

**ASSAINISSEMENT GRAVITAIRE EN MATERIAUX
THERMOPLASTIQUES**

Document technique N°442-04

Spécifications applicables au groupe selles mécaniques, boîtes de branchement et boîtes d'inspection

Document technique : 442-04 rév. 01
23/07/2019

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
03	21/12/2018	Actualisation de la présentation et de la référence du document
04	23/07/2019	Suppression de la partie 2 modalité de marquage et Création de l'annexe de Marquage

Table des matières

PARTIE 1 CHAMP D'APPLICATION	5
1.1 LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES	5
1.1.1 Normes de référence :	5
1.1.2 Spécifications et exigences complémentaires	6
PARTIE 2 EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE.....	12
2.1 OPTION Maîtrise de la qualité	12
2.2 OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE.....	13
PARTIE 3 MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB.....	14
3.1 MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION	14
3.2 MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIES	16

Partie 1

CHAMP D'APPLICATION

Le présent Document technique traite du groupe selles mécaniques, boîtes de branchement et boîtes d'inspection.

1.1 LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES

1.1.1 Normes de référence :

NF EN 13598-1 (avril 2011) Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissements enterrés sans pression - poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) - Partie 1: Spécifications pour raccords auxiliaires y compris les boîtes de branchement.

-Les BB DN <600 qui sont conçues pour être utilisées hors zone de circulation doivent être conformes à la norme NF EN 13598-1 et relèvent du DT 4.

- Les BB de branchements hors trafic sont sans charges verticales donc sans dalles de répartition. Le domaine d'emploi des BB hors trafic est < 1.25m de profondeur.

-Les BB et BI $600 \leq DN < 800$ qui sont conçues pour être utilisées en zone de circulation doivent être conformes à la norme NF EN 13598-2 et relèvent du DT 5. Celles qui satisfont aux prescriptions du DT5 sont considérés satisfaire aux prescriptions du DT4 (peuvent être utilisée hors zone de circulation).

-Les BB et BI $600 \leq DN < 800$ qui sont conçues pour être utilisées hors zone de circulation doivent être conformes à la norme NF EN 13598-1 et relèvent du DT 4, elles font l'objet d'un marquage spécifique. Mention : « HORS TRAFIC ».

-Les regards DN/ID ≥ 800 qui sont conçus pour être utilisés en zone de circulation conforme à la norme NF EN 13598-2 relèvent du DT 5.

1.1.2 Spécifications et exigences complémentaires

L'usage de matières vierges ou reformulées est déclaré à l'organisme certificateur par le titulaire.

A ce jour ce référentiel ne prend pas en compte les Tés de curages.

TABLEAU 1 :

Spécifications pour BB, BI
Norme de référence : NF EN 13598-1 (matières vierges)

Matériau	Caractéristique et méthodes d'essais	Procédés						Couleurs
		Injection		Rotomoulage		Extrusion		
		Initiales (**)	Finales (**)	initiales	finales	initiales	finales	
PP	MFR à 230°C et 2.16 kg (g/10min)					≤ 2 (230°C et 2,16 kg)		Brun orangé ou noir
	Masse volumique (kg/m ³)							
	Résistance en traction (MPa)		≥ 13					
	Module d'élasticité (MPa)		≥ 800					
	Stabilité thermique (min)		≥ 8				≥ 8	
PE	Masse volumique (kg/m ³)					≥ 925		Brun orangé ou noir
	MFR (g/10min)					Entre 1,5 et 3,5 (190°C, 2,16 kg)		
	Résistance en traction (MPa)				≥ 13			
	Module d'élasticité (MPa)				≥ 550			
	Stabilité thermique (min)				≥ 10			
PVC Cf 4.1 de NF EN 13598-1 et NF EN 1401-1	Valeur K		≥ 55					Couleur homogène (gris bleu, moyen clair entre A624 et A625) suivant norme NF X 08-002 et les parois doivent être opaques. (1)
	Masse volumique (kg/m ³)		≥ 1360					
	VICAT Raccords (produits injectés)		≥ 77,0					

