

Membres de la commission de pré-validation:

--	--	--	--

Pré-validé Non validé

Observations :

Membres de la commission de validation:

--	--	--	--

Accepté Refusé

Observations :

IEN STI M.ROSIAU Denis	Date :	Signature :
---------------------------	--------	-------------

CAP RICS Session :2024..... Epreuve EP2

Option Chaudronnerie (Unité U2C) Option Soudage (Unité U2S)
 Configuration, réalisation et contrôle d'un ouvrage chaudronné / soudé
 Coefficient 12 +1 (PSE)

Etablissement de formation :

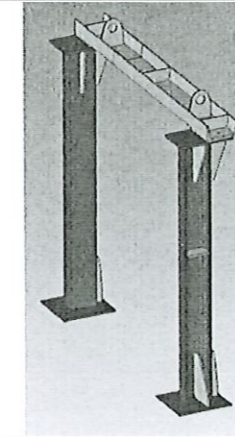
LYCEE PROFESSIONNEL DU HAINAUT

Intitulé du projet :
Va TRIS n°2
Support de tube

Origine du projet:
 Industrie
 Etablissement

Nombre de candidats (mini 2) :

.....**2**.....






Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:

Mr TSAKE	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	Mr HONORE	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	<input type="checkbox"/> Réalisation <input checked="" type="checkbox"/> Construction	Mr Quillet
----------	--	-----------	--	--	------------

Estimation du budget :

240 € TTC

DDFPT de l'établissement :	Date :	Signature :
Mr FORT	2/11/23	
Gestionnaire:	Date :	Signature :
Mr SIMON	20/11/23	
Chef d'établissement:	Date :	Signature :
Mr BRIAND	20/11/23	

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

A cocher

- Descriptif technique du projet (Obligatoire) Folio 5./9
- Plans d'ensemble et/ou définition (Obligatoire) Folio 7,8,9/9
- Calendrier prévisionnel du projet (Obligatoire) Folio 3,4/9
- Plan initial du projet Folio 6/9
- Autres documents (Organisation,...) Folio .../...

Documents ressources fournis aux candidats (facultatif aux commissions) :

- 3D numérique du projet
- Plan d'ensemble
- Plans de définition
- Extraits de normes
- Documents liés aux procédures de sécurité et au respect de l'environnement
- Descriptifs des moyens de contrôle et de réalisation
- Documents techniques numérisés (Dmos, Matières,...)

Moyens numériques utilisés :

- Logiciel CAO/DAO
 - Topsolid
 - Solidworks
 - Autre :.....
- Logiciel Logitrace
- Logiciel de programmation FAO
 - Alinéa
 - Topsolid
 - Profirst
 - Autre :.....
- Matériel informatique :
 - Poste informatique
 - Tablette
 - Autre :.....

Compétences mobilisées non évaluées (Obligatoire):

- C1 : Identifier décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un élément
- C2 : Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ouvrage ou d'un élément

Compétences à évaluer (Obligatoire):

- C3 : Configurer et régler les postes de travail
- C4 : Réaliser un ou plusieurs éléments d'un ouvrage
- C5 : Assembler les éléments de tout ou partie d'un ouvrage
- C6 : Contrôler la réalisation
- C7 : respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement

C8 : Communiquer sur son activité

Objectifs à atteindre et tâches à réaliser par le candidat

Candidat 1 : Nom :	<u>Assemblage Rep 1,2,3,4,5,6,7,8,9 (pièce gauche) et 11,12.1,14</u> -Utiliser la chaîne numérique si besoin (insuffisance, oubli de cotes) recenser et contrôler les éléments. -Fabriquer si besoin les <u>Rep 1,2,3,4,5,6,7,8,9 (pièce gauche) et 11,12.1,14</u> -Réaliser les préparation de bords. -Tracer les axes de montage. -Positionner, pointer sur table de montage. -Réaliser les cordons suivant le cahier de soudage.
Candidat 2 : Nom :	<u>. Assemblage Rep 1,2,3,4,5,6,7,8,9, (pièce droite) et 10,12.2,14</u> -Utiliser la chaîne numérique si besoin (insuffisance, oubli de cotes) recenser et contrôler les éléments. -Fabriquer si besoin les <u>Rep 1,2,3,4,5,6,7,8,9, (pièce droite) et 10,12.2,14-</u> Réaliser les préparation de bords. -Tracer les axes de montage. -Positionner, pointer sur table de montage. -Réaliser les cordons suivant le cahier de soudage
Commun (Assemblage):	-L'assemblage final sera réalisé en équipe -Contrôler et remplir la fiche contrôle de l'ensemble

	1	2	3	4	5	6	7	F	F	10	11	12	13	14	15	16	F	F	19	20	21	22	23	24	25	F	F	28	29	30	31	32	33	F	F	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	sept.				oct.				nov.				déc.				janv.				févr.				mars				avr.				mai				juin				juil.			
	lun. 10 juin								mar. 11 juin								mer. 12 juin								jeu. 13 juin								ven. 14 juin											
08h00																	PHYSIQUE-CHIMIE DANHIEZ L.								CONSOLIDATION Français FREHAUT C.																			
09h00									ANGLAIS LV1 FLAMENT V.								PREVENT-SANTE-ENV. QUEANT S.								CONSOLIDATION Maths DANHIEZ L.								HIST.GEO.EN.MOR.CIV. FREHAUT C.											
10h00	ED.PHYSIQUE & SPORT. GRARD I. LP - EPS								MATHÉMATIQUES DANHIEZ L.								CO-INTERVENTION Ma DANHIEZ L., QUILLET M.								ETUDE CONSTRUCTIONS								ARTS APPL.CULT.ARTIS BROUTIN M.											
11h00									PROJET																FRANCAIS FREHAUT C.								PROJET TECHNOLOGIE TSAKE Y.								CONSOLIDATION Français FREHAUT C.			
12h00																																												
13h00																																												
13h15	REALIS. CHEF D'ŒUVRE FREHAUT C.								ENS. PROFESSIONNEL HONOREZ M. _exclu MCTSo-RIS H - Chaudronnerie atelier																TECHNOLOGIE TSAKE Y.																			
14h00																																	CO-INTERVENTIO Fr FREHAUT C., TSAKE Y.								ENS. PROFESSIONNEL TSAKE Y. H - Chaudronnerie atelier			
15h00	ENS. PROFESSIONNEL TSAKE Y. _exclu MCTSo-RIS								PROJET																CO-INTERVENTION Ma DANHIEZ L., QUILLET M.																			
16h00	PROJET								PROJET																REALIS. CHEF D'ŒUVRE BROUTIN M.								PROJET TSAKE Y.											
17h00																																												
18h00																																												
19h00																																												

Calendrier scolaire 2023-2024

www.calendrier.best

Septembre 2023	Octobre 2023	Novembre 2023	Décembre 2023	Janvier 2024	Février 2024	Mars 2024	Avril 2024	Mai 2024	Jun 2024	Juillet 2024	Août 2024
VEN 1	DIM 1	MER 1	VEN 1	LUN 1	JEU 1	VEN 1	LUN 1	MER 1	SAM 1	LUN 1	JEU 1
SAM 2	LUN 2	JEU 2	SAM 2	MAR 2	VEN 2	SAM 2	MAR 2	JEU 2	DIM 2	MAR 2	VEN 2
DIM 3	MAR 3	VEN 3	DIM 3	MER 3	SAM 3	DIM 3	MER 3	VEN 3	LUN 3	MER 3	SAM 3
LUN 4 Rentrée	MER 4	SAM 4	LUN 4	JEU 4	DIM 4	LUN 4	JEU 4	SAM 4	MAR 4	JEU 4	DIM 4
MAR 5	JEU 5	DIM 5	MAR 5	VEN 5	LUN 5	MAR 5	VEN 5	DIM 5	MER 5	VEN 5	LUN 5
MER 6	VEN 6	LUN 6	MER 6	SAM 6	MAR 6	MER 6	SAM 6	LUN 6	JEU 6	SAM 6	MAR 6
JEU 7	SAM 7	MAR 7	JEU 7	DIM 7	MER 7	JEU 7	DIM 7	MAR 7	VEN 7	DIM 7	MER 7
VEN 8	DIM 8	MER 8	VEN 8	LUN 8	JEU 8	VEN 8	LUN 8	MER 8	SAM 8	LUN 8	JEU 8
SAM 9	LUN 9	JEU 9	SAM 9	MAR 9	VEN 9	SAM 9	MAR 9	JEU 9	DIM 9	MAR 9	VEN 9
DIM 10	MAR 10	VEN 10	DIM 10	MER 10	SAM 10	DIM 10	MER 10	VEN 10	LUN 10	MER 10	SAM 10
LUN 11	MER 11	SAM 11	LUN 11	JEU 11	DIM 11	LUN 11	JEU 11	SAM 11	MAR 11	JEU 11	DIM 11
MAR 12	JEU 12	DIM 12	MAR 12	VEN 12	LUN 12	MAR 12	VEN 12	DIM 12	MER 12	VEN 12	LUN 12
MER 13	VEN 13	LUN 13	MER 13	SAM 13	MAR 13	MER 13	SAM 13	LUN 13	JEU 13	SAM 13	MAR 13
JEU 14	SAM 14	MAR 14	JEU 14	DIM 14	MER 14	JEU 14	DIM 14	MAR 14	VEN 14	DIM 14	MER 14
VEN 15	DIM 15	MER 15	VEN 15	LUN 15	JEU 15	VEN 15	LUN 15	MER 15	SAM 15	LUN 15	JEU 15
SAM 16	LUN 16	JEU 16	SAM 16	MAR 16	VEN 16	SAM 16	MAR 16	JEU 16	DIM 16	MAR 16	VEN 16
DIM 17	MAR 17	VEN 17	DIM 17	MER 17	SAM 17	DIM 17	MER 17	VEN 17	LUN 17	MER 17	SAM 17
LUN 18	MER 18	SAM 18	LUN 18	JEU 18	DIM 18	LUN 18	JEU 18	SAM 18	MAR 18	JEU 18	DIM 18
MAR 19	JEU 19	DIM 19	MAR 19	VEN 19	LUN 19	MAR 19	VEN 19	DIM 19	MER 19	VEN 19	LUN 19
MER 20	VEN 20	LUN 20	MER 20	SAM 20	MAR 20	MER 20	SAM 20	LUN 20	JEU 20	SAM 20	MAR 20
JEU 21	SAM 21	MAR 21	JEU 21	DIM 21	MER 21	JEU 21	DIM 21	MAR 21	VEN 21	DIM 21	MER 21
VEN 22	DIM 22	MER 22	VEN 22	LUN 22	JEU 22	VEN 22	LUN 22	MER 22	SAM 22	LUN 22	JEU 22
SAM 23	LUN 23	JEU 23	SAM 23	MAR 23	VEN 23	SAM 23	MAR 23	JEU 23	DIM 23	MAR 23	VEN 23
DIM 24	MAR 24	VEN 24	DIM 24	MER 24	SAM 24	DIM 24	MER 24	VEN 24	LUN 24	MER 24	SAM 24
LUN 25	MER 25	SAM 25	LUN 25	JEU 25	DIM 25	LUN 25	JEU 25	SAM 25	MAR 25	JEU 25	DIM 25
MAR 26	JEU 26	DIM 26	MAR 26	VEN 26	LUN 26	MAR 26	VEN 26	DIM 26	MER 26	VEN 26	LUN 26
MER 27	VEN 27	LUN 27	MER 27	SAM 27	MAR 27	MER 27	SAM 27	LUN 27	JEU 27	SAM 27	MAR 27
JEU 28	SAM 28	MAR 28	JEU 28	DIM 28	MER 28	JEU 28	DIM 28	MAR 28	VEN 28	DIM 28	MER 28
VEN 29	DIM 29	MER 29	VEN 29	LUN 29	JEU 29	VEN 29	LUN 29	MER 29	SAM 29	LUN 29	JEU 29
SAM 30	LUN 30	JEU 30	SAM 30	MAR 30		SAM 30	MAR 30	JEU 30	DIM 30	MAR 30	VEN 30
	MAR 31		DIM 31	MER 31		DIM 31		VEN 31		MER 31	SAM 31



ZONE A

Académies de Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Limoges, Lyon, Poitiers

ZONE B

Académies d'Aix-Marseille, Amiens, Lille, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Normandie, Orléans-Tours, Reims, Rennes, Strasbourg

ZONE C

Académies de Créteil, Montpellier, Paris, Toulouse, Versailles

Rentrée scolaire le jeudi 1er septembre 2023

DÉPART EN VACANCES

Le départ en vacances a lieu le vendredi ou le samedi après la classe.

