreilles de levage	3986
C9.7	Appareils verticaux supportés par une jupe	3997
C9.8	Ouvertures soumises à une pression intérieure et à des efforts extérieurs appliqués à la tubulure	4023
Annexe C9.A1	Calcul des moments et de l'effort tranchant pour un réservoir cylindrique horizontal reposant sur deux berceaux (Annexe non obligatoire)	4121
Annexe C9.A2	Coefficient K_1 à K_{11} (Annexe obligatoire)	4123
Annexe C9.A3	Calcul des charges auxquelles l'enveloppe est soumise (Annexe non obligatoire)	4125
Annexe C9.A4	Valeurs maximales admissibles des charges globales (Annexe obligatoire)	4129
Annexe C9.A5	Caractéristiques d'inertie de la section droite d'un anneau-support ou d'un anneau-raisseur (Annexe non obligatoire)	4133
Annexe C9.A6	Calcul des valeurs des coefficients c_{ij} de calcul des jupes supports (Annexe obligatoire)	4137
Annexe C9.A7	Calcul des caractéristiques d'une section de jupe affaiblie par la présence d'une ou plusieurs ouvertures (Annexe obligatoire)	4183
Annexe C9.A8	Exemples d'application des règles de la Section C9 (Annexe non obligatoire)	4187
C10	Règles générales d'analyse	4235
C10.1	Généralités	4235
C10.2	Vérification de la résistance par analyse des contraintes	4236
C10.3	Vérification de la résistance par analyse directe des modes de défaillance	4255
Annexe C10.A1	Analyse des contraintes dans la boulonnerie (Annexe obligatoire)	4289
Annexe C10.A2	Prévention de la déformation progressive par rochet thermique (Annexe obligatoire)	4293
Annexe C10.A3	Prise en compte des sollicitations thermiques dans les règles C10.3 (Annexe obligatoire)	4295

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 2b (suite)**Pages****PARTIE C CONCEPTION ET CALCULS (suite)**

C11	Admissibilité des sollicitations variables - Analyse à la fatigue	4297
C11.1	Généralités et admissibilité des sollicitations variables	4297
C11.2	Analyse simplifiée de la résistance à la fatigue	4311
C11.3	Analyse détaillée de la résistance à la fatigue	4335
Annexe C11.A1	Règle alternative de détermination de l'étendue de contrainte géométrique dans une zone d'ouverture dans une enveloppe cylindrique ou sphérique (Annexe informative)	4405
Annexe C11.A2	Classification des assemblages soudés vis-à-vis de la résistance à la fatigue (Annexe obligatoire)	4409
Annexe C11.A3	Estimation des sollicitations thermiques variables additionnelles admissibles (Annexe informative)	4421
Annexe C11.A4	Analyse détaillée de la résistance à la fatigue de la boulonnerie (Annexe informative)	4423
Annexe C11.A5	Classification des zones soudées vis-à-vis de la résistance à la fatigue (Annexe obligatoire)	4429
Annexe C11.A6	Intensifications de contraintes dues aux imperfections de forme au droit des assemblages soudés bout à bout (Annexe obligatoire)	4435
Annexe C11.A7	Identification et comptage des cycles élémentaires de sollicitation ou de contrainte (Annexe obligatoire)	4445
Annexe C11.A8	Évaluation des effets thermiques en régime transitoire (Annexe informative)	4449
Annexe C11.A9	Exemple : Analyse simplifiée de la résistance à la fatigue d'un réservoir soumis à des variations de pression (Annexe non obligatoire)	4455
Annexe C11.A10	Exemple : Analyse détaillée de la résistance à la fatigue (Annexe non obligatoire)	4495
C12	Règles de calcul des doubles enveloppes	4579
C12.1	Doubles enveloppes cylindriques avec enveloppe extérieure constituée de tunnels réchauffeurs/refroidisseurs	4579