- **: initiales = matière 1ere et finales = produit fini

TABLEAU 3 : BOITE DE BRANCHEMENT et BOITE D'INSPECTION
Spécifications mécaniques

Caractéristiques et méthodes d'essais	Spécifications
Norme de référence dimensions	NF EN 13598-1 Les surfaces intérieures entre les entrées et sorties des regards, boîtes de branchement et d'inspection doivent être étanches, continues et de texture uniforme inhérente à la méthode de fabrication et exempts de défauts nuisibles pouvant nuire à leurs performances hydrauliques.
Rigidité annulaire de la rehausse NF EN ISO 9969	> 2 kN/m ² Lorsque la partie verticale cylindrique ou munie de renforts du corps de la boîte de branchement à une longueur supérieure à 300 mm au-dessus de la génératrice supérieure des branchements, cette partie verticale doit avoir un module de rigidité minimal de 2 kN/m ² mesuré selon la NF EN ISO 9969. Le pas de ces renforts, s'ils existent, ne doit pas excéder 150 mm.
Exigence de dépression pour la résistance à la pression externe du sol et de l'eau NF EN 13598-1 (tableau 1 page 12)	Pas de dommage à la structure qui pourrait être considéré comme nuisible à sa fonction, pas de déformation >10mm au fil de l'eau.
Flexibilité ou résistance mécanique NF EN 12256 (méthode d'essai) uniquement pour les BB façonnées (branchements)	Pas de signe de déchirure, séparation ou de fuite

Conception :

- (1) Les éditions des normes citées à utiliser sont celles en vigueur à la date de la révision du présent Référentiel de certification (cf. page 2 de ce Document technique), sauf indication contraire précisée par l'Organisme certificateur.
- (2) Les boîtes de branchement doivent présenter des états des surfaces internes et externes lisses, propres et exemptes de rayures, boursouflures, impuretés et toutes autres imperfections de surface nuisibles à l'emploi. Elles doivent être de couleur homogène et proche des références citées ci-après (gris pour le PVC A605 ou RAL 7037 ou plus foncée suivants la norme NF X 08-002 et gris, noir ou brun orangé RAL 8023 pour les autres produits).
Le marquage doit être conforme aux exigences données dans ce Document technique.
- (3) Les dimensions et la forme géométrique de la cunette d'une Boite de Branchement ou d'inspection à passage direct doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- a) Pente minimale de la banquette ou de canaux insérés dans la banquette :
 - 3 % lorsque $H/D \geq 1$ [voir Figure 1 a)] ;
 - 8 % lorsque $0,5 \leq H/D < 1$ [voir Figure 1 a)] ;

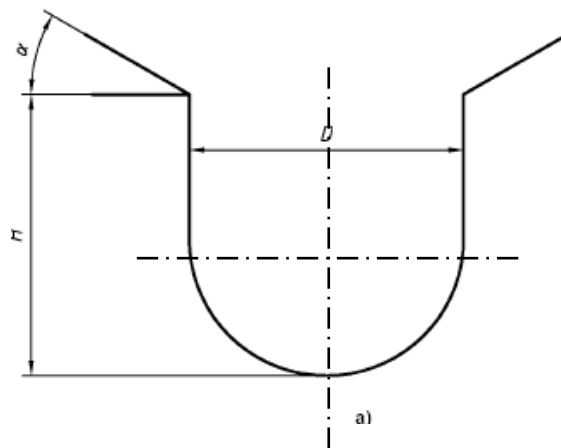


Schéma source CSTB

- b) Le maintien du fil d'eau doit être respecté conformément aux prescriptions de la norme NF EN 476 ;
 - c) Pente de la cunette :
 - Sans pente : aucune indication ;
 - Avec pente : le sens de la pente doit être indiqué de manière durable pour l'utilisateur.
 - d) La pose d'obturateur dans les cunettes des boîtes de branchement est autorisée à condition que la continuité du fil de l'eau soit préservée.
- (4) Les dimensions des emboîtures doivent être conformes aux tolérances des normes NF EN 1401-1 et/ou NF EN13476-2, NF EN 13476-3, NF EN 1852-1 et NF EN 12666-1 et Concernant les des emboîtures de DN 100, les normes de références sont la NF EN 1329-1 ou la NF EN 1453-1.
 - (5) Cas des BB à parois lisses : Les épaisseurs de parois du corps des Boîtes de Branchement et des emboîtures (entrées et sorties) doivent être dimensionnées comme pour les dimensions de sorties de la conduite principale suivant la classe CR (SN) 2 des normes NF EN 1401-1, NF EN 1852 et NF EN 12666-1. Ces épaisseurs sont reprises dans le tableau 4 suivant :