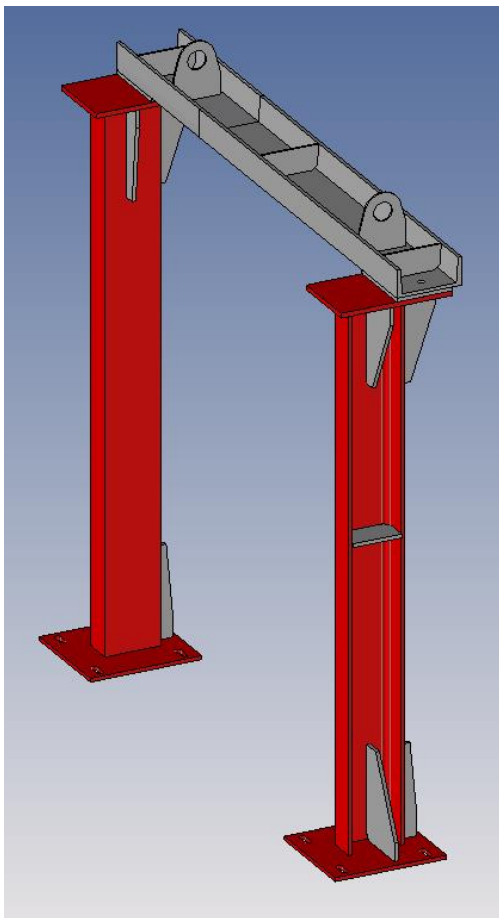
PONT DE L'ASCENSION

Du mercredi 8 mai après la classe au lundi 13 mai 2023, jour de reprise des cours.

MISE EN SITUATION : Vous travaillez dans une entreprise de maintenance industrielle et vous devez fabriquer un supportage de tuyauteries

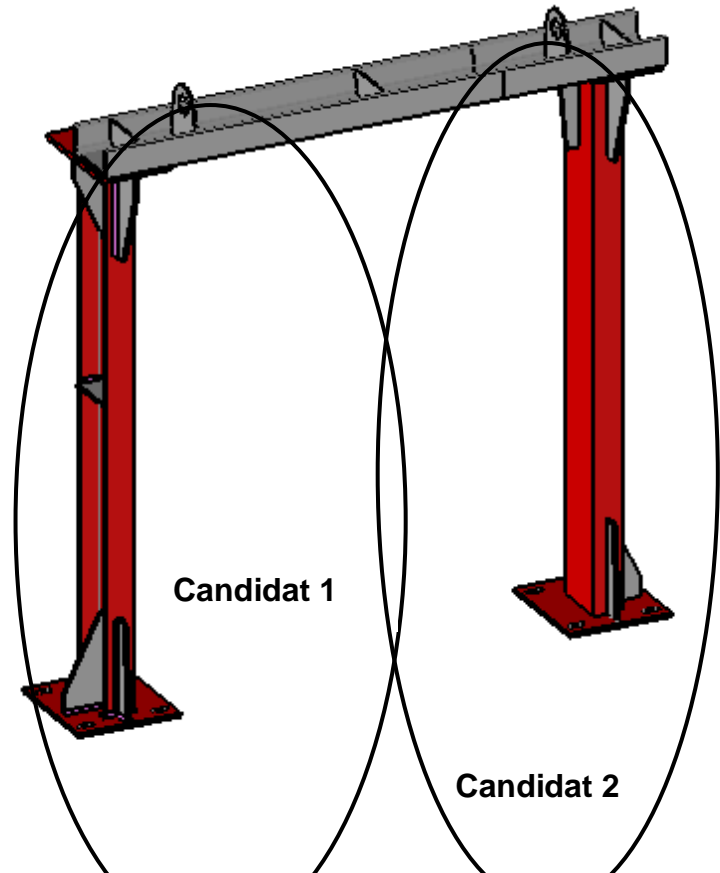
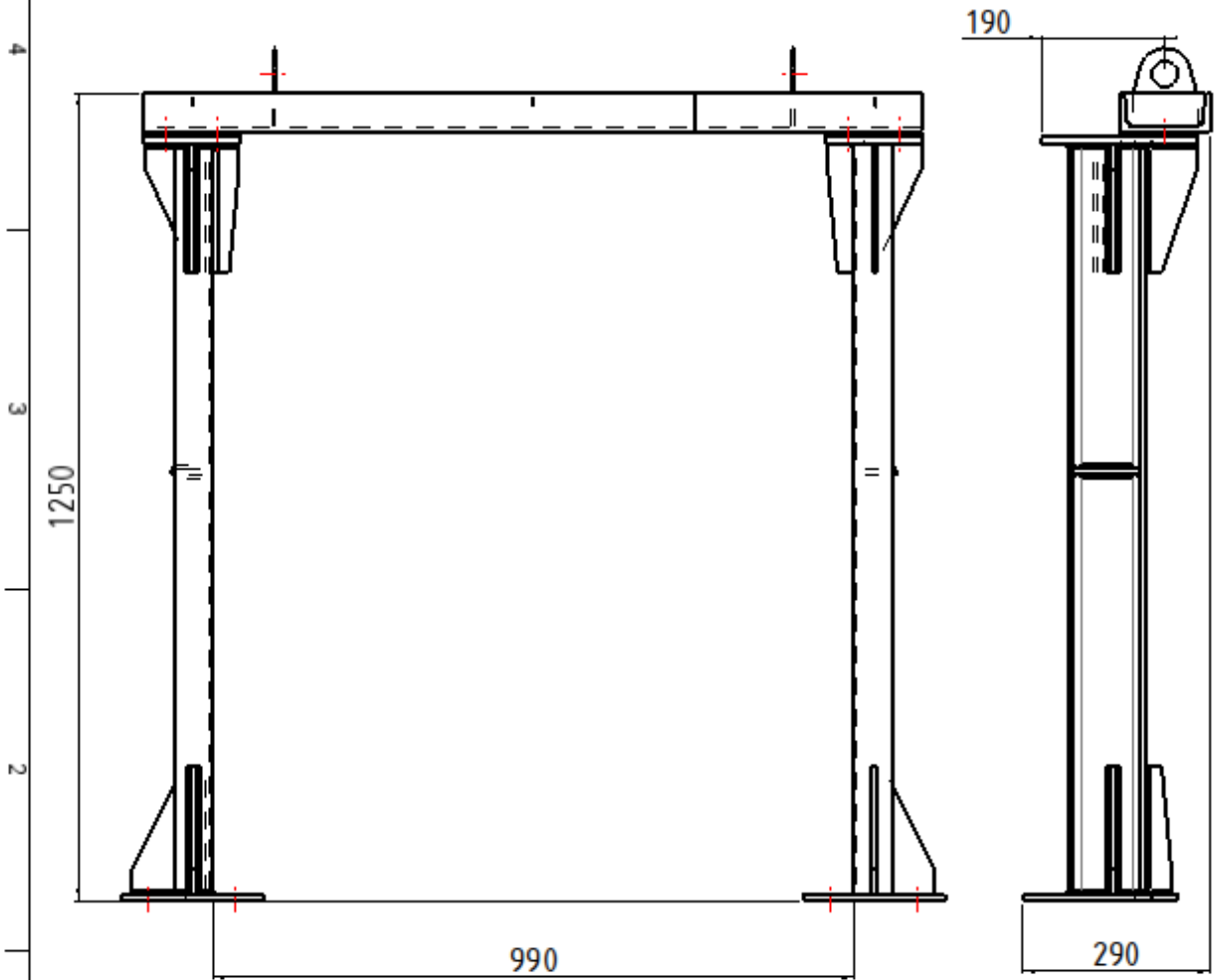


SUPPORTAGE INDUSTRIEL DE
TUYAUTERIES




SUPPORTAGE DIDACTISE

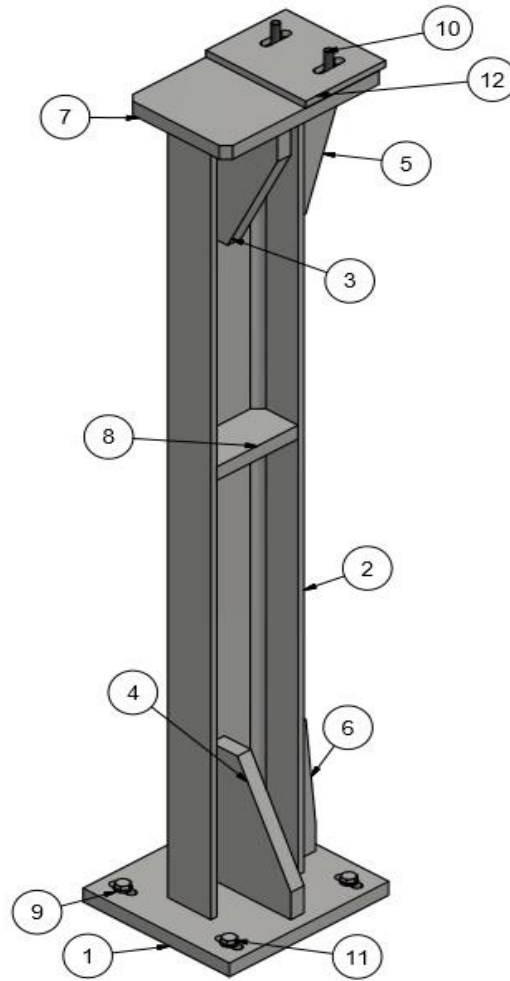
Plan didactisé



NOTA :

Pour le Projet -- il faut -- Sous-Ensemble(s) suivant plan

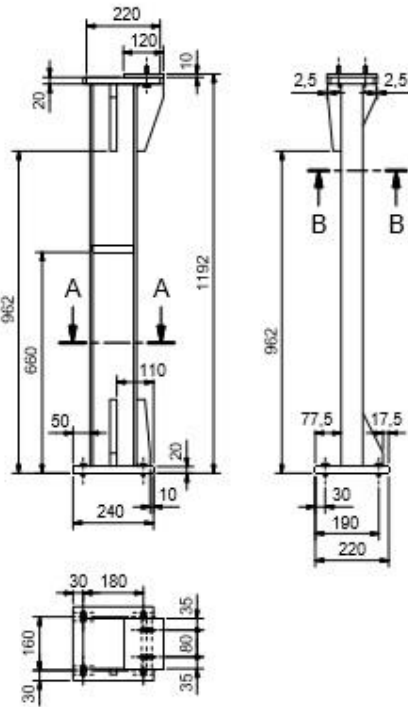
Matériau : -	Masse : -	Tolérances générales : -		
Revêtement : -	-	État de surface général : -		
Designation : -	Auteur : Merlin	A3		
-	Date : 04/12/2020	1		
Référence : -	Ech. 2:15	Revision A	Folio 2/2	
 Lycée du Hainaut 1, Avenue Villers 59320 Valenciennes		support tube		



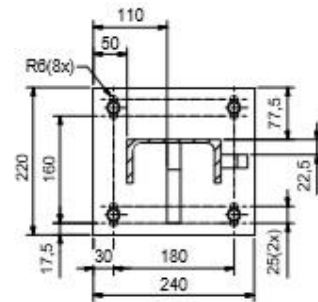
mise en situation: L'entreprise SOLESPAM a reçu une commande pour la réalisation de 100 supports de tube pour la société ATLAS COPCO.

