

B T S
Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés

SESSION 2004

EPREUVE E 4
CONCEPTION DES APPAREILS

Sous épreuve U42
REPRESENTATION GRAPHIQUE

<p>PARTIE B DESSIN - CONCEPTION</p>

Temps conseillé : 2 heures 30

Documents fournis :

Plan d'ensemble commun	format A2	DT1-AB
Texte du sujet	format A4	DS1-B et DS2-B
Puits d'exploitation	format A4	DS3-B
Document technique	format A4	DT1-B
Document réponse	format A3	DR1-B
Document réponse	format A4	DR2-B

Documents à rendre :

Document réponse	format A3	DR1-B
Document réponse	format A4	DR2-B

DESSIN - CONCEPTION

ETUDE 1 : Puits d'exploitation du réservoir de stockage

PRESENTATION : Voir documents DT1-AB et DS3-B (Fig. 1)

Consulter au préalable le paragraphe présentation du document DS1-A.

La ligne de déchargement aboutit au réservoir de stockage par le puits d'exploitation à travers un tampon DN 650 PN 50. A cette extrémité elle est équipée d'une vanne externe d'isolement commandée par un actionneur rotatif pneumatique et d'un clapet anti-retour situé dans le réservoir.

MODIFICATION : Voir documents DR1-B et DS3-B (fig.2)

Pour répondre à des exigences de sécurité plus sévères, le cahier des charges impose la mise en place d'une vanne d'isolement de secours à l'intérieur du réservoir. Cette deuxième vanne sera commandée par un actionneur externe.

Description des constituants de la transmission de la commande :

Tige de commande : Elle est liée en rotation au boisseau de la vanne interne (liaison hors de la zone d'étude).

Piquage : Il permet le passage de la tige de commande à travers le tampon. Il reçoit le palier étanche.

Palier étanche : Il guide en rotation la tige de commande et assure la fonction d'étanchéité dynamique.

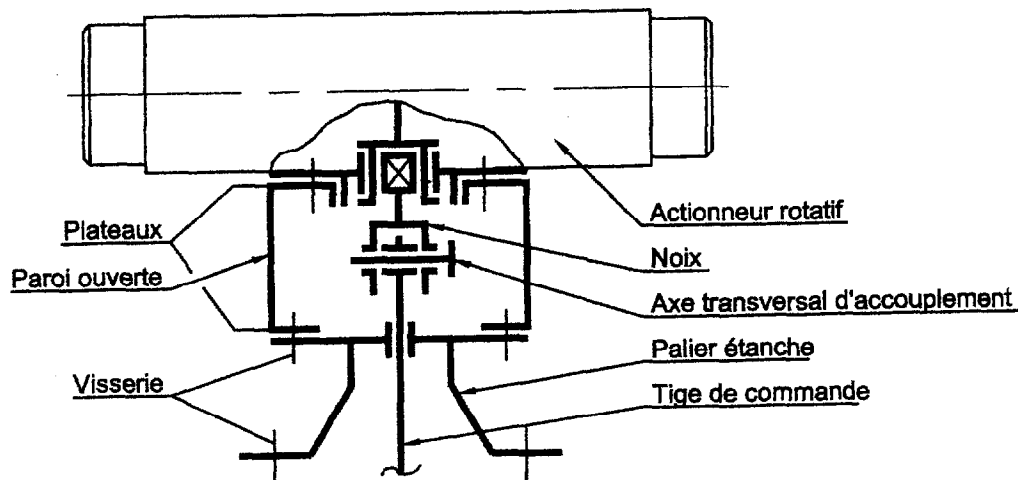
Boîtier d'accouplement : C'est un *boîtier mécanosoudé* intermédiaire dans la liaison entre le palier étanche et l'actionneur rotatif. Il contient un système de désaccouplement manuel entre la tige de commande et la noix.

Actionneur rotatif pneumatique : Il commande la rotation de la tige de commande sur une d'amplitude de 90°.