TABLEAU 4

DN des entrées et sorties	Matière								
	PVC			PP			PE		
	e_{\min}^a	$e_{2\min}^b$	$e_{3\min}^c$	e_{\min}^a	$e_{2\min}^b$	$e_{3\min}^c$	e_{\min}^a	$e_{2\min}^b$	$e_{3\min}^c$
100	2,0	1,8	1,5	2,5	2,3	1,9	3,1	2,8	2,4
110	2,2	2,0	1,7	2,7	2,5	2,1	3,4	3,1	2,6
125	2,5	2,3	1,9	3,1	2,8	2,4	3,9	3,6	3,0
160	3,2	2,9	2,4	4,0	3,6	3,0	4,9	4,5	3,7
200	3,9	3,6	3,0	4,9	4,5	3,7	6,2	5,6	4,7
250	4,9	4,5	3,7	6,2	5,6	4,7	7,7	7,0	5,8
315	6,2	5,6	4,7	7,7	6,9	5,8	9,7	8,8	7,3
400	7,9	7,1	6,0	9,8	8,8	7,4	12,3	11,1	9,3

- a) Epaisseur minimale de paroi (en un point quelconque).
- b) Epaisseur minimale de paroi de l'emboîture.
- c) Epaisseur minimale de paroi dans la zone de la gorge.

(6) Cas des BB à parois annelées ou nervurées : Les épaisseurs de parois du corps des Boîtes de Branchement et des emboitures (entrées et sorties) doivent être supérieures ou égales aux dimensions telles que définies au chapitre 7.2.5.3.5 de la norme NF EN 13476-3+A1.

Les épaisseurs de parois des abouts mâles doivent être conformes aux spécifications définies au chapitre 7.2.5.2.

(7) Les boîtes de branchement dont les entrées et les sorties sont munies de rotules ou de manchon intégrés ces boîtes de branchement permettant une angulation sont autorisées dans ce référentiel sous 2 conditions :

- 1- Ces boîtes de branchement doivent être conformes à l'essai d'étanchéité des bagues de joints, essai réalisé selon conditions B et C de la norme NF EN 1277.
- 2- Les épaisseurs minimales respectives de la rotule et de son enveloppe doivent correspondre à $e_{3\min}$ telles que définit dans le tableau 4

(8) les mesures des diamètres sont faites au circomètre et en cas de contestation au pied à coulisse ou au micromètre d'intérieur.

TABLEAU 5 : SELLES MECANIKES
Caractéristiques dimensionnelles

Caractéristiques et méthodes d'essais	Spécifications
Norme de référence	NF EN 13598-1
Dimensions DN	6.2 de la NF EN 13598-1 Le DN du tube de branchement de la selle mécanique doit être inférieur d'au moins 2 DN par rapport au DN du collecteur. (Exemple : DN collecteur 315 mm DN de branchement maximum 200 mm)

Spécifications mécaniques

Caractéristiques et méthodes d'essais	Spécifications
Norme de référence	NF EN 13598-1
Flexibilité ou résistance mécanique NF EN 12256	Pas de signe de déchirure, séparation ou de fuite

Spécifications mécaniques complémentaires

Caractéristiques et méthodes d'essais	Spécifications
Résistance aux charges verticales	Voir NF EN 13598-1 Tableau 3 et annexe B : pas de clivage ni casse, le tube vertical ne doit pas dépasser la butée

TABLEAU 6
Caractéristiques d'aptitude à l'emploi des boîtes de branchement

Caractéristiques et méthodes d'essais	Spécifications
Étanchéité des bagues de joint en élastomère NF EN 1277 Conditions B et C à 23°C (1)	Déformation du bout mâle : 10% Déformation de l'emboîture : 5% Sous P = 0,05 bar et 0,5 bar : Pas de fuite Sous P = - 0,3 bar : P finale ≤ - 0,27 bar Cas des boîtes de branchement munies de rotules : cf DT 1 §2.18
Étanchéité à l'eau (couvercles fermés hermétiquement, assemblages à des tuyaux rigides et selles mécaniques, cet essai ne concerne pas les boîtes de branchement) Condition A NF EN 1277	Aucune fuite à -0.27 bar pendant 15 min
Étanchéité à l'eau (assemblages de la réhausse des boîtes de branchement) NF EN 476 Article 9.6.4	Aucune fuite pendant 15 min quand l'assemblage de la boîte de branchement est remplie d'eau jusqu'à 25mm du haut de la chambre
Étanchéité à l'eau des selles de branchement avec verrouillage NF EN 1053	Pas de fuite
Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère (2)	NF EN 681-1, NF EN 681-2 ou selon le cas

- (1) Les conditions de mise en œuvre des assemblages doivent faire l'objet d'une notice accessible aux entreprises de poses et au laboratoire de la Marque en précisant notamment la position du joint sur son about mâle (documentations papiers, internet, Etc...)
- (2) Essai de résistance à l'ozone : Les éléments d'étanchéité en caoutchouc qui sont protégés et emballés séparément jusqu'au moment de leur montage doivent satisfaire aux mêmes exigences mais en utilisant une concentration en ozone de (25 ± 5) ppm au lieu de (50 ± 5) ppm.