Pièce industrielle

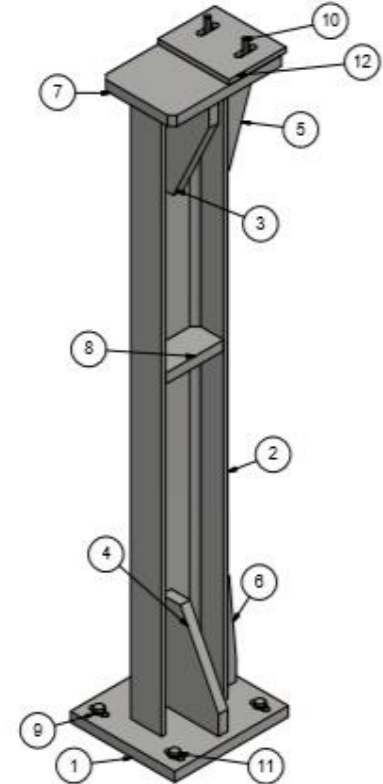
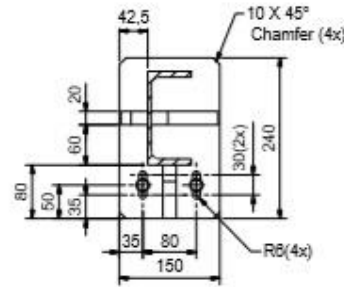
21907
2p 20/09
Peinture speciale



SECTION A-A (1 : 5)



SECTION B-B (1 : 5)



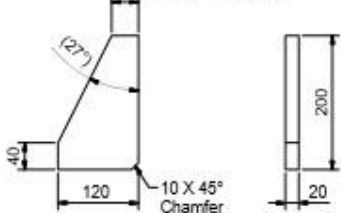
NOTES:
- ALL BURRS AND SHARP EDGES TO BE REMOVED.
- INTERNAL & EXTERNAL PROTECTION: ISO 12944 C4 (H), RAL 7011
- GALVANIZED STEEL BOLTING TO BE SUPPLIED BY SUPPORT MANUFACTURER.

Pos	Qty	Name	Material	Comments
12	1	PLATE T= 10	STEEL	
11	4	BOLT (M10 x 30L)	GALVANIZED STEEL	
10	2	BOLT (M10 x 55L)	GALVANIZED STEEL	
9	6	WASHER FOR M10	GALVANIZED STEEL	
8	1	PLATE 122 x 60, T= 20	STEEL	
7	1	PLATE 240 x 150, T= 20	STEEL	
6	2	PLATE T= 20	STEEL	
5	1	PLATE T= 20	STEEL	
4	1	PLATE T= 20	STEEL	
3	1	PLATE T= 20	STEEL	
2	1	UPE 140 x 65 L=1142	STEEL	
1	1	PLATE 240 x 220, T= 20	STEEL	

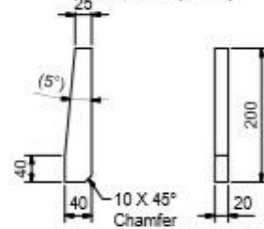
Tolerances, if not indicated, according to:	General tolerances	Medium	Finishing
ATLAS COPCO STANDARD CLASS	1350K - H	1350K / B	1350K / C

Name	SUPPORT		
Material	See Drawing		
Treatment	See Drawing		
Scale	1 : 10	Partly	AS/Express
Drawn by	DEGAARD	Blank file	Replicas
Project/Drawn by	Blank file	Blank file	Blank file
Part no.	41.495 kg	20/09/19	Blank file
Part no.	20/09/19	Blank file	Blank file
Released	Blank file	Blank file	Blank file
			1901079881

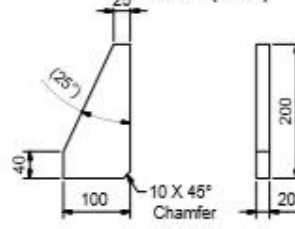
POS 4 (1 : 5)



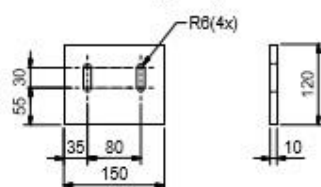
POS 6 (1 : 5)



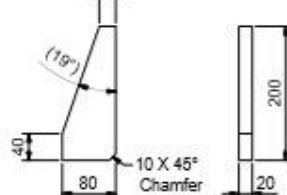
POS 3 (1 : 5)



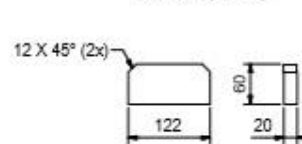
POS 12 (1 : 5)



POS 5 (1 : 5)



POS 8 (1 : 5)

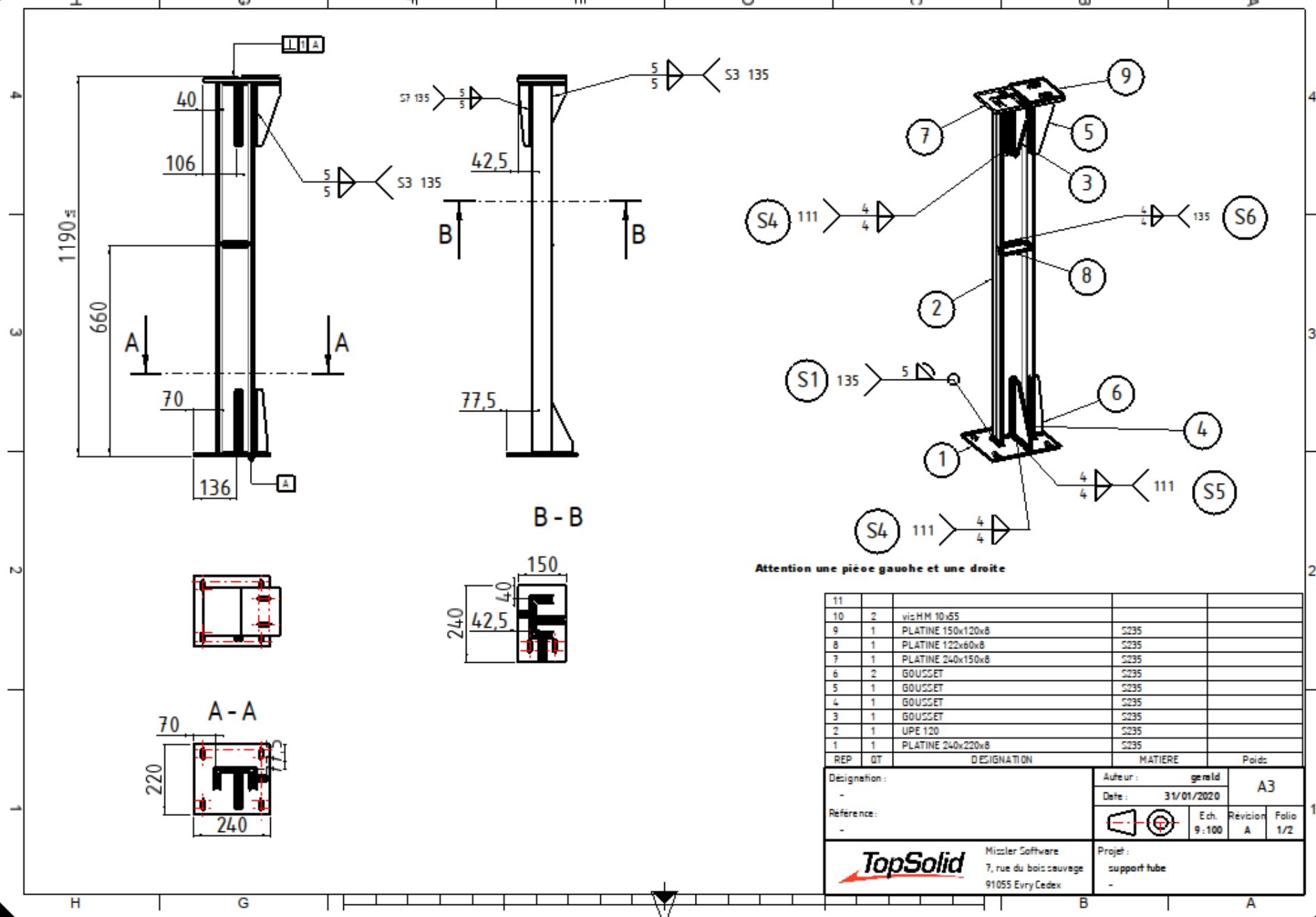


CONFIDENTIAL

This document is the property of Atlas Copco and shall not be distributed outside the company.

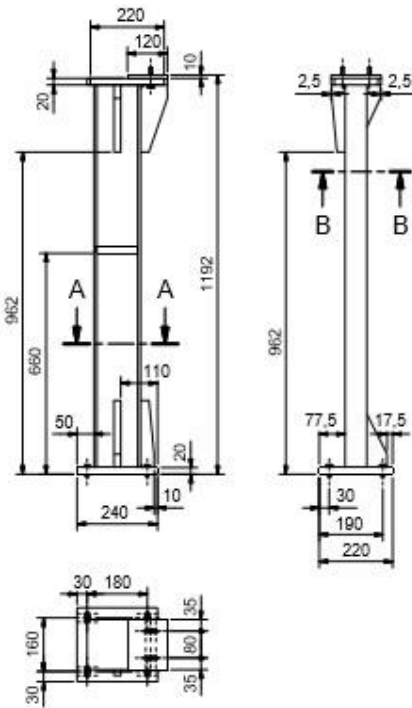
1	1901079881	User Agent
2d	Modified man	Drawn: Int./Agent

1901079881	01
Parent 3D model	Ed. Version 3D

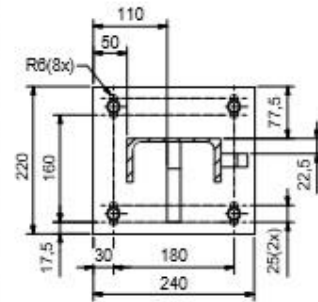


Pièce industrielle

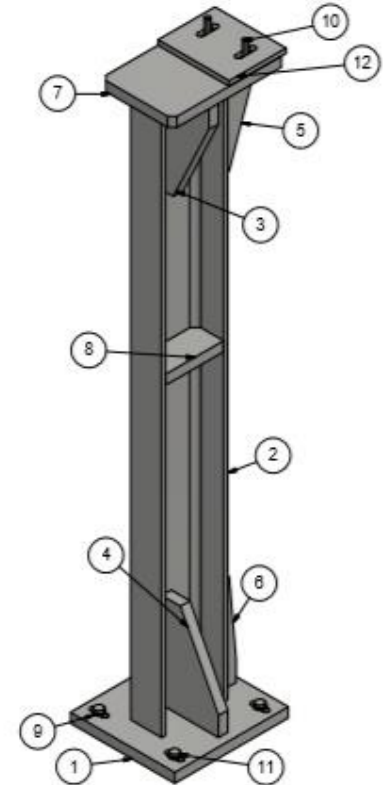
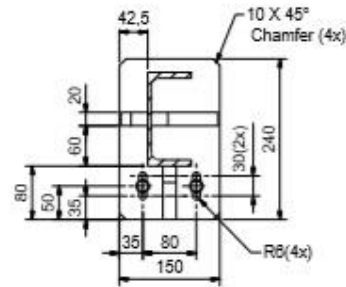
21907
2p 20/09
Peinture speciale



SECTION A-A (1 : 5)



SECTION B-B (1 : 5)



NOTES:
- ALL BURRS AND SHARP EDGES TO BE REMOVED.
- INTERNAL & EXTERNAL PROTECTION: ISO 12944 C4 (H), RAL 7011
- GALVANIZED STEEL BOLTING TO BE SUPPLIED BY SUPPORT MANUFACTURER.