L'étude proposée concerne la définition du **piquage**, du **boîtier d'accouplement** et de la **liaison entre la tige de commande et la noix**.

La zone d'étude est délimitée sur la fig. 2 du document DS3-B.

Schéma technologique :



DS1-B

Description dimensionnelle des éléments à mettre en place :

- ☞ **Le piquage** est constitué :
 - d'une bride à collerette (Welding Neck) DN 100 PN 50
 - d'un tube $\varnothing 114,3$ mm épaisseur 8,56 mm
 - d'un joint plat épaisseur 3mm pour l'étanchéité entre les brides.
- ☞ **Le boîtier d'accouplement** est constitué :
 - de deux plateaux en tôle d'épaisseur 12 mm. Ils assurent les liaisons avec l'actionneur rotatif d'une part et le palier étanche d'autre part. L'actionneur rotatif est centré sur le plateau supérieur.
 - d'une paroi ouverte, à définir en un ou plusieurs éléments, qui relie les deux plateaux et permet l'accès à la visserie et au désaccouplement pour toute position angulaire de la tige de commande.
- ☞ **L'accouplement** (liaison en rotation par obstacle) entre la noix et la tige de commande est assuré par un axe transversal de diamètre 20 mm.
Prévoir un désaccouplement manuel.

TRAVAIL DEMANDE

Répondre sur le document réponse DR1-B

Procéder à la définition du piquage, du boîtier d'accouplement et de l'accouplement.

Recommandations :

- * Compléter la vue de face en coupe et la coupe A-A.
- * Faire toute autre vue jugée utile pour compléter la définition des solutions technologiques retenues.
- * Indiquer les soudures par leur désignation normalisée.
- * Pour le piquage, les sections des joints soudés entre le tampon, le tube et la bride seront représentés et cotés en accord avec la partie fabrication du CODAP Didactique 2000. Catégorie de construction A.
- * Donner la désignation normalisée complète ou représenter les éléments standard utilisés.

ETUDE 2 : Supportage de la tuyauterie

Voir document réponse DR2-B

Le supportage des lignes de tuyauterie est réalisé à partir de profilés UAP de 80x45. Chaque tube de la nappe repose sur la traverse supérieure par l'intermédiaire d'un profilé en T à ailes égales de 50x50 dont l'aile verticale est soudée en génératrice inférieure du tube.

TRAVAIL DEMANDE

En complétant à main levée la perspective du *document DR2-B*, concevoir le maintien de la tuyauterie sur la traverse supérieure tout en permettant la libre dilatation longitudinale du tube.

Indiquer sur la perspective les jeux de fonctionnement, les soudures et tout autre indication qui précisera la conception.