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3		Pages
Partie F	FABRICATION	
F1	Matériaux ferreux	5001
F1.1	Objet	5001
F1.2	Matériaux	5001
F1.3	Conception des assemblages soudés	5001
F1.4	Assemblage par soudage et assemblage par dudgeonnage	5004
F1.5	Tolérances	5008
F1.6	Traitements de surface	5016
F1.7	Finitions	5016
F2	Aciers au carbone et carbone-manganèse, aciers faiblement alliés et aciers alliés	5019
F2.1	Objet	5019
F2.2	Matériaux	5019
F2.3	Découpage	5019
F2.4	Formage des tôles	5020
F2.5	Cintrage des tubes	5024
F2.6	Soudage	5026
F2.7	Traitements thermiques	5028
F2.8	Finitions	5034
F3	Aciers inoxydables austénitiques	5035
F3.1	Objet	5035
F3.2	Matériaux	5035
F3.3	Précautions particulières aux aciers inoxydables austénitiques	5035
F3.4	Découpage	5035
F3.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5036
F3.6	Soudage	5038
F3.7	Traitements thermiques	5038
F3.8	Finitions	5041
F3.9	Qualités des eaux utilisables	5042

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
F4	Aciers inoxydables austéno-ferritiques	5043
F4.1	Objet	5043
F4.2	Matériaux	5043
F4.3	Précautions particulières aux aciers inoxydables austéno-ferritiques	5043
F4.4	Découpage	5043
F4.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5043
F4.6	Soudage	5046
F4.7	Traitements thermiques	5046
F4.8	Finitions	5048
F4.9	Qualités des eaux utilisables	5049
F5	Aciers inoxydables martensitiques	5051
F5.1	Objet	5051
F5.2	Matériaux	5051
F5.3	Précautions particulières aux aciers inoxydables martensitiques	5051
F5.4	Découpage	5051
F5.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5052
F5.6	Soudage	5054
F5.7	Traitements thermiques	5055
F5.8	Finitions	5057
F5.9	Qualités des eaux utilisables	5057
F6	Aciers inoxydables ferritiques	5059
F6.1	Objet	5059
F6.2	Matériaux	5059
F6.3	Précautions particulières aux aciers inoxydables ferritiques	5059
F6.4	Découpage	5059
F6.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5060
F6.6	Soudage	5062
F6.7	Traitements thermiques	5063
F6.8	Finitions	5065
F6.9	Qualités des eaux utilisables	5065
F7 à F10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie F	FABRICATION (suite)	
F11	Matériaux métalliques non ferreux	5501
F11.1	Objet	5501
F11.2	Matériaux	5501
F11.3	Conception des assemblages soudés	5501
F11.4	Assemblage par soudage et assemblage par dudgeonnage	5504
F11.5	Tolérances	5507
F11.6	Traitement de surface	5507
F11.7	Finitions	5507
F12	Nickel et alliages de nickel	5509
F12.1	Objet	5509
F12.2	Matériaux	5509
F12.3	Précautions particulières aux nickels et aux alliages de nickel	5509
F12.4	Découpage	5509
F12.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5510
F12.6	Soudage	5512
F12.7	Traitements thermiques	5512
F12.8	Finitions	5517
F12.9	Qualités des eaux utilisables	5518
F13	Aluminium et alliages d'aluminium	5519
F13.1	Objet	5519
F13.2	Matériaux	5519
F13.3	Précautions particulières aux aluminium et alliages d'aluminium	5519
F13.4	Découpage	5519
F13.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5520
F13.6	Soudage	5521
F13.7	Traitements thermiques	5522
F13.8	Finitions	5523
F13.9	Qualités des eaux utilisables	5524

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)**Pages****Partie F FABRICATION (suite)**

F14	Titane et alliages de titane	5525
F14.1	Objet	5525
F14.2	Matériaux	5525
F14.3	Précautions particulières de mise en oeuvre	5525
F14.4	Découpage	5525
F14.5	Formage des tôles et cintrage des tubes	5526
F14.6	Soudage	5528
F14.7	Traitements thermiques	5529
F14.8	Finitions	5531
F14.9	Qualité des eaux utilisables	5531
F15	Cuivre et alliages de cuivre	5533
F15.1	Objet	5533
F15.2	Matériaux	5533
F15.3	Précautions particulières de mise en oeuvre	5533
F15.4	Découpage	5533
F15.5	Formage des tôles	5534
F15.6	Cintrage des tubes	5536
F15.7	Soudage	5537
F15.8	Traitements thermiques	5537
F15.9	Finitions	5540
F15.10	Qualité des eaux utilisables	5541
F16 à F19	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
F20	Dispositions particulières pour la fabrication des échangeurs de chaleur à plaques tubulaires	5543
F20.1	Objet	5543
F20.2	Dispositions constructives	5543
F20.3	Fabrication	5546