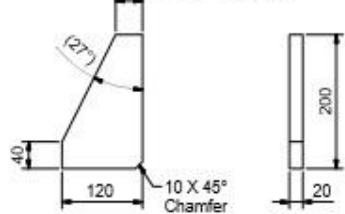
Pos	Qty	Name	Material	Comments
12	1	PLATE T= 10	STEEL	
11	4	BOLT (M10 x 30L)	GALVANIZED STEEL	
10	2	BOLT (M10 x 55L)	GALVANIZED STEEL	
9	6	WASHER FOR M10	GALVANIZED STEEL	
8	1	PLATE 122 x 60, T= 20	STEEL	
7	1	PLATE 240 x 150, T= 20	STEEL	
6	2	PLATE T= 20	STEEL	
5	1	PLATE T= 20	STEEL	
4	1	PLATE T= 20	STEEL	
3	1	PLATE T= 20	STEEL	
2	1	UPE 140 x 65 L=1142	STEEL	
1	1	PLATE 240 x 220, T= 20	STEEL	

Tolerances, if not indicated, according to:	General tolerances	Surface	Forming
ATLAS COPCO STANDARD CLASS	1350K - H	1350K / B	1350K / C

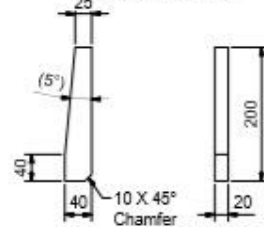
Name: SUPPORT
Material: See Drawing
Treatment: See Drawing

Scale	1 : 10	Partly	AS COMPASS	Drawing Code
Drawn by	DEGRAND	Marked	Replicas	CRP
Checked by		Drawn at	2 Rue de la...	41,485 kg
Material	1350K	Part checked	1350K / B	21902019
Released		Part checked	1350K / B	1901079881

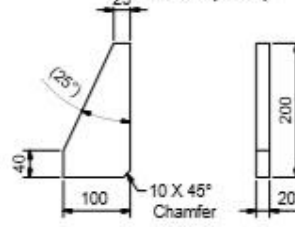
POS 4 (1 : 5)



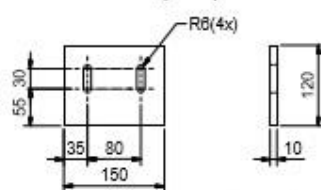
POS 6 (1 : 5)



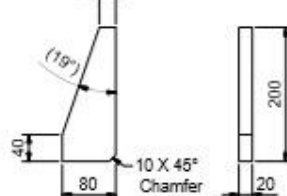
POS 3 (1 : 5)



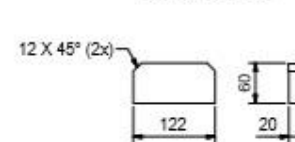
POS 12 (1 : 5)



POS 5 (1 : 5)



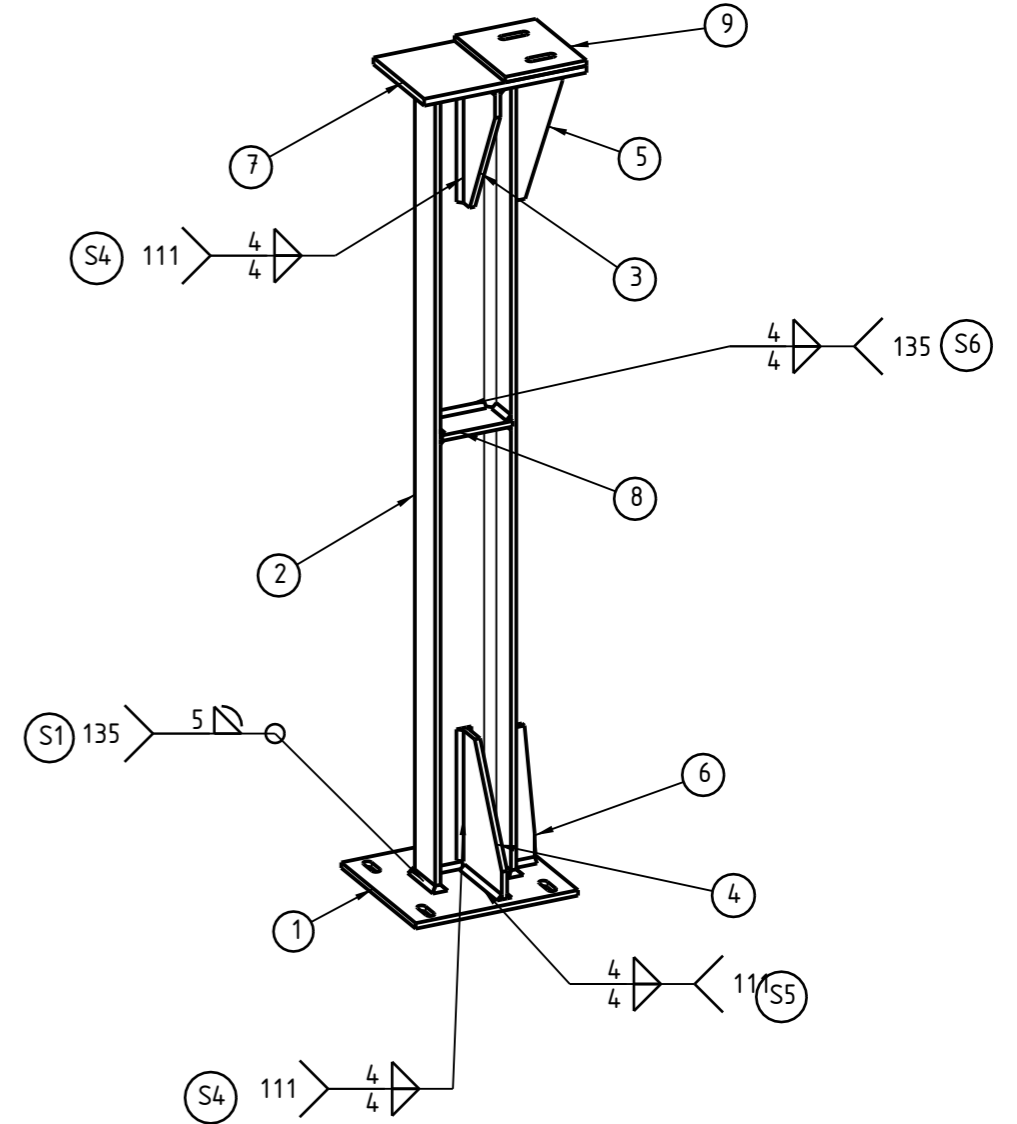
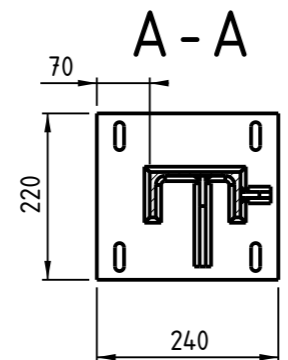
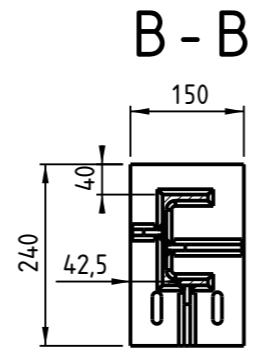
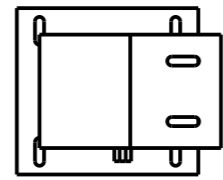
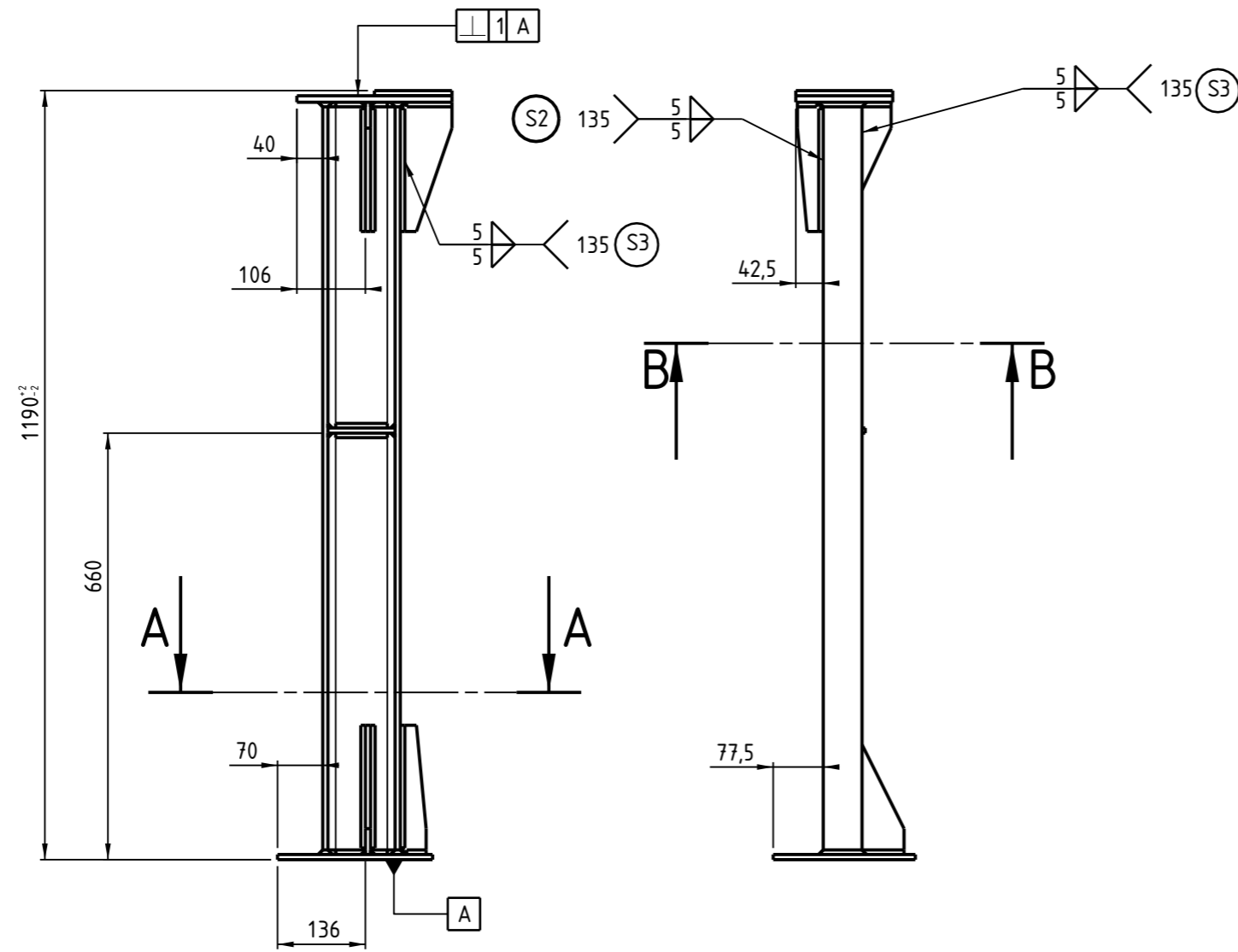
POS 8 (1 : 5)