PUITS D'EXPLOITATION

Alimentation par la ligne de déchargement

Echelle 1:20

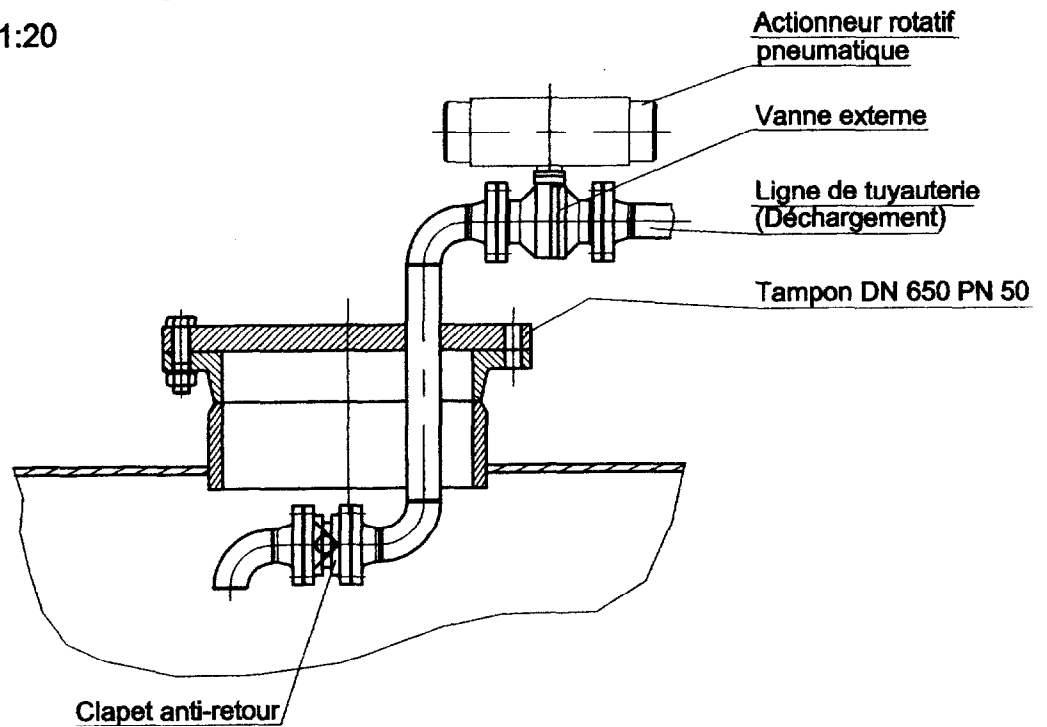


Fig. 1

