

Membres de la commission de pré-validation:

	EL AWAMI Saïd	LOYER Stéphane	
--	---------------	----------------	--

Pré-validé Non validé

Observations : *Revoir les ATTENDUS
PLANNING*

Membres de la commission de validation:

--	--	--	--

Pré-validé Non validé

Observations :

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

Descriptif technique du projet (Obligatoire) Folio .../...
Plans d'ensemble et/ou définition (Obligatoire) Folio .../...
Calendrier prévisionnel du projet (Obligatoire) Folio .../...
Plan initial du projet Folio .../...
Autres documents (Organisation,...) Folio .../...

A cocher

<input type="checkbox"/>

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,...)

<input type="checkbox"/>

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

Bac Pro TCI Session : 2021 Epreuve E31 (deuxième situation)
Fabrication d'un ensemble chaudronné
Coefficient 6

Intitulé du projet : CUVE HORIZONTALE	
Origine du projet : <input type="checkbox"/> Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Etablissement	
Nombre de candidats (mini 2) : 3	

Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:			
GRAVELINE	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	THOBOIS	<input type="checkbox"/> Réalisation <input checked="" type="checkbox"/> Construction
			<input type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction

Noms et prénoms des élèves / apprentis	
E 1 : GILLERON Franck	E 2 : TRAORE Moussa
E 3 : LOVINY Anthony	E 4 :

Estimation du budget :	296 € TTC
------------------------	------------------

DDFPT de l'établissement :	Date :	Signature :
Gestionnaire:	Date :	Signature :
Chef d'établissement: <i>JP PASSEUR</i>	Date : <i>22/01/21</i>	

TABLEAU DE BORD

EPREUVE U31

(2ème SITUATION)

PROJET DE 70 heures

A compléter pour la validation des projets

A utiliser comme outil de suivi

Epreuves	Compétences intermédiaires	Les attendus	Tps alloués au groupe / projet	Moyens matériels et numériques utilisés	Documents techniques fournis	Documents réponses fournis	Suivi par l'équipe pédagogique des activités du groupe / projet en fonction des attendus	Positionnement des membres du groupe / projet				
								NON	0	1/3	2/3	3/3
Exemple de positionnement des membres du groupe projet - (E1 = Elève 1)										E1-E3		E2
C1 - Rechercher une information dans une documentation technique, en local ou à distance												
E 2	C 1.1	Etablir une pré étude de l'ouvrage en définissant les postes importants suivant les moyens techniques et numériques à disposition (du centre de formation ou éventuellement de l'entreprise de l'apprenti)	2h	Dossier technique (papier et numérique)	DT	DR						
	C 1.2	Analyser et comprendre les indications techniques reprises dans le dossier et faire des recherches en cas de difficultés										
C2 - Formuler et transmettre des informations, communiquer sous forme écrite et orale												
E 31 - 1	C 2.1	Etablir - un livre de bord -un mini cahier des charges comprenant Bête à cornes /pieuvre /validation des fonctions /Flexibilité	1H	Documents techniques (papier et numérique)								
	C 2.2	Utiliser des outils numériques disponibles	2H	Dossier technique POWER POINT	DT	DR						
	C 2.3	Employer un vocabulaire technique cohérent par rapport à l'ouvrage et sa faisabilité (en cas de termes spécifiques donner la définition)	1H									

	C 2.4	Faire un POWER POINT et présentation de documents techniques si nécessaire 2 soutenances à blanc	4H												
C3 - S'intégrer dans un groupe															
E 32	C 3.1			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 3.2														
	C 3.3														
	C 3.4														
	C 3.5														
C4 - Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné															
E 2	C 4.1	Présentation de l'ouvrage et des attendus de l'épreuve par l'équipe pédagogique et le groupe	1H	SOLIDWORKS TOP SOLID WORD DOSSIER TECHNIQUE	DT	DR									
	C 4.2	Vérifier avec l'équipe pédagogique la compréhension des indications précisées dans le dossier technique (actions correctives si nécessaire)	1H												
	C 4.3	Suivant le processus de fabrication défini par le groupe modifier si nécessaire les plans et tolérances avec l'aval de l'équipe pédagogique en justifiant les raisons et compléter le livre de bord	3H												
	C 4.4	Des modifications peuvent être apportées sur les plans avec l'aval de l'équipe pédagogique en cas de difficultés techniques de réalisation, de respect de délai selon le plan d'occupation machine et morphologie de l'ouvrage	2H												