CONFIDENTIAL

1	13062019	User Agent
Modif	Modif	Modif

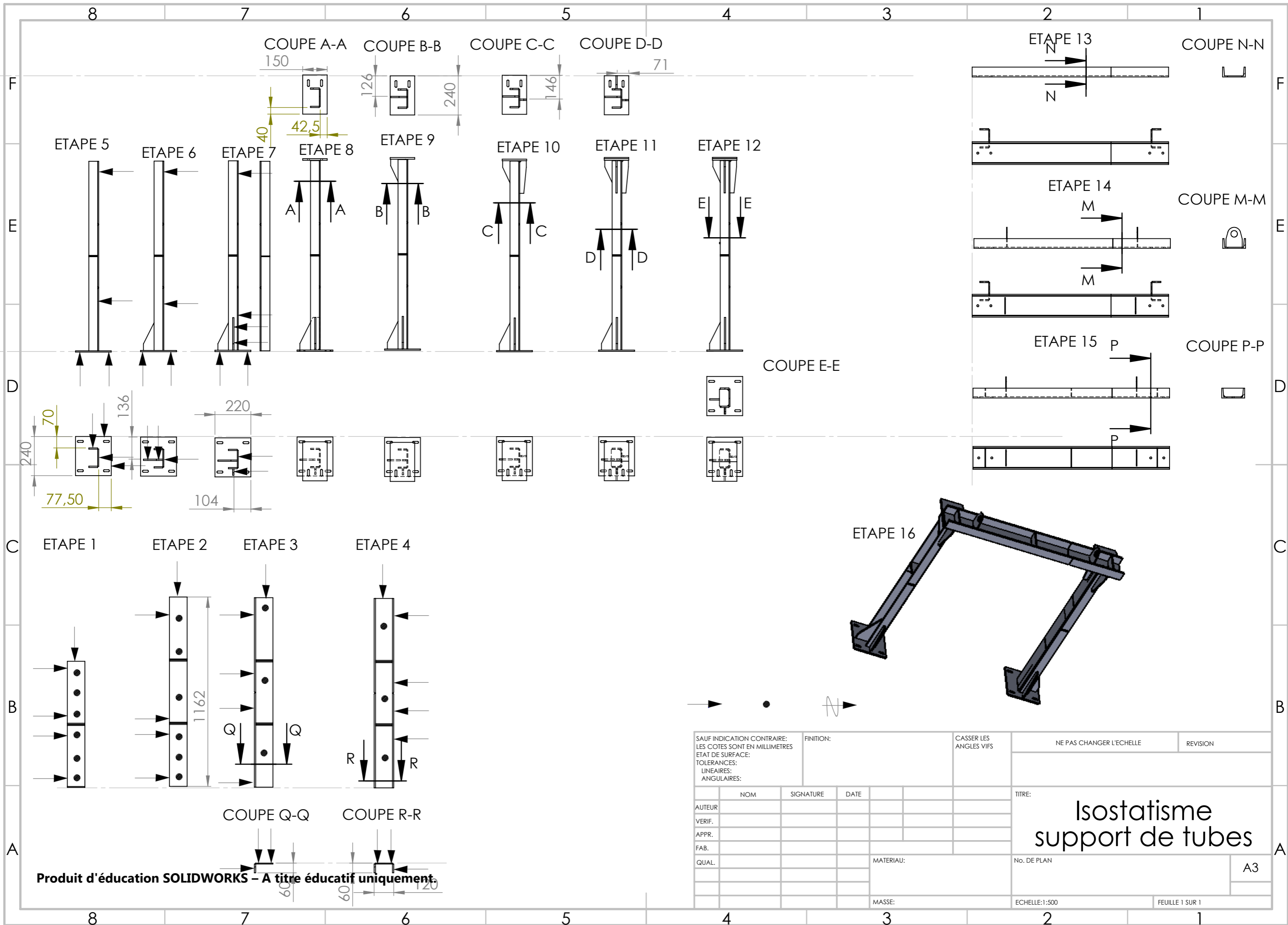
1901079881	01
Parent 3D model	Est. Version 3D



11				
10	2	vis HM 10x55		
9	1	PLATINE 150x120x8	S235	
8	1	PLATINE 122x60x8	S235	
7	1	PLATINE 240x150x8	S235	
6	2	GOUSSET	S235	
5	1	GOUSSET	S235	
4	1	GOUSSET	S235	
3	1	GOUSSET	S235	
2	1	PRS 120	S235	
1	1	PLATINE 240x220x8	S235	
REP	QT	DESIGNATION	MATIERE	Poids

Désignation :		Auteur :		A3
-		Date :		
Référence :		Ech. 9:100		Révision A
-		Projet :		Folio 1/2
-		support tube		

TopSolid Missler Software
7, rue du bois sauvage
91055 Evry Cedex



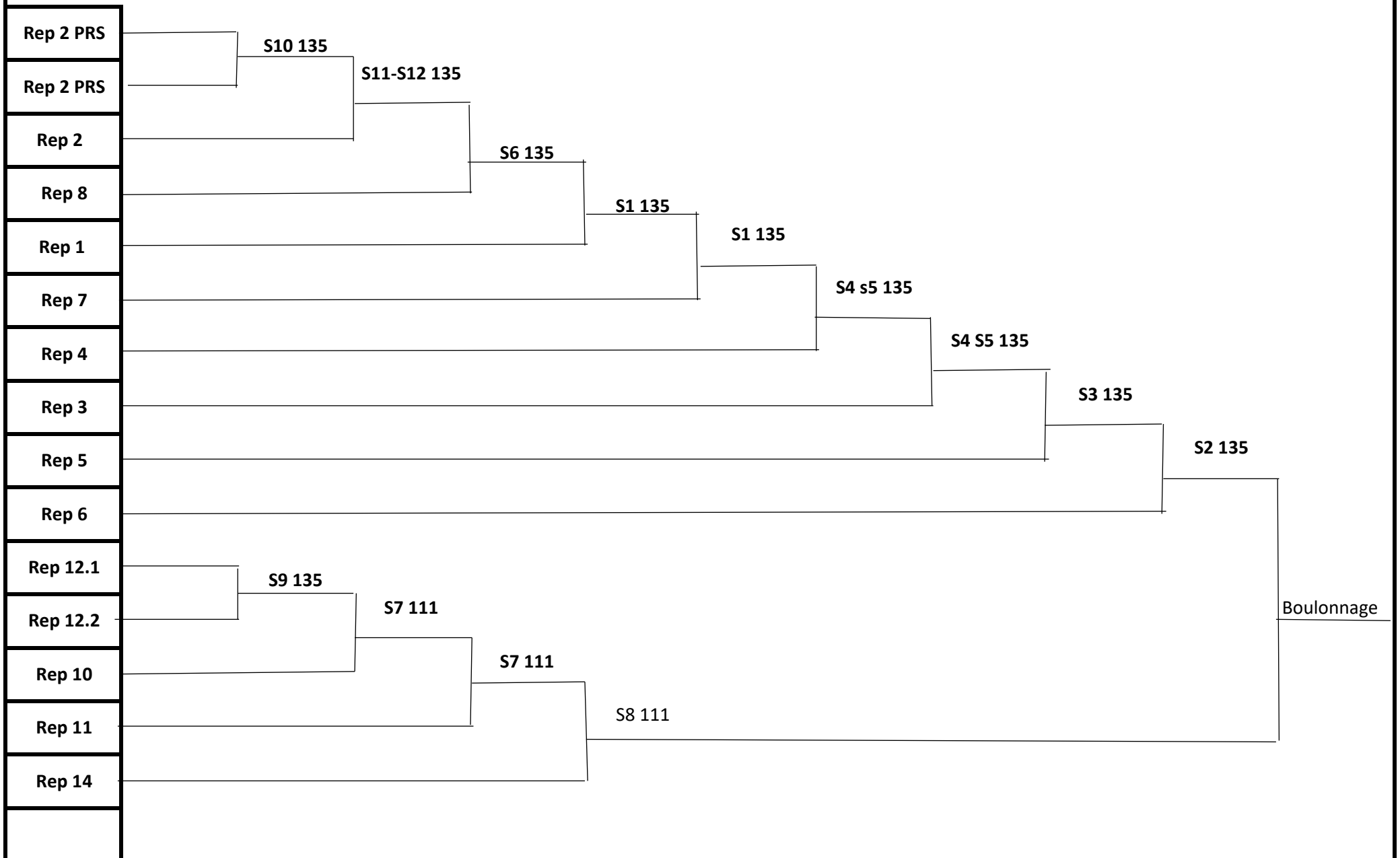
Produit d'éducation SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.

SAUF INDICATION CONTRAIRE: LES COTES SONT EN MILLIMETRES ETAT DE SURFACE: TOLERANCES: LINEAIRES: ANGULAIRES:		FINITION:	CASSER LES ANGLES VIFS	NE PAS CHANGER L'ECHELLE	REVISION
NOM	SIGNATURE	DATE		TITRE: Isostatisme support de tubes	
AUTEUR				No. DE PLAN	A3
VERIF.					
APPR.					
FAB.					
QUAL.			MATERIAU:		
			MASSE:	ECHELLE:1:500	FEUILLE 1 SUR 1

CAHIER DE SOUDAGE

Repères à assembler	Repères soudures	Position	Types	Procédés
Rep 1 - Rep 2	S1	PC	PP-FW	135
Rep 2 - Rep 6	S2	PF	PP-FW	135
Rep 2 - Rep 5	S3	PF	PP-FW	135
Rep 2 - Rep 4, Rep 2-Rep4	S4	PC	PP-FW	111
Rep 1 - Rep 4	S5	PC	PP-FW	111
Rep 2 - Rep 8	S6	PA	PP-FW	135
Rep 10 - Rep 12	S7	PC	PP-FW	111
Rep 12 - Rep 14	S8	PC	PP-FW	111
Rep 12.1 - Rep 12.2	S9	PA	PP-FW	135
Rep 12	S10	PA	PP-FW	135
Rep 12.1- Rep 12	S11	PA	PP-FW	135
Rep 12.2- Rep 12	S12	PA	PP-FW	135