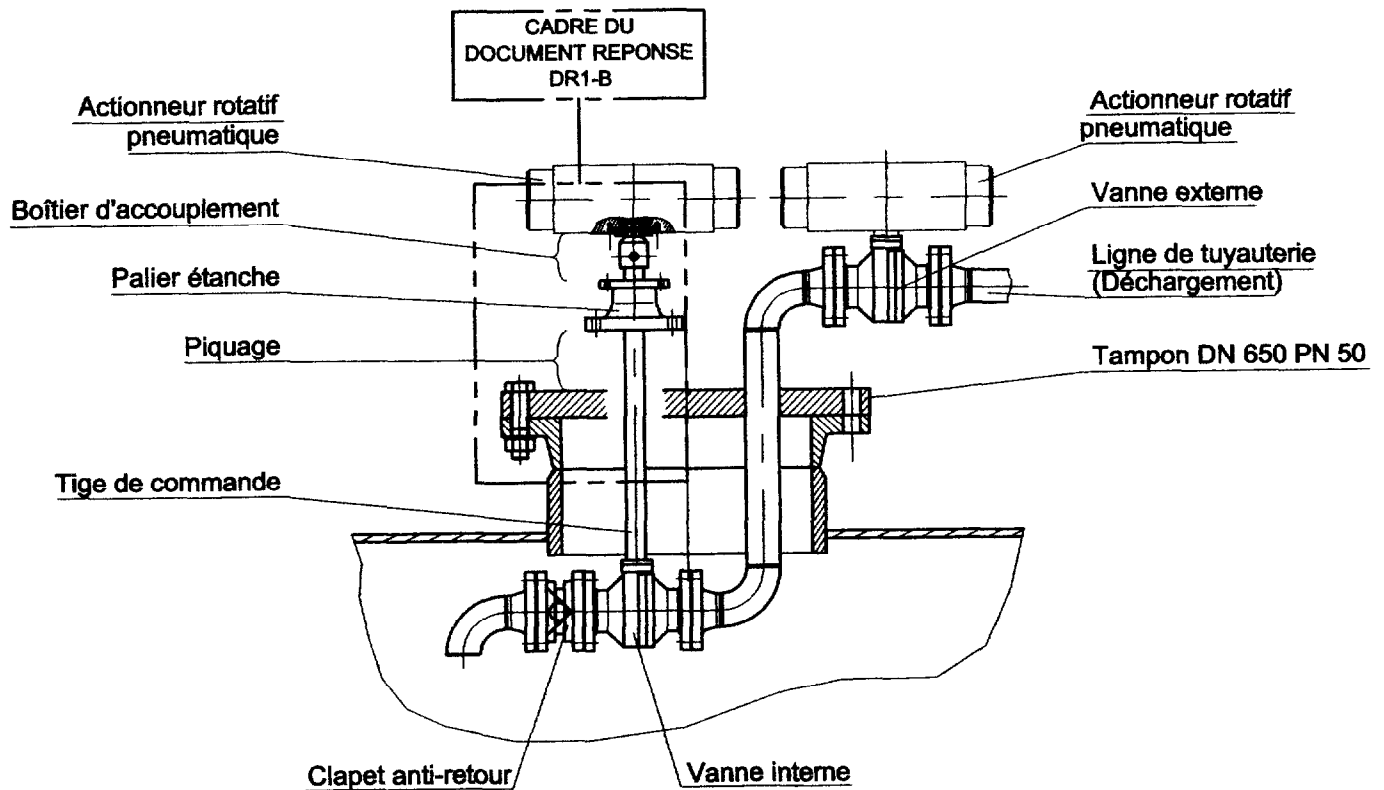
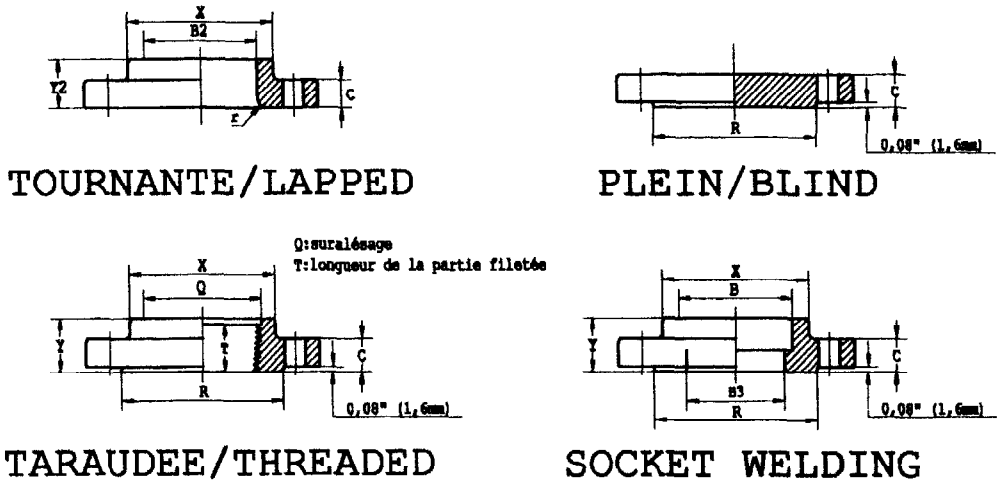
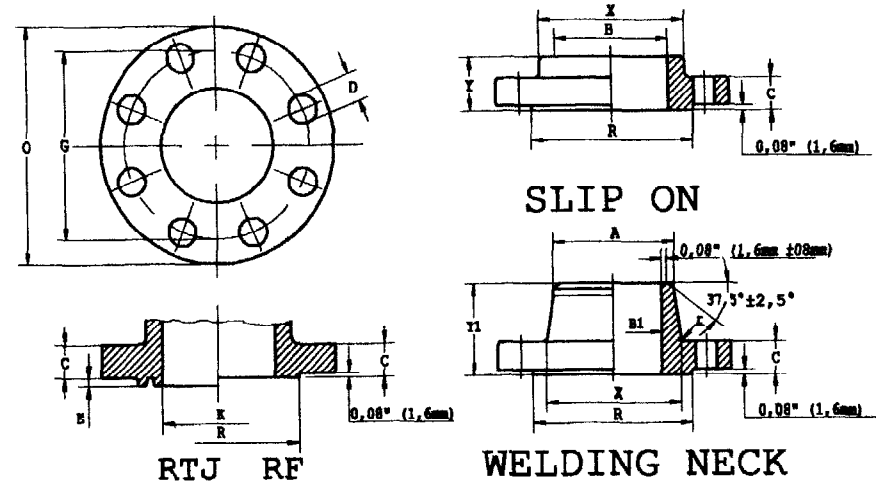