	C 4.5	PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 4.6	PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											

C5 - Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ensemble chaudronné

E 2	C 5.1	Faire le graphe de processus suivant le plan d'occupation de l'atelier et le planning de formation	1H	SOLIDWORKS TOPSOLID PLASMA CN POINCONNEUSE CN PLAN DOSSIER TECHNIQUE ATELIER	DT	DR									
	C 5.2	Etablir en groupe avec l'aval de l'équipe pédagogique le plan d'occupation des machines afin de gérer le flux de fabrication (à partir du planning de formation et du graphe de processus des différents ouvrages) et établir des actions correctives	0.5H												
	C 5.3	BRAINSTORMING	0.5H												
	C 5.4	Faire les fiches de phase des repères pour l'ensemble des repères (travail de groupe)	2H												
	C 5.5	Faire graphe de montage des sous-ensembles et ensemble et définir le cas échéant les méthodes d'assemblages entre éléments afin de respecter les tolérances demandées (création de gabarit)	1H												
	C 5.6	Privilégier au maximum les machines CN	2H												
	C 5.7	Faire les plans et les imbrications numériques des éléments composant l'ouvrage suivant les procédures de paramétrages des machines de débit (plasma CN et poinçonneuse CN) faire une pré validation auprès de l'équipe pédagogique et effectuer un essai	2H												