GRAPHE DE MONTAGE SUPPORT DE TUBE



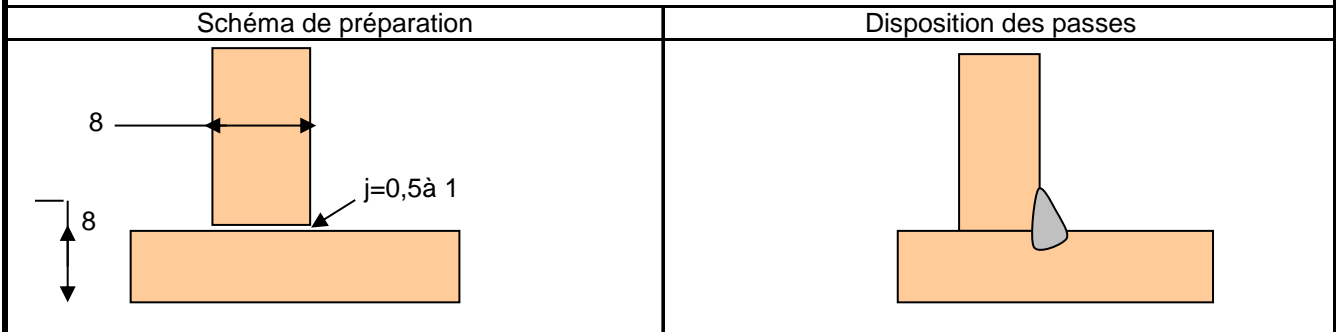
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/08-PC



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	
Soudure	n°	Position	PC

S1



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	1,00	<u>190</u> +10	<u>21,9</u> + 2	-	45	5,5

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1
 Esab OK Autrod 12.50
 Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂
 Envers : Néant
 Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn
 Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

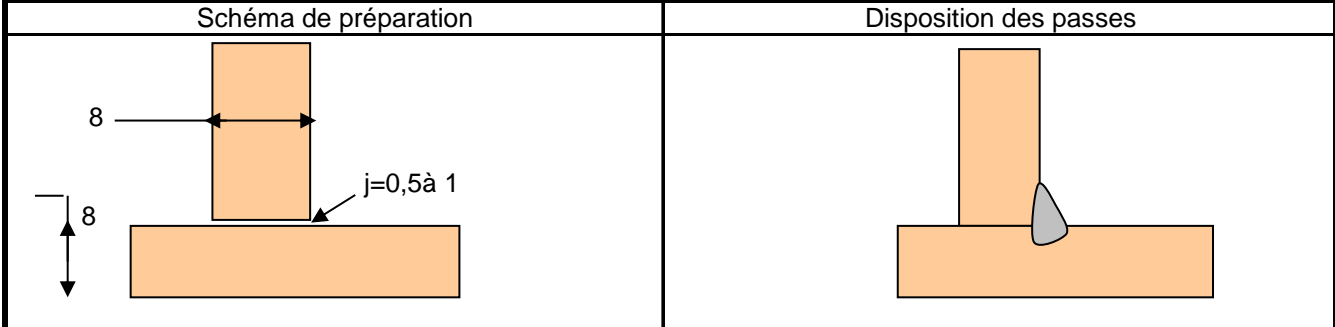
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/08-PF



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	
Soudure	n°	Position	PF

S2



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	1,00	<u>190</u> +10	<u>21,7</u> + 2	-	41	6

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1
Esab OK Autrod 12.50

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂
Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn
Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

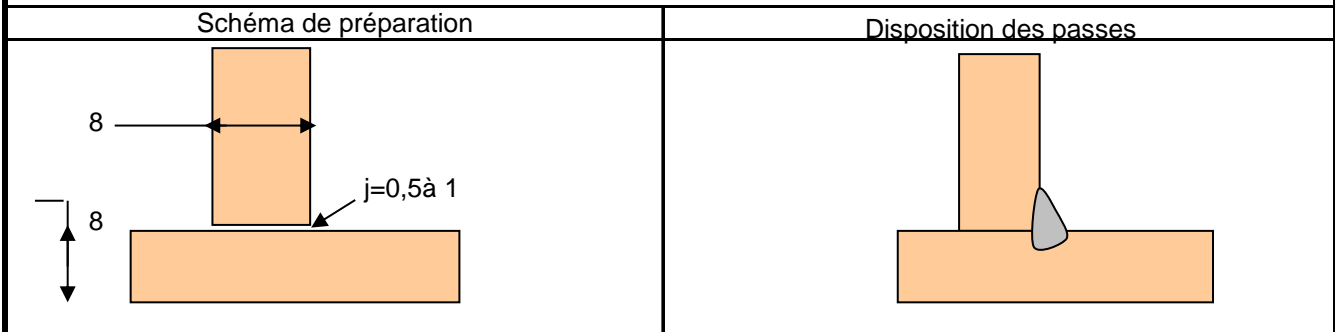
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/08-PF



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	Usinage, meulage, brossage.	
Nom du soudeur :		Matériau	S235	
procédé	135	Epaisseur	8	8
Joint	P-FW	Diamètre		
Détail de préparation:	Voir schéma.	D . M . O . S n°		
Organisme de contrôle:		Position	PF	
Soudure	n°			

S3



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	1,00	<u>90</u> +10	<u>16,9</u> + 2	-	14	6,5

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1
Esab OK Autrod 12.50

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂
Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn
Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

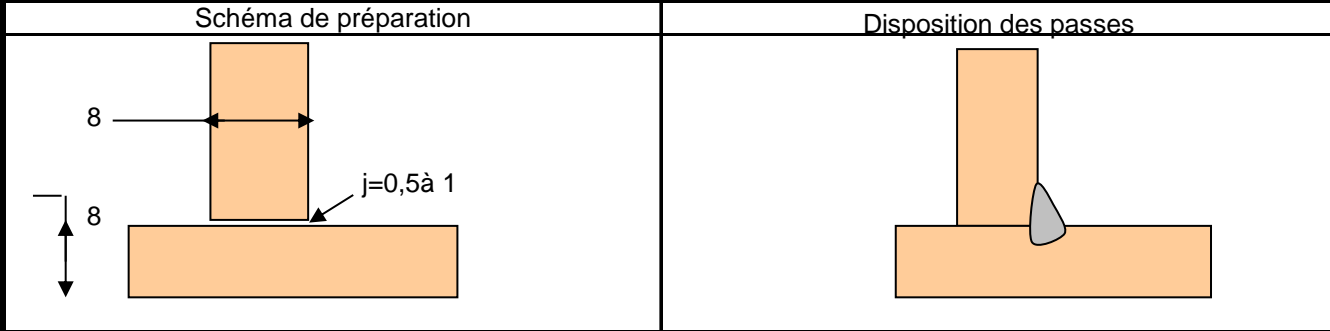
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 111-P-FW-W01-t08/08-PC



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	Usinage, meulage, brossage.	
Nom du soudeur :		Matériau		S235
procédé	111	Epaisseur	8	8
Joint	P-FW	Diamètre		
Détail de préparation:	Voir schéma.	D . M . O . S n°		
Organisme de contrôle:		Position		PC

Soudure n° S4



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	111	3,20	120+10		CC-		

Métal d'apport, codification EN ISO 1560 _E380 RC 11

Marque et type : SAFER G48 N

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂

Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn

Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

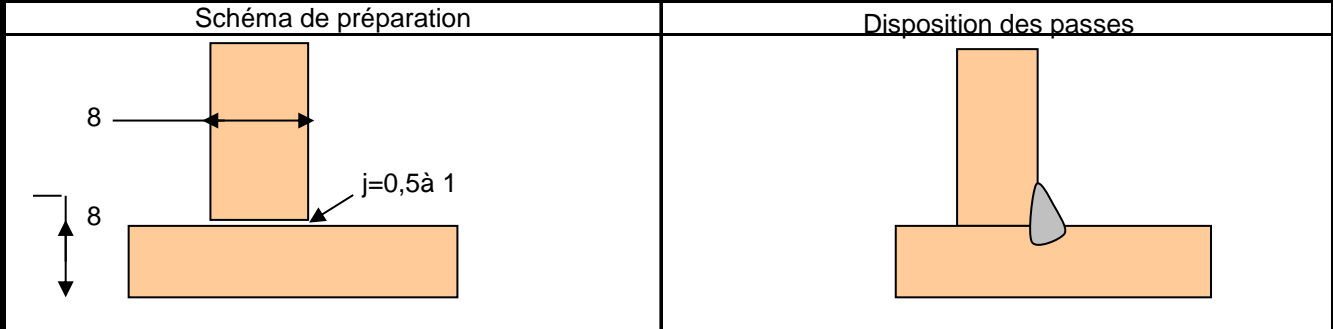
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 111-P-FW-W01-t08/08-PC



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	Usinage, meulage, brossage.	
Nom du soudeur :		Matériau		S235
procédé	111	Epaisseur	8	8
Joint	P-FW	Diamètre		
Détail de préparation:	Voir schéma.	D . M . O . S n°		
Organisme de contrôle:		Position		PC

S5



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	111	3,20	120+10		CC-		

Métal d'apport, codification EN ISO 1560 _E380 RC 11

Marque et type : **SAFER G48 N**

Reprise spéciale ou séchage : **Néant**

Gaz de protection / flux : Endroit : **Ar / 20 CO₂**

Envers : **Néant**

Débit de gaz : Endroit : **18 +-2l / mn**

Envers : **Néant**

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

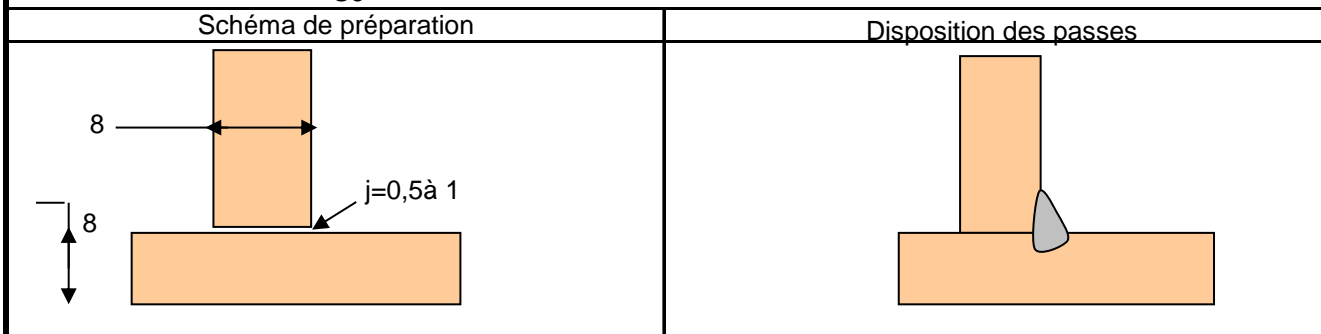
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/08-PA



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	
Soudure	n°	Position	PA

S6



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	1,00	<u>190</u> +10	<u>21,9</u> + 2	-	45	5,5

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1
 Esab OK Autrod 12.50
 Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂
 Envers : Néant
 Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn
 Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