Fig. 2

DS3-B

brides PN 50-DN 15 à 600
ASME B 16.5 - 1996

class 300 flanges-NPS 1/2 to 24
ASME B 16.5 - 1996



B1 : à préciser par l'acheteur T : Longueur de la partie filetée B3 : diamètre intérieur des tubes épaisseur STD item sch 40

B1 : to be specified by purchaser T : thread length B3 : inside diameter of pipe for STD wall pipe item sch 40

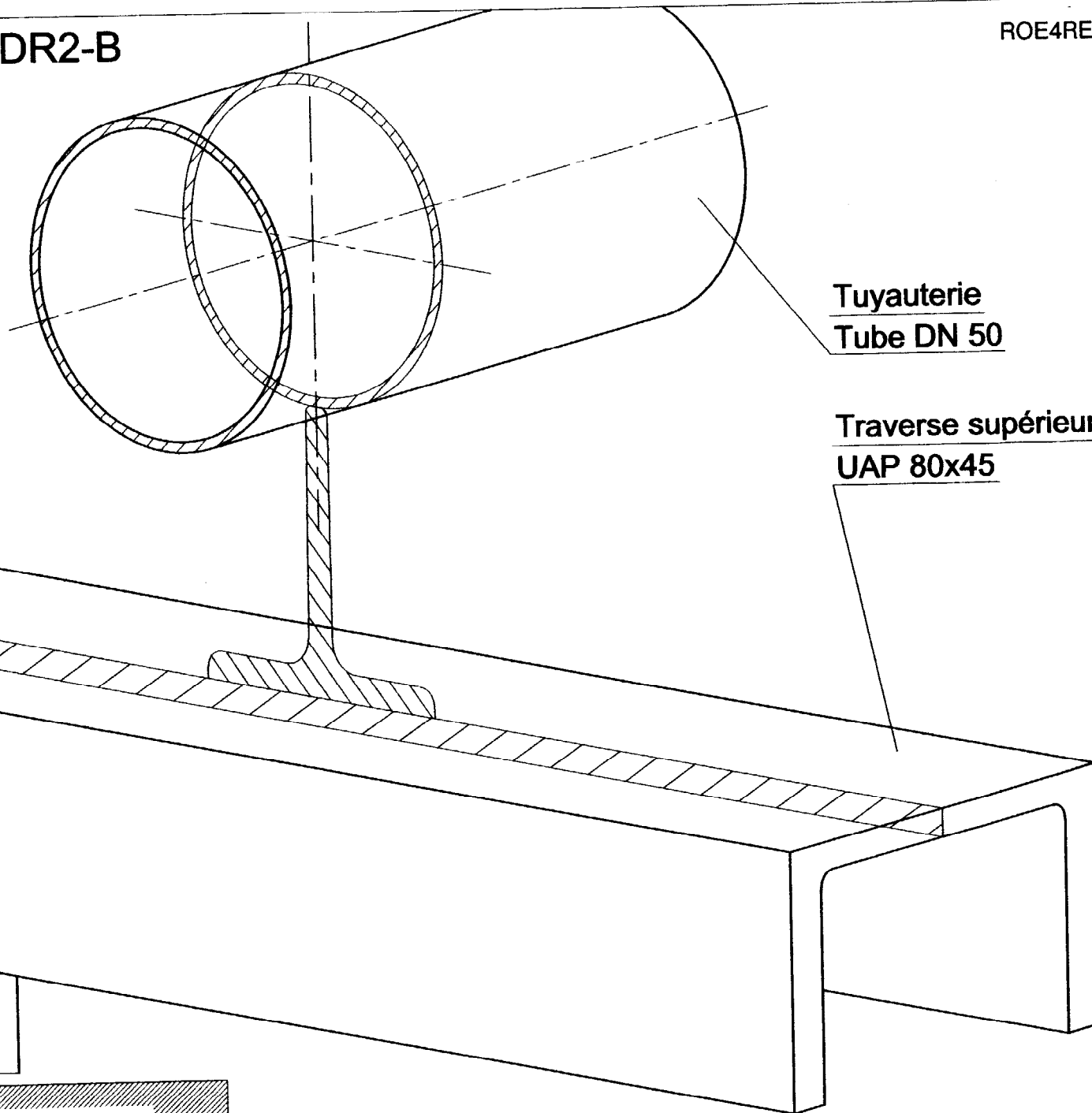
Diamètre Size		O	C mini	R	K	E	Perçage / Drilling			B mini	X	Y	Slip on Masse Weight
DN	NPS	mm	mm	mm	mm	mm	Nombre	G mm	d mm	mm	mm	mm	kg
15	1/2	95	14,2	34,9	50,8	5,88	4	66,7	15,8	22,4	38	22	1,2
20	3/4	117	18,7	42,9	63,5	6,35	4	82,8	19,0	27,7	48	25	1,3
25	1	124	17,5	60,8	69,9	6,35	4	88,9	19,0	34,5	54	27	1,4
32	1 1/4	133	19,0	63,5	79,2	6,35	4	96,4	19,0	43,2	63	27	1,8
40	1 1/2	156	20,8	73,0	90,4	6,35	4	114,3	22,2	49,5	70	30	2,5
50	2	165	22,4	92,1	108,0	7,92	8	127,0	19,0	62,0	84	33	3,0