Partie 2

EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE

2.1 OPTION Maîtrise de la qualité

Les essais spécifiés dans ces tableaux sont à effectuer avec le nombre d'éprouvettes prévu dans les normes d'essais et compléments indiqués dans le Document technique 1 du Référentiel de certification, spécifiques à chaque groupe de produit, sauf précisions contraires indiquées dans les tableaux.

Pour les boîtes de branchement :

Sur matière 1ere (matières vierges ou reformulées) :

Mesures ou essais ⁽¹⁾	Fréquence minimale de prélèvements	PVC	PE Rotomoulage		PP Injection	
			initiale	Finale	initiale	Finale
Masse volumique	1 x / lot		X			
MFR	1 x / lot		X		X	
Traction (résistance)	1 x / lot			X		X
Module d'élasticité	A l'agrément de chaque nouvelle matière		X	X	X	X
Stabilité thermique	A l'agrément de chaque nouvelle matière			X		X
Valeur K	A l'agrément de chaque nouvelle matière	X				
Résistance à la pression interne	A l'agrément de chaque nouvelle matière	X				
VICAT	1 x / lot	X				

Les essais sur matière (initiales) peuvent être donnés par le fournisseur matière par le biais d'un certificat d'analyse ou de conformité, les essais sur matière produits finis (finales) sont effectués par le titulaire selon les fréquences du tableau ci-dessus.

Sur produit fini : boîtes de branchement

Mesures ou essais ⁽¹⁾	Fréquence minimale de prélèvements	PVC	PE	PP
Dimensions : diamètre, épaisseur, Aspect, couleur, marquage	1 toutes les 4 heures, dans le cas des produits rotomoulés toutes 5 pièces	X	X	X
Exigence de dépression pour la résistance à la pression externe du sol et de l'eau	1 essai de type	X	X	X
Rigidité annulaire de la rehausse (2)	1 essai par campagne avec au minimum 1 essai par semaine ⁽¹⁾	X	X	X
Flexibilité ou résistance mécanique (uniquement pour les boîtes de branchement façonnées)	1 essai par campagne avec au minimum 1 essai par semaine ⁽¹⁾	X	X	X

Sur produit fini : Selles mécaniques

Mesures ou essais ⁽¹⁾	Fréquence minimale de prélèvements	PVC	PE	PP
Dimensions : diamètre, épaisseur, Aspect, couleur, marquage	1 toutes les 4 heures	X	X	X
Résistance aux charges verticales	1 essai de type	X	X	X
Flexibilité ou résistance mécanique (uniquement pour les boîtes de branchement façonnées)	1 essai par campagne avec au minimum 1 essai par semaine ⁽¹⁾	X	X	X

(1) Méthodes précisées dans le Document technique 1 partie 2.

(2) au cas où la réhausse n'est pas constituée par un tube certifié.

2.2 OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE

Le plan de contrôle mis en place doit permettre d'assurer la conformité des produits aux spécifications des normes et de ces Règles.

En conséquence, le demandeur/titulaire doit procéder ou faire procéder aux essais spécifiés avec des fréquences définies dans le plan de contrôle, certains essais pouvant être considérés comme des essais « types » (pour la mise en place de nouveaux équipements ou utilisation de nouvelle formulation par exemple).

Partie 3

MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB

3.1 MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION

a) Pour les boîtes de branchement et selles mécaniques PVC / PE / PP :