T
03/11*Suite page suivante*

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)**Pages****Partie F FABRICATION (suite)**

Annexe FA1	Conception des assemblages soudés (Annexe non obligatoire)	6001
Annexe FA2	Soudabilité des différentes nuances de matériaux (Annexe informative)	6063
Annexe FA3	Modalités applicables aux opérations de soudage (Annexe obligatoire)	6221
Annexe FA4	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	6225
Annexe FA5	Qualification d'un mode opératoire de dudgeonnage (Annexe obligatoire)	6257
Annexe FA6	Modes opératoires de dudgeonnage qualifiés (Annexe non obligatoire)	6263
Annexe FA7	Influence du traitement thermique après soudage sur les caractéristiques mécaniques des aciers non-alliés, faiblement alliés et alliés (Annexe non obligatoire)	6293
Annexe FA8	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	
Annexe FA9	Soufflets pour compensateurs de dilatation (Annexe obligatoire)	6307
Annexe FA10	Fabrications en tôles d'acier plaquées ou revêtues par soudage de matériaux métalliques ferreux ou non ferreux (Annexe non obligatoire)	6311

|
T
10/12
|

|
T
03/11
|

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)		Pages
Partie CE	CONTRÔLE - ESSAIS - INSPECTION	
CE1	CONTRÔLES	7001
CE1.1	Généralités	7001
CE1.2	Contrôles sur coupons-témoins de production des assemblages soudés	7001
CE1.3	Contrôles non destructifs	7007
CE1.4	<i>Non utilisé dans le cadre de la présente Division</i>	7009
CE1.5	Vérifications complémentaires	7010
CE2	ESSAIS	7011
CE2.1	Essai de résistance	7011
CE2.2	Marquage	7015
CE2.3	Essais complémentaires	7015
CE2.4	Vérification finale	7016
CE2.5	Dossiers à établir	7016
CE3	INSPECTION	7021
CE3.1	Généralités	7021
CE3.2	Modalités de réalisation de la surveillance de la construction	7021

Suite page suivante

Sommaire du CODAP® Division 2 : 2010 - Volume 3 (suite)**Pages**

Partie CE	CONTRÔLES - ESSAIS - INSPECTION (Suite)	
Annexe CEA1	Contrôles non destructifs des assemblages soudés (Annexe obligatoire)	7501
Annexe CEA2	Contrôle visuel (Annexe obligatoire)	7563
Annexe CEA3	Contrôle par ressuage (Annexe obligatoire)	7567
Annexe CEA4	Contrôle par magnétoscopie (Annexe obligatoire)	7569
Annexe CEA5	Contrôle par radiographie (Annexe obligatoire)	7571
Annexe CEA6	Contrôle par radiographie numérisée avec plaques-images au phosphore (Annexe non obligatoire)	7591
Annexe CEA7	Contrôle par ultrasons (Annexe obligatoire)	7613
Annexe CEA8	Contrôle par diffraction ultrasonore procédure TOFD (Annexe non obligatoire)	7515
Annexe CEA9	Contrôle ultrasonore par traducteur multiéléments (Annexe obligatoire)	7635
Annexe CEA10	<i>Sans objet dans le cadre de la présente Division</i>	-
Annexe CEA11	Examen par émission acoustique (Annexe non obligatoire).	7647
Annexe CEA12	Évaluation des états de surface (Annexe non obligatoire)	7669
Annexe CEA13	Contrôle d'étanchéité (Annexe non obligatoire)	7671
Annexe CEA14	Étalonnage (Annexe non obligatoire)	7679
Annexe CEA15	Extrapolation dans le domaine du fluage de la contrainte nominale de calcul définie pour les situations normales de service sans fluage (Annexe obligatoire)	7681
Annexe CEA16	Essai de résistance des échangeurs (Annexe obligatoire)	7691
Annexe CEA17	Recommandations pour l'installation, l'exploitation et la maintenance des échangeurs tubulaires (Annexe non obligatoire)	7699
Annexe CEA18	Notice d'instruction destinée aux échangeurs tubulaires (Annexe non obligatoire)	7705