65	2 1/2	190	25,4	104,8	127,0	7,92	8	149,2	22,2	74,7	100	38	4,5
80	3	210	28,4	127,0	146,1	7,92	8	166,3	22,2	90,7	117	43	6,0
-	3 1/2	229	30,2	136,7	158,8	7,92	8	184,1	22,2	103,4	133	44	7,5
100	4	254	31,8	157,2	174,8	7,92	8	200,0	22,2	116,1	148	48	10,1
125	5	279	35,0	185,7	200,6	7,92	8	236,0	22,2	143,8	178	51	12,5
150	6	318	36,8	215,9	241,3	7,92	12	260,9	22,2	170,7	206	52	17,5
200	8	361	41,1	269,9	301,8	7,92	12	330,2	25,4	221,5	260	62	26,0
250	10	444	47,8	323,8	355,6	7,92	16	387,4	28,5	276,4	320	66	36,0
300	12	521	50,8	381,0	412,8	7,92	16	450,8	31,8	327,2	375	73	52,0
350	14	584	53,8	412,8	457,2	7,92	20	514,4	31,8	369,2	425	76	74,0
400	16	648	57,2	469,9	508,0	7,92	20	571,5	35,0	410,5	483	83	100,0
450	18	711	60,5	533,4	574,5	7,92	24	626,6	35,0	461,8	533	89	127,0
600	20	775	63,5	584,2	635,0	9,52	24	685,8	35,0	513,1	587	95	147,0
600	24	914	69,9	692,2	749,3	11,13	24	812,8	41,1	616,0	701	106	208,0