Mesure ou essai	Essai en usine	Essai au laboratoire	
Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Épaisseur Cote de montage	Tous les types soumis à l'admission : par contrôle dimensionnel sur stock sur au moins la moitié de la gamme présentée et par vérification des registres de contrôles pour la totalité de gamme	-	
Emboîtures	toutes les pièces soumises soumis à l'admission	-	
Essais matière vierges ou reformulées : Masse volumique (PE) Module d'élasticité (PP / PE) MFR (PP / PE) Traction (PP / PE) Valeur K (PVC-U) Stabilité thermique (PP / PE) VICAT (PVC) Résistance à la pression interne (PVC-U)	Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2.15) établi lors de chaque livraison - - 1 PV d'essais fourni par le fournisseur de matière 1 ^{ère} , (cet essai peut être effectué par le titulaire /fabricant).	<i>1 essai sur produit fini</i> 1 essai/matière (hors selles) <i>1 essai</i> (hors selles)	
Rigidité annulaire de la réhausse (1)	1 essai /DN de fût prélevé	1 essai /DN de fût prélevé (2)	
Exigence de dépression pour la résistance à la pression externe du sol et de l'eau	-	1 essai	
Flexibilité ou résistance mécanique (uniquement pour les boîtes de branchements façonnées)	-	1 essai	
NF EN 12256			
Résistance aux charges verticales (selles mécaniques)	-	1 essai	
Flexibilité ou résistance mécanique (selles mécaniques) (6)	-	1 essai	
Assemblages	Etanchéité à l'eau des selles de branchement avec verrouillage	-	1 diamètre par modèle de bague de joint
	Etanchéité à l'eau (couvercles fermés hermétiquement, assemblage à des tuyaux rigides et selles mécaniques) NF EN 1277 Conditions A à 23°C	-	1 diamètre par modèle de bague de joint
	Étanchéité des bagues de joint (3) NF EN 1277 Conditions B et C à 23°C	-	1 diamètre par modèle de système d'assemblage
	Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère ^{(1) (5)}	-	1 PV d'essais fourni par le fabricant des bagues d'étanchéité en élastomère.
	Etanchéité à l'eau (3)(assemblage de réhausse des boîtes de branchement)	-	1 diamètre par modèle de bague de joint (4)

- (1) Cet essai n'est pas réalisé pour les boîtes de branchement issues de tubes certifié.
- (2) Dans le cas où le demandeur est déjà titulaire de la marque pour une ou plusieurs familles, un seul essai est réalisé.
- (3) Quand la combinaison des essais d'étanchéité à l'eau des joints de réhausse avec ceux d'étanchéité des bagues de joints est possible, les essais sont réalisés simultanément. Néanmoins, en cas de non-conformité, les essais sont réalisés à nouveau, mais séparément.

- (4) Dans le cas où le demandeur est déjà titulaire de la marque pour une ou plusieurs familles, un essai sur un DN est effectué à l'admission.
- (5) Dans le cas où les joints seraient de qualité d'élastomère identique à celle utilisée pour des tubes titulaires de la marque, cet essai n'est pas réalisé.
- (6) Dans le cas d'une demande d'extension sans changement de formulation ou de matière 1ere, cet essai n'est pas réalisé.

3.2 MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIES

d) Pour les boîtes de branchement et selles mécaniques PVC / PE / PP :

Mesure ou essai	Essai en usine		Essai au laboratoire-	
	Maîtrise de la qualité	Management de la qualité		
Aspect Marquage Couleur Longueur Diamètre quelconque Épaisseur Emboîtures (profondeur de gorge)	3 types par visite répartis entre chaque famille admise et catégorie de produit		-	
Essais matière vierges ou reformulées : Masse volumique (PE) Module d'élasticité (PP / PE) MFR (PP / PE) Traction (PP / PE) Stabilité thermique (PP / PE) VICAT (PVC)	Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2.15) établi lors de chaque livraison ou type 3.1 dans le cas des matières régénérées / reformulées		- 1 essai sur produit fini 1 essai/an/matière 1 essai/an	
Rigidité annulaire de la réhausse (1)	1 type à chaque visite (catégorie au choix)	1 type par an (catégorie au choix)	1 type par an	
Exigence de dépression pour la résistance à la pression externe du sol et de l'eau	1 type à chaque visite (catégorie au choix)	1 type par an (catégorie au choix)	1 type par an	
Flexibilité ou résistance mécanique (uniquement pour les boîtes de branchements façonnées) NF EN 12256	1 type à chaque visite	1 type par an	1 type par an	
Résistance aux charges verticales (selles mécaniques)	-	-	1 type par an	
Flexibilité ou résistance mécanique (selles mécaniques)	-	-	1 type par an	
Assemblages	Étanchéité des bagues de joint NF EN 1277 Conditions B et C à 23°C	-	-	1 type tous les 3 ans
	Étanchéité à l'eau des selles de branchement avec verrouillage	-	-	1 type tous les 3 ans
	Étanchéité à l'eau (couvercles fermés hermétiquement, assemblage à des tuyaux rigides et selles mécaniques)	-	-	1 type tous les 3 ans
	Étanchéité à l'eau (assemblage de réhausse des boîtes de branchement)	-	-	1 type tous les 3 ans
Documents techniques, commerciaux et site Internet (corps du référentiel chap 2.5.3.3)	Toutes les informations, spécifications mentionnées sur le certificat devront être en adéquation avec les documents techniques, commerciaux et site Internet du titulaire.			

(1) Cet essai n'est pas réalisé pour les boîtes de branchement façonnées ou les réhausse constituées à partir de tubes certifiés.