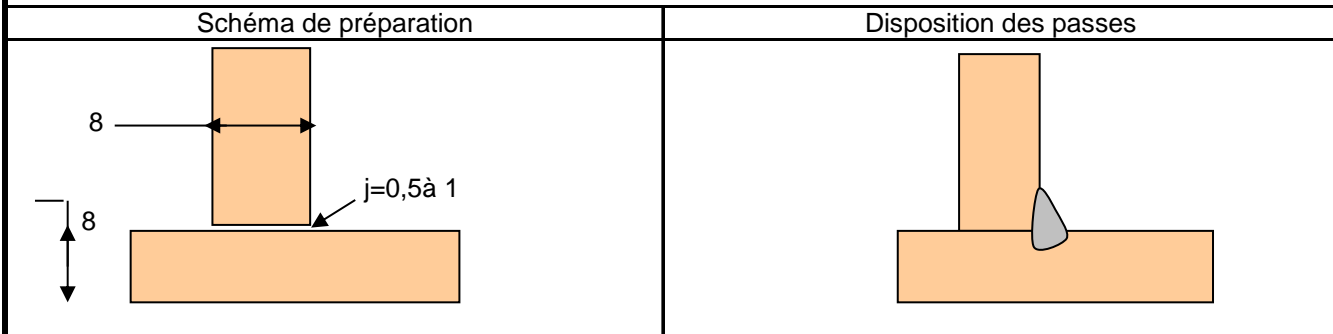
Signature :

Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 111-P-FW-W01-t08/08-PC



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	Usinage, meulage, brossage.	
Nom du soudeur :		Matériau	S235	
procédé	111	Epaisseur	8	8
Joint	P-FW	Diamètre		
Détail de préparation:	Voir schéma.	D . M . O . S n°		
Organisme de contrôle:		Position	PC	
Soudure	n°			
S7				



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	111	3,20	<u>125</u> +10	<u>21,2</u> + 2	CC-	40	3.9

Métal d'apport, EN ISO 1560 E380 RC11

Marque et type : SAFER G48 N

Reprise spéciale ou séchage : Néant
Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Néant
Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : Néant
Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

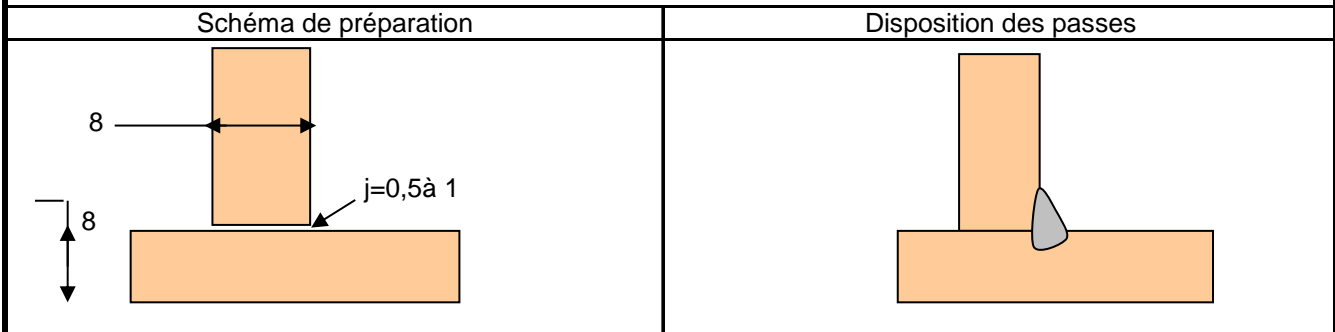
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 111-P-FW-W01-t08/08-PC



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	111	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	
Soudure	n°	Position	PC

S8



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	111	3,20	<u>125+10</u>	<u>21,2 + 2</u>	CC-	40	3,9

Métal d'apport, EN ISO 1560 E380 RC11

Marque et type : SAFER G48N

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Néant

Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : Néant

Envers :

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

Descriptif de mode opératoire de soudage

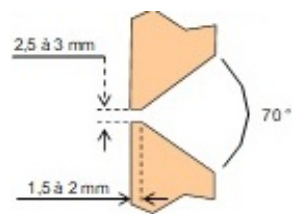
D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/10PA



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 10
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	
Soudure	n°	Position	PA

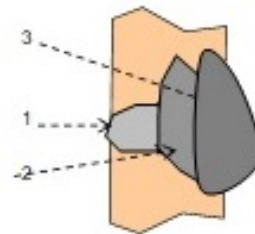
S9

Schéma de préparation



Paramètres de soudage:

Disposition des passes



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	10/10	120+10	20	+	15	9.6
2/3	135	10/10	220+10	30	+	20	19.8

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1 Esab OK Autrod 12.50

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂

Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn

Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

Descriptif de mode opératoire de soudage

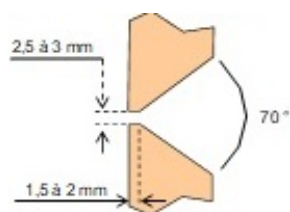
D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08/08PA



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	PA
Soudure	n°	Position	

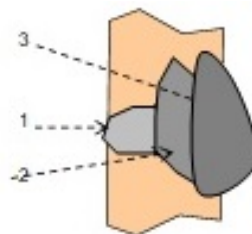
S10

Schéma de préparation



Paramètres de soudage:

Disposition des passes



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	10/10	120+10	20	+	15	9.6
2/3	135	10/10	220+10	30	+	20	19.8

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1 Esab OK Autrod 12.50

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂

Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn

Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

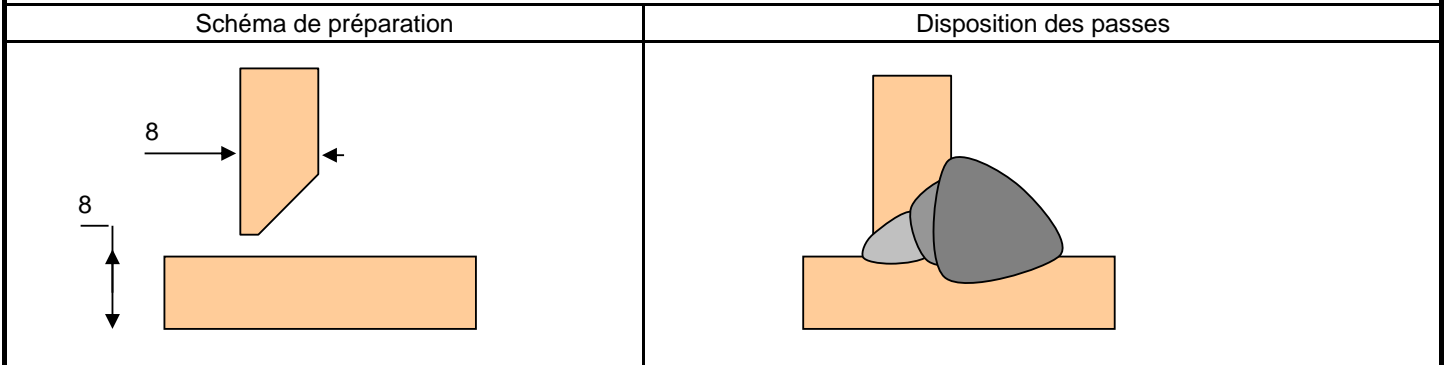
Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S. 135-P-FW-W01-t08-08-PA



Lieu: Lycée du hainaut VALENCIENNES Nom du soudeur : Procédé de soudage: 1 3 5 Type de joint: FW - P Détail de préparation: Voir schéma. Organisme de contrôle: Soudure n°	Méthode de préparation et nettoyage: Usinage, meulage, brossage. Spécification matériau de base : W - 01 Epaisseur matériau de base : 8 8 Diamètre matériau de base : D . M . O . S n° 7 Position de soudage de l'assemblage : PA
---	---

S11



Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)±10	Tension (V)± 2	Polarité	Vitesse (fil)	Avance (cm/mn)	Energie Kj/cm ₂
1	135	10./10	180	23	.+	6m/mn		
2 à 3	135	10./10	230	28+ 2	.+	10m/mn		

Métal d'apport, codification : SFA/AWS A5.18 ER70S-6 NFA 81 311 GS 1

Marque et type : EN 440 G3Si1 Commercy SFA 70 S 6

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂ Argon

Envers : Néant Néant

Débit de gaz : Endroit : 16 + 2 l / mn 9 ± 2 l / mn

Envers : Néant Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

Descriptif de mode opératoire de soudage

D.M.O.S.135-P-FW-W01-t08/08PA



Lieu:	LP HAINAUT	Méthode de préparation et nettoyage:	
Nom du soudeur :		Usinage, meulage, brossage.	
procédé	135	Matériau	S235
Joint	P-FW	Epaisseur	8 8
Détail de préparation:	Voir schéma.	Diamètre	
Organisme de contrôle:		D . M . O . S n°	PA
Soudure	n°	Position	

S12

Schéma de préparation	Disposition des passes
<p>Paramètres de soudage:</p>	

Paramètres de soudage:

Passé n°	Procédé	Dimension métal d'apport	Courant (A)	Tension (V)	Polarité	Alimentation Vitesse cm/mr	Energie de soudage
1	135	10/10	120+10	20	+	15	9.6
2/3	135	10/10	220+10	30	+	20	19.8

Métal d'apport, codification SFA/AWS A5.18 ER70S-6

Marque et type : EN 440 G3Si1 Esab OK Autrod 12.50

Reprise spéciale ou séchage : Néant

Gaz de protection / flux : Endroit : Ar / 20 CO₂

Envers : Néant

Débit de gaz : Endroit : 18 +-2l / mn

Envers : Néant

Type d'électrode de tungstène / dimension :

Température de préchauffage :

Température entre passes :

Constructeur ou fabricant :

Date :

Signature :

BUREAU DE CONTRÔLE AGREE	PROCES VERBAL D'EXAMEN VISUEL				PV:
					Page:
	CLIENT:Lycée du Hainaut VALENCIENNES.....	REF CLIENT:			N° PLAN
PIECE OU ENSEMBLE: Support de tube					
OBJET DU CONTRÔLE: Contrôle visuel de la soudure					
Repères:					
Etendue du contrôle: 100%		Stade de contrôle: Après soudage			
CONDITIONS D'EXECUTION SUIVANT :		ISO 288-3			
Conditions d'examen					
œil	Loupe	Grossissement	Autres		
Etat de surface: Brut de soudage: Meuler: Usiner: Autres:					
INTERPRETATION SUIVANT:		ISO 5817			
RESULTATS:		Conforme	Non Conforme		
INTERPRETE PAR:		RECEPTION PAR UN ORGANISE D'INSPECTION:			
NIVEAU:		NOM:			
DATE:		DATE:			
VISA:		VISA:			



Fiche de contrôle Compte rendu

A remplir par le candidat

Fiche N°:

Nom :

Prénom :

Client	Commande	Nom du produit	Référence pièce	N° de plan

Contrôle dimensionnel

Cote demandée	Moyen de contrôle utilisé	Cote contrôlée	IT	Dimensions acceptées	0	1	2	3
Exemple: 400mm	Pied à coulisse.....	399mm	1mm	399.5/400.5				

Contrôle position forme orientation

Exemple: Rectitude 1	Règle.....	1mm	1mm	1mm				
⊥								

Contrôle du pointage ou de l'assemblage

Procédé de soudage conforme au plan	Dimensions des cordons conforme au plan	Examen visuels défauts : écart, collage, rochage, soufflures.....					
Exemple: N°111	oui	5x20x30	oui	////	non		
S1							
S2							
S3							
S4							
S5							
S6							

Contrôle finition

meulage	ponçage	Nettoyage des soudures	Nettoyage de la pièce				
////////////////////	////////////////////						

Bilan du contrôle

Observation(s) :

Conforme(s) : oui Nb : Récupérable(s) : oui Nb :
 non Nb : non Nb :

--	--	--	--

Visa du tuteur ou du professeur:

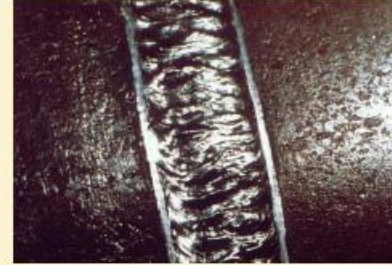
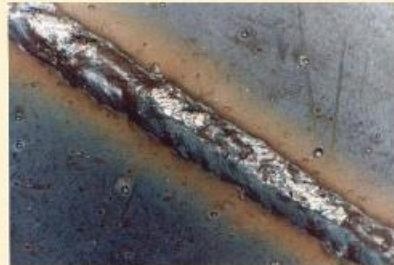
0) Travail non réalisé ou sans aucune maîtrise 1) Travail en cours d'acquisition qui demande des approfondissements

2) Travail acceptable ou subsiste des erreurs minimales (Etourderie) 3) Maîtrise du niveau de compétence

L'EXAMEN VISUEL DES SOUDURES

Nettoyage et finition des surfaces

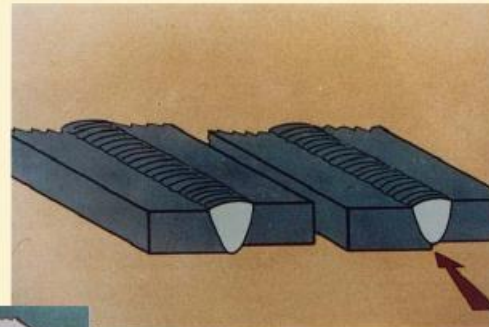
- Amorces d'arc
- Projections
- Laitier (suivant procédé)
- Stries de burin ou meule



L'EXAMEN VISUEL DES SOUDURES

Formes et dimensions de la soudure

- Les défauts d'alignements peuvent laisser subsister un manque de fusion de la racine



Les défauts de la soudure

TECHNOLOGIE TITRE : **SODAGE** CONTROLE DES SOUDURES

DOCUMENT N° :

Feuille : 1/3

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

Il doit s'effectuer suivant 3 stades bien distincts

Avant soudage

Pendant soudage

Après soudage

1) Avant soudage :

- Analyse du matériau et de la matière (nature, composition chimique)
- Contrôle des électrodes (nature, type, composition chimique)
- Contrôle de la préparation des bords (type et dimensions des chanfreins)
- Conception des séquences de soudage (bridage des pièces, répartition des passes)
- Qualification du soudeur (suivant la norme)

2) Pendant soudage :

- Température de préchauffage
- Nature du courant, son intensité
- Disposition des passes dimensions et vitesse de soudage

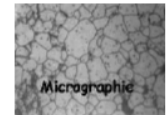


3) Après soudage :

Le contrôle après soudage peut être groupé en 3 catégories.

a) Les essais destructifs :

- Essais de traction, de dureté, de résilience
- Essais d'emboutissage, de pliage
- Essai hydraulique jusqu'à éclatement de la pièce.
- Essai de texture (micrographie, macrographie)



b) Les essais semi destructifs :

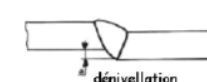
- Prélèvement d'échantillons dans la soudure

c) Les essais non destructifs :

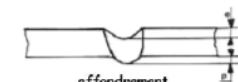
- *Contrôle visuel*



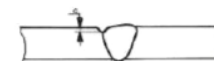
manque de surépaisseur



dénivellation



effondrement



Caniveaux



manque de pénétration



forme des stries



LA PROTECTION INDIVIDUELLE



La protection individuelle ne peut être envisagée que lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou inapplicables. La mise en place de protections collectives est préférable. Tous les corps de métiers et toutes les parties du corps sont concernés.

Les équipements de protection individuelle (EPI) vont du casque aux chaussures de sécurité, en passant par les gants, les masques de protection respiratoire, les bouchons d'oreille, les lunettes, les vêtements de protection, etc. Tous sont destinés à protéger d'un ou plusieurs risques liés à certains postes de travail comme l'exposition cutanée ou respiratoire à un agent chimique ou biologique, la chaleur, le bruit, les rayonnements, les écrasements, les chocs, etc.

Année après année, la recherche permet d'améliorer les performances des produits existants, et d'en concevoir de nouveaux, toujours plus adaptés aux contraintes souvent extrêmes auxquelles sont confrontés certains salariés.

LA PROTECTION AUDITIVE



Un niveau sonore trop élevé peut avoir des répercussions directes sur le comportement ou la santé des personnes qui y sont exposées. En effet, l'excès de bruit s'avère plus dangereux que l'on ne pourrait croire et peut, à long terme, entraîner une surdité ainsi que des perturbations du système nerveux végétatif, des insomnies, des pertes de concentration ou encore d'équilibre. Afin d'éviter ce genre de nuisances, il est fortement conseillé de porter des protections auditives qui diminueront efficacement l'intensité du bruit perçu.

Différents types de protections existent. Chacun correspond à une utilisation bien précise :

- les casques protègent très bien du bruit occasionnel ou en renforcement d'une protection auditive interne lorsque le niveau de bruit est très élevé,
- les protections auditives internes sont recommandées en cas de séjours réguliers et prolongés dans un environnement bruyant.

Si la protection auditive est indispensable, une atténuation démesurée du bruit peut toutefois être dangereuse. En effet, les bruits environnants étant devenus imperceptibles, l'utilisateur est alors moins conscient de l'environnement qui l'entoure et s'expose donc à d'autres dangers.



MASQUE / LUNETTES



CRITÈRES DE CHOIX

Les lunettes sont principalement utilisées pour protéger vos yeux de la lumière de la flamme au cours d'opérations de soudage ou coupage, ou de risques mécaniques par exemple lors du meulage.

Lunettes de soudage ou de protection.

La forme, ou l'habitude orientent ensuite le choix :

- Gamme PILOT avec des verres ronds,
- Gamme CLASSIC,
- Gamme FASHION.

Vérifiez que le produit est bien conforme aux normes Européennes (le marquage CE est OBLIGATOIRE)

Les principaux standards sont :

- EN 166 pour les conditions de base
- EN 169 pour les verres de soudage
- EN 170 pour la filtration des ultra violets
- EN 171 pour la filtration des infra rouges
- EN 172 pour les verres solaires
- EN 175 pour la protection des yeux pendant le soudage

Marquage des montures :

Marquage des lentilles :

X - X.X X X X X

Eventuellement :

- > Ø : résistance à l'arc électrique par court circuit
- > Ø : anti-adhérence aux métaux en fusion
- > K : résistance à l'abrasion
- > N : résistance à l'embuage
- > T : résistance aux températures extrêmes (-5 °C à + 55 °C)

Eventuellement, classe optique :

- > 1 : utilisation continue
- > 2 : utilisation moyenne
- > 3 : utilisation occasionnelle

Lettre d'identification du fabricant

Eventuellement, résistance à l'impact :

- > A : impact haute énergie
- > B : impact moyenne énergie
- > F : impact basse énergie
- > S : robustesse augmentée

Niveau de protection (gradation)

- > UV : 1, 2 à 5
- > IR : 1, 2 à 10
- > Solaire : 1, 1 à 4, 1
- > Soudage : 4 à 14
- flamme : 4 à 7
- oxycoupage : 5 à 7

Type de filtre (codification)

- > UV : 2 ou 3
- > IR : 4
- > Solaire : 5 ou 6
- > Soudage : 4 à 7 (voir tableau ci-contre)

Nombres d'échelon pour soudage et soudobrasage au gaz

	q = débit d'acétylène en litres par heure			
	q 70	170 < q < 200	200 < q < 300	q > 300
Soudage et soudobrasage	4	5	6	7

	q = débit d'oxygène en litres par heure			
	900 q < 2 000	2 000 < q < 4 000	4 000 < q < 8 000	
Oxycoupage	5	6	7	

- arc : > 7
- Attention, non utilisable avec de simples lunettes.

Soudage

Les procédés de soudage utilisés génèrent des fumées, gaz et poussières toxiques ainsi que des rayonnements dangereux. Prenez les précautions pour vous en protéger et protéger vos collègues.



Coup d'arc.
Brûlures thermiques.
Électrisation/électrocution.

Risques:
Cancers respiratoires et cutanés.
Irritations respiratoires.
Asthme.

Protections principales :

Le dispositif de captage de fumées (zone ventilée, bras articulé ou dossier aspirant,...) votre tenue de travail couvrant l'ensemble de la peau et la protégeant des rayons nocifs (gants croute cuir, tablier, bleu en coton) cagoule de protection, verre Protane ou cagoule à cristaux liquides. À défaut d'aspiration, protection respiratoire : masque ou demi-masque filtrant de type FFP3 pour soudure acier doux ou ABE1P3 pour soudure spéciale (alu/acier galvanisé).



Avant toute utilisation :

- ▼ S'assurer du bon état du matériel et des protections utilisées. Nettoyer et dégraisser les pièces à souder (des résidus de peinture ou de graisse) à l'aide d'une préparation non CMR.
- ▼ Porter des gants nitrile réutilisables (ou laminés multicouches, si utilisation de diluant de nettoyage de peinture solvantée).
- ▼ S'assurer de l'absence de produits inflammables dans la zone de soudure.
- ▼ Isoler la zone de soudage du reste de l'atelier à l'aide de rideaux filtrant les UV et mettre en place les dispositifs de captation.
- ▼ S'assurer de la présence d'extincteurs à proximité de la zone de soudage.

Pendant l'utilisation :

- ▼ Porter constamment les protections adaptées.
- ▼ Veiller à repositionner le bras aspirant articulé à une distance inférieure à 30 cm du point de soudage, tout au long de la progression.
Attention : le port de la barbe rend inefficace le port du masque.
- ▼ Veiller à la bonne ventilation générale de l'atelier.
- ▼ Ne pas utiliser la soufflette pour refroidir les points et cordons de soudure pour éviter la dispersion des polluants.
- ▼ Se laver régulièrement les mains (lors de pauses).
- ▼ Boire et manger uniquement dans le local de pause.

Après l'utilisation :

- ▼ Nettoyer la zone de travail (préférer un nettoyage à l'humide du sol).
- ▼ Ranger le matériel (masque de protection dans boîte étanche).
- ▼ Se laver les mains et prendre une douche.

Crédit photos : ISE CNPA Bretagne - Conception graphique Carsat Bretagne - IPB33F0306VC_201609100000_12_2016

FICHE PRATIQUE N°5 RAYONNEMENT / PROJECTION



ÇA N'ARRIVE PAS QU'AUX AUTRES



Circonstances : Un tuyautier réalisait une opération de meulage sur un profilé à l'aide d'une meuleuse électrique. La projection de particules de meulage a atteint un collègue qui circulait à proximité.
Conséquences : Corps étranger dans un œil nécessitant une intervention chez un spécialiste.

les situations dangereuses

- ✓ Vision directe du coup d'arc
- ✓ Projections de particules



les conséquences

- ✓ Lésions oculaires
- ✓ Grains dans l'œil
- ✓ Brûlures
- ✓ Inhalation de poussières

COUP D'ARC : quelques secondes suffisent (radiations UV)
25 % des lésions des soudeurs sont des blessures aux yeux.



LES MESURES DE PRÉVENTION

- ✓ Éviter ou réduire au maximum les opérations de reprise (meulage...)
- ✓ Isoler le risque (soudage, meulage, découpe plasma)
- ✓ Mettre en place des écrans de protection : protection de tous les salariés et des tiers (visiteurs...)
- ✓ Fournir aux soudeurs des masques étanches à cristaux liquides avec visière relevable
- ✓ Mettre à disposition des vêtements en cuir (tablier)