Welding neck		Lapped			Threaded		Blind	Socket welding			Diamètre Size			
A	Y1	Masse Weight	B2 mini	Y2	r	Masse Weight	T mini	Masse Weight	Masse Weight	B3	D	Masse Weight	NPS	DN
mm	mm	kg	mm	mm	mm	kg	mm	kg	kg	mm	mm	kg		
21,9	52	1,5	22,9	22	3	1,2	16	1,2	1,5	15,8	10	1,2	1/2	15
28,7	57	1,8	28,2	25	3	1,3	16	1,3	1,8	20,8	11	1,3	3/4	20
33,5	62	2,0	35,0	27	3	1,4	18	1,4	2,0	26,7	13	1,4	1	25
42,2	65	2,5	43,7	27	5	1,8	21	1,9	2,5	35,0	14	1,8	1 1/4	32
48,3	68	3,5	50,0	30	6	2,5	22	2,6	3,0	40,9	16	2,5	1 1/2	40
60,3	70	4,0	62,5	33	8	3,0	28	3,3	3,5	52,6	17	3,0	2	50
73,0	76	5,0	75,4	38	8	4,5	32	4,6	5,5	62,7	19	4,5	2 1/2	65
86,9	79	7,0	91,4	43	10	6,0	32	6,3	7,0	76,0	21	6,0	3	80
101,6	81	9,2	104,1	44	10	7,5	37	7,8	9,0	-	-	-	3 1/2	-
114,3	86	11,0	116,8	48	11	10,1	37	10,2	12,0	-	-	-	4	100
141,3	96	14,0	144,5	51	11	12,5	43	12,9	15,8	-	-	-	5	125
166,3	96	19,0	171,4	52	13	17,5	46	18,0	23,0	-	-	-	6	160
219,1	111	30,0	222,2	62	13	26,0	51	26,0	37,0	-	-	-	8	200
273,0	117	41,0	277,4	95	13	41,0	56	38,0	58,0	-	-	-	10	250
323,9	130	62,0	328,2	102	13	63,0	61	52,0	83,0	-	-	-	12	300
386,6	143	84,0	360,2	111	13	86,0	64	74,0	107,0	-	-	-	14	350
406,4	148	111,0	411,2	121	13	109,0	68	100,0	139,0	-	-	-	16	400
457,0	159	138,0	462,3	130	13	138,0	70	127,0	177,0	-	-	-	18	450
508,0	162	171,0	514,4	140	13	170,0	73	147,0	223,0	-	-	-	20	500
610,0	168	247,0	616,0	152	13	241,0	83	231,0	342,0	-	-	-	24	600