C6 - Configurer et régler les postes de travail

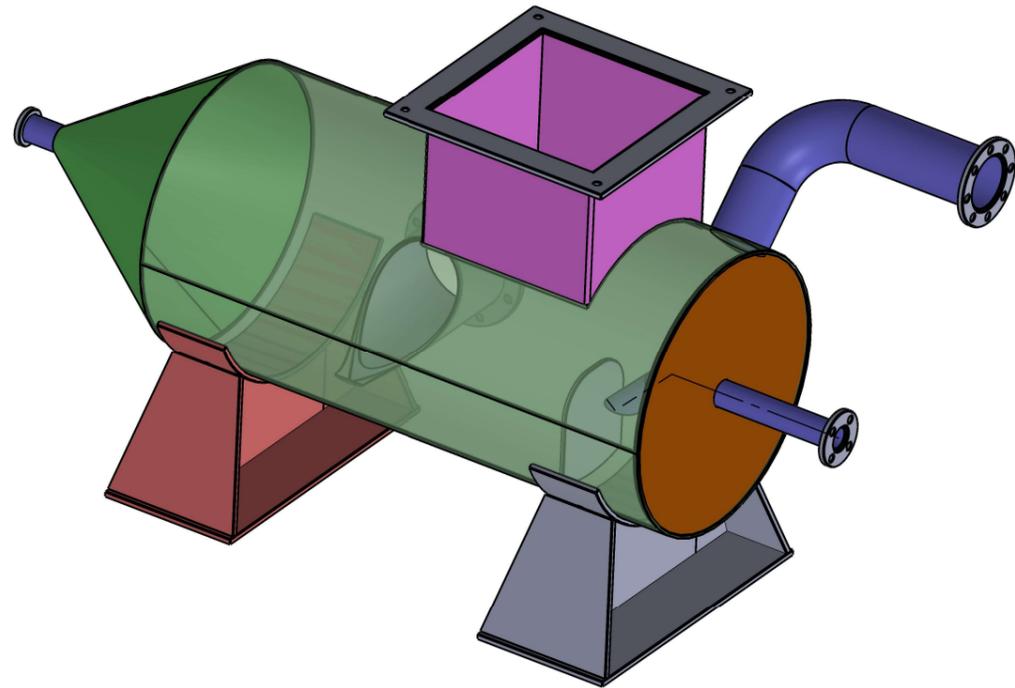
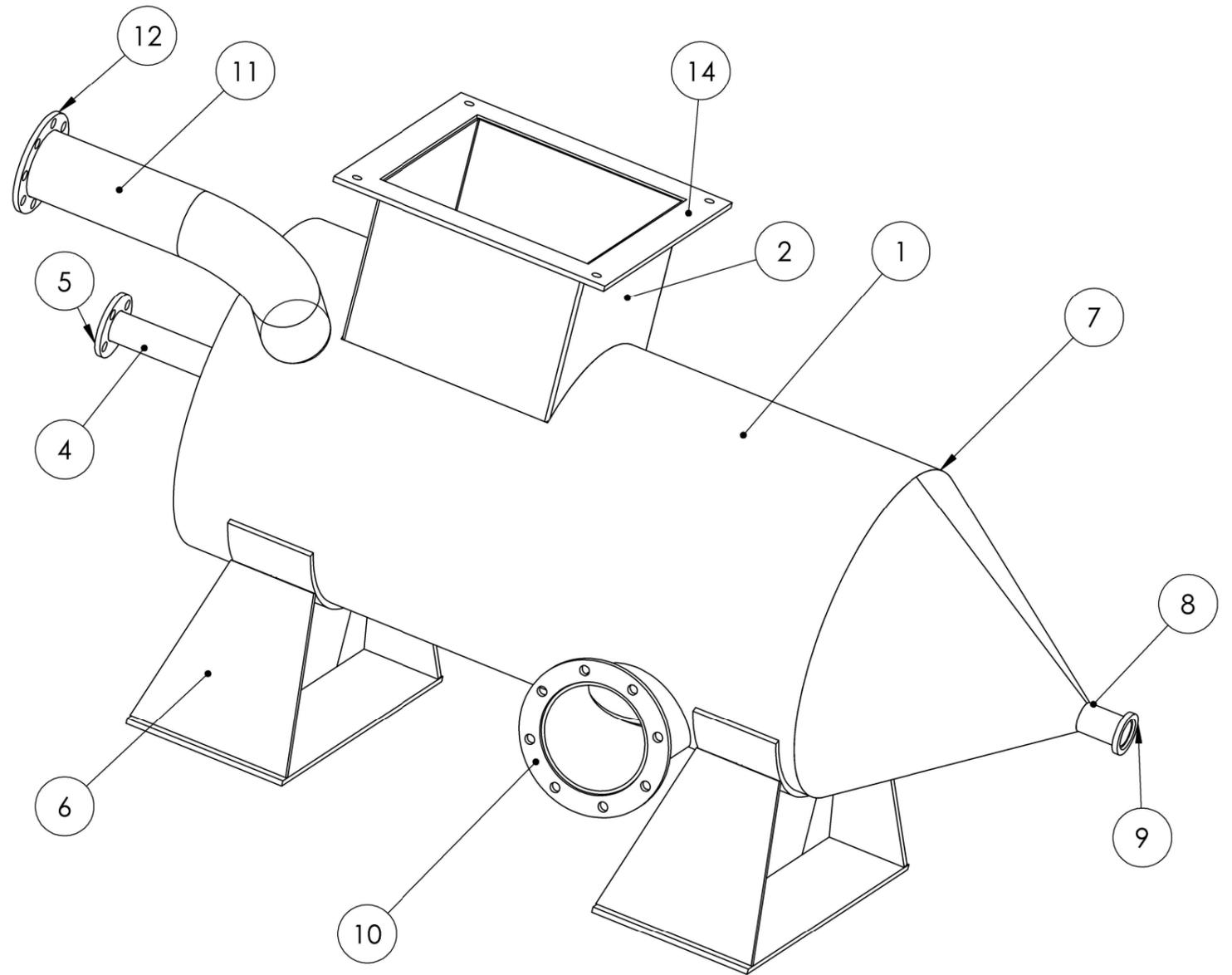
E 31 - 2	C 6.1	Paramétrer les machines suivant les réglages prédéfinis pour la réalisation des essais en respectant la sécurité	2H	ATELIER Graphe de processus Fiche de phases PLANS FICHES MACHINES	DT	DR									
	C 6.2	Faire des phases d'essai sur les différents postes avant fabrication pour validation des programmes numériques	1H												
	C 6.3	Contrôle des pièces d'essai avec l'équipe pédagogique	1H												
	C 6.4	Validation ou actions correctives de l'équipe pédagogique	0.5H												
C7 - Réaliser un ou plusieurs éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné															
E 31 - 2	C 7.1	Réaliser les éléments de l'ouvrage en respectant les consignes de fabrications et faire de l'autocontrôle	15H	ATELIER Plans, fiches de phases	DT	DR									
C8 - Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication															
E 31 - 1	C 8.1			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 8.2			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
C9 - Exploiter un planning de fabrication															
E 32	C 9.1			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 9.2			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 9.3			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
	C 9.4			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H											
C10 - Réhabiliter tout ou partie d'un ensemble chaudronné sur chantier															

E 32	C 10.1			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.2			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.3			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.4			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.5			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.6			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.7			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.8			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 10.9			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
C11 - Respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement														
E 32	C 11.1			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 11.2			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										
	C 11.3			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H										

	C 11.4			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H													
	C 11.5			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H													
	C 11.6			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H													
	C 11.7			PAS INTEGRER DANS LE PROJET DE 70 H													
C12 - Assembler les éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné																	
E 31 - 2	C12.1	Définir dans l'atelier la zone d'assemblage de l'ouvrage de chaque groupe en accord avec l'équipe pédagogique en tenant compte des critères de sécurité, de manutention et des impositions de fabrication et de soudure	0.5H	ATELIER Plan d'ensemble DMOS gabarit	DT	DR											
	C12.2	Assemblage des éléments en respectant les procédures imposées dans le dossier technique. Dans l'éventualité que la soudure serait exécutée par un opérateur ne faisant pas partie du groupe .Préciser le DMOS et préparer la procédure de soudage suivant les consignes imposées	20H														
	C12.3	Faire de l'autocontrôle durant la fabrication et gabarier un maximum d'assemblage	1H														
	C12.4	Suivant la zone d'assemblage définie dans l'atelier contrôler la faisabilité de la manutention de l'ouvrage et modifier si nécessaire avec l'aval de l'équipe pédagogique en justifiant votre choix															
C13 - Contrôler la réalisation																	
E 31 - 2	C13.1	Compléter les fiches de suivi de chaque élément suivant les modes opératoires de fabrication précisés sur le graphe de processus et les contrats de phase imposés. Emettre des actions correctives si nécessaire (A préciser également dans le livre de bord)	0.5H	DOSSIER TECHNIQUE ATELIER	DT	DR											

	C13.2	Utiliser les moyens de contrôle à disposition Gabarit /réglet /rapporteur d'angle/pied à coulisse/mètre à ruban /trusquin sur pied/ théodolite /niveau	1H											
	C13.3	La zone de contrôle sera située sur la zone d'assemblage de l'ouvrage												
	C13.4	Faire la fiche de contrôle de l'ouvrage final en justifiant les actions correctives	0.5H											
	C135	Compléter le livre de bord suivant le constat des différentes fiches de suivis de fabrication et contrôle en précisant le cas échéant des actions correctives	0.5H											
	C13.6	Compléter ou modifier les fiches de suivi / de contrôle /de fabrication suivant les validations définies durant la réalisation de l'ouvrage	0.5H											
	C13.7	Remettre à l'issue de la soutenance -le dossier technique complet (y compris toute la traçabilité de la fabrication) avec les modifications éventuelles - le livre de bord												

No. ARTICLE	NUMERO DE PIECE	DESCRIPTION	QTE
1	Virole diamètre 300	TOLE S235 EPS. 3 MM	1
2	Cadre	TOLE S235 EPS. 20/10 MM	1
3	Plateau	TOLE S235 EPS. 20/10 MM	1
4	tube 26.9	TUBE S235 DN 20	1
5	Bride diam 26.9	TOLE S235 EPS. 5 MM	1
6	Pieds	TOLE S235 EPS 5 MM	2
7	Cône	TOLE S235 EPS. 2 MM	1
8	Tube 26.9 lg200	TUBE DN 20	1
9	Platines de calage	TOLE S235 EPS 5 MM	1
10	Bride diam 101	TOLE S235 EPS. 5 MM	1
11	Tube diamètre 60.3 lg100H	TUBE S235 DN50	1
12	Bride diam 60.3	TUBE S235 DN50	1
13	PALE	TOLE S235 EPS. 2 MM	1
14	BRIDE SUP.	TOLE S235 EPS 5 MM	1
15	Tube diamètre 100 SORTIE	S235 EPS. 2 MM	1



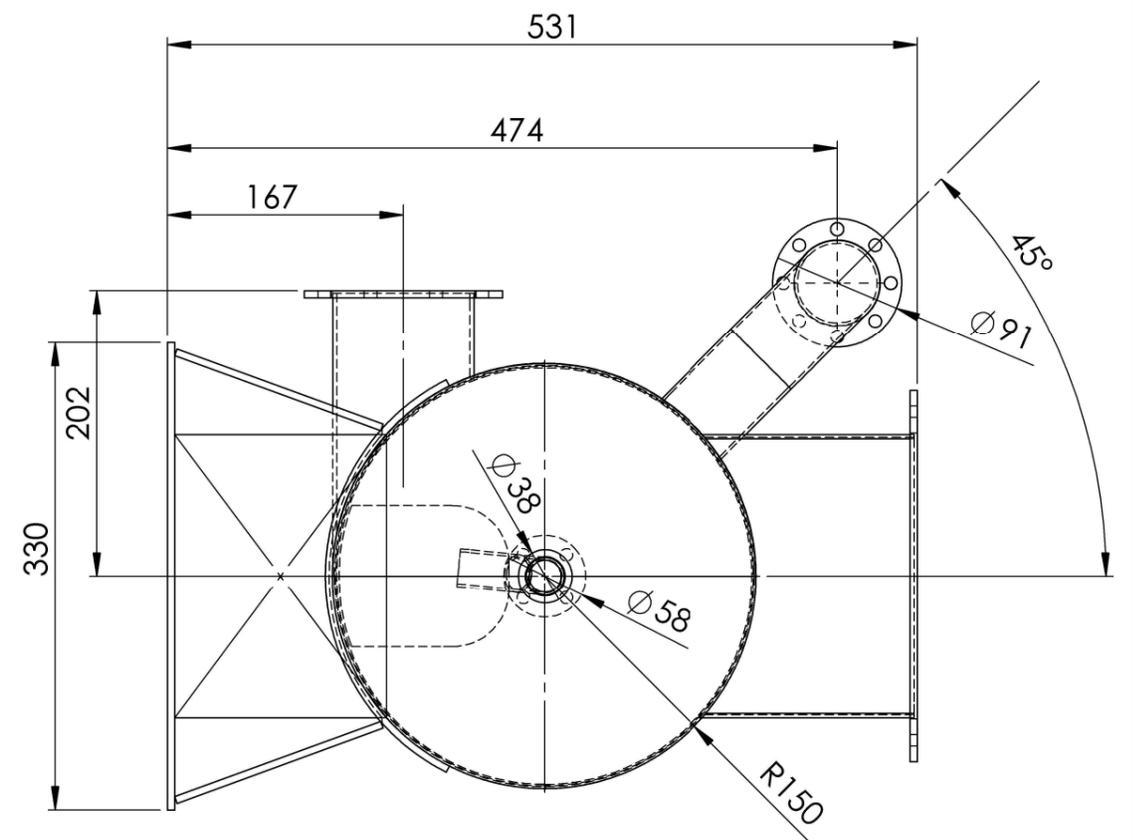
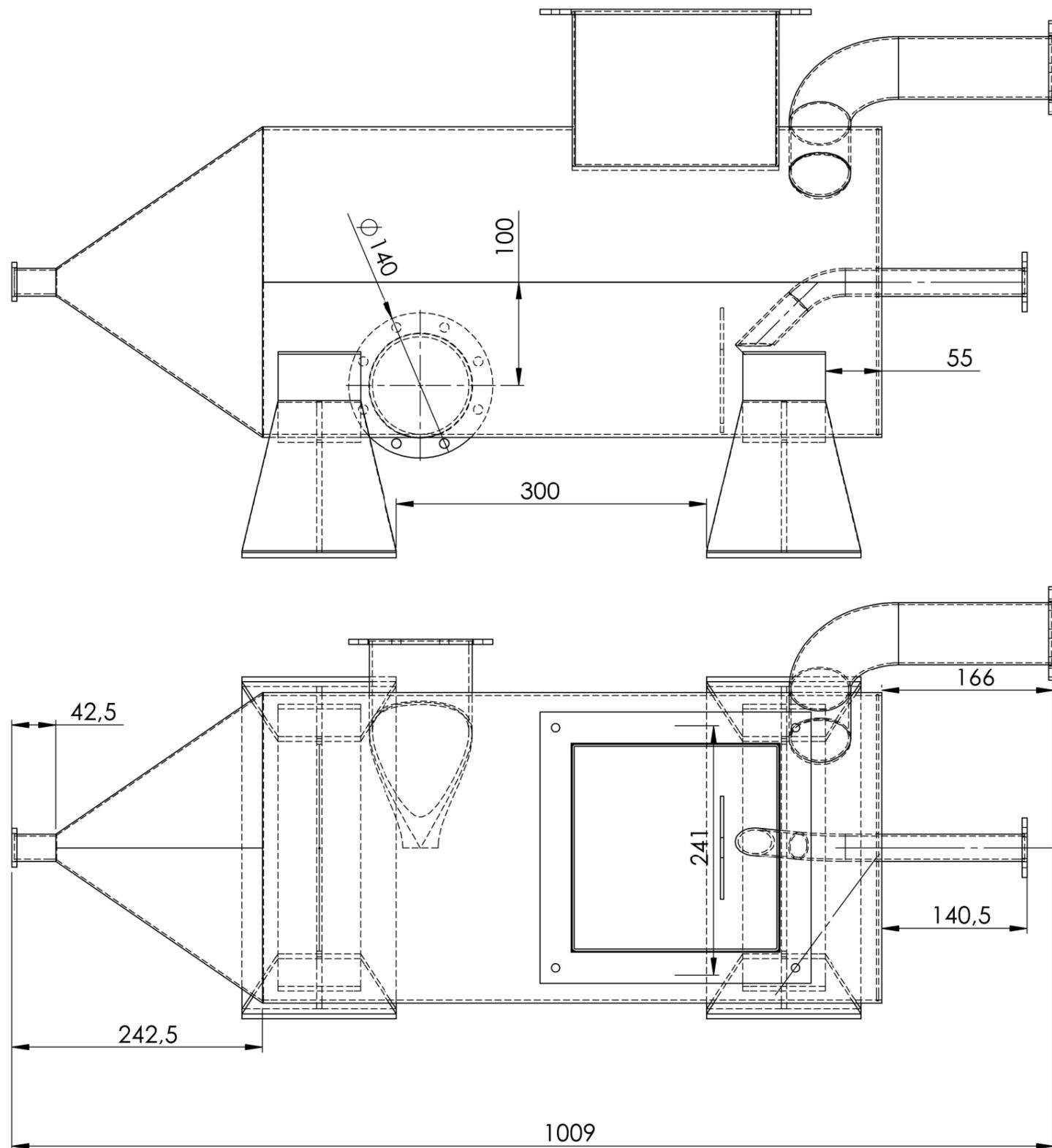
Tôlerie - Chaudronnerie
± 0.5 mm/m avec tolérance mini ± 0.3
ISO 2768-2 - H

> 315 : ± 3
30 à 315 : ± 2
< 30 : ± 1

Tolérances générales ISO 2768 - mK - Mécanosoudage
- Classe B - NF E 86-050

A	05/02/2021	Création du plan	THOBOIS Ph.
Ind.	Date	Désignation	Dessinateur
		Cuve AFPI	
		Dessiné par : THOBOIS Ph.	
N° Plan : BPTTCI21/01/S03		Réf :	Date : 05/02/2021
Matière: S235		Format : A3	Page 1/2
		Echelle : 1:4	

Ce plan est la propriété de l'AFPI, il ne peut être reproduit ou diffusé sans leur accord



Tôlerie - Chaudronnerie
 ± 0.5 mm/m avec tolérance mini ± 0.3
 ISO 2768-2 - H

> 315 : ± 3
 30 à 315 : ± 2
 < 30 : ± 1