DT1-B

SUPPORTAGE

Echelle 1:1



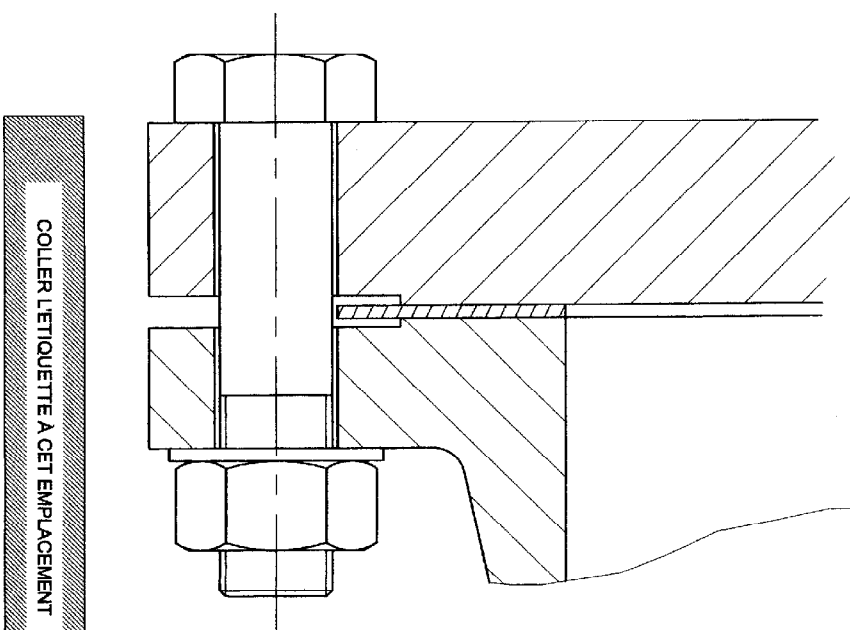
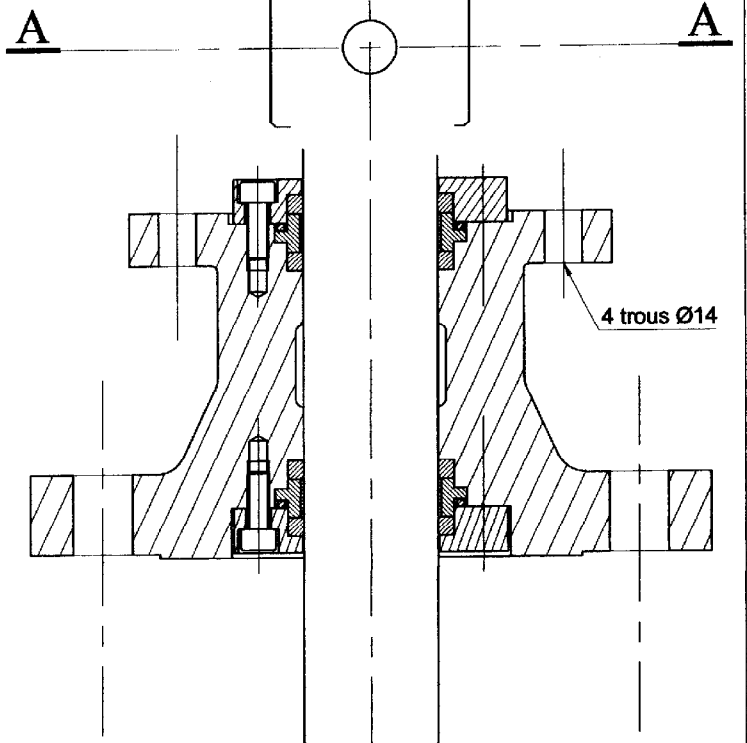
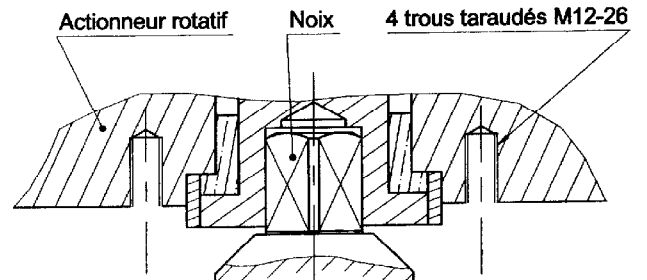
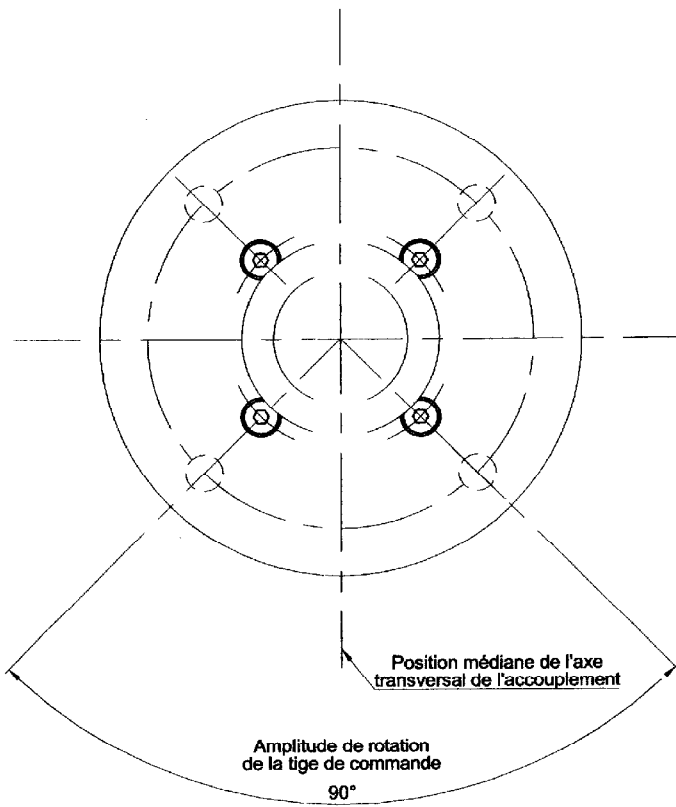
Tuyauterie
Tube DN 50

Traverse supérieure
UAP 80x45

COLLER L'ETIQUETTE A CET EMPLACEMENT

La représentation de la visserie est rabattue dans le plan de coupe.

A-A



DOCUMENT REPOSE
DR1-B

Echelle 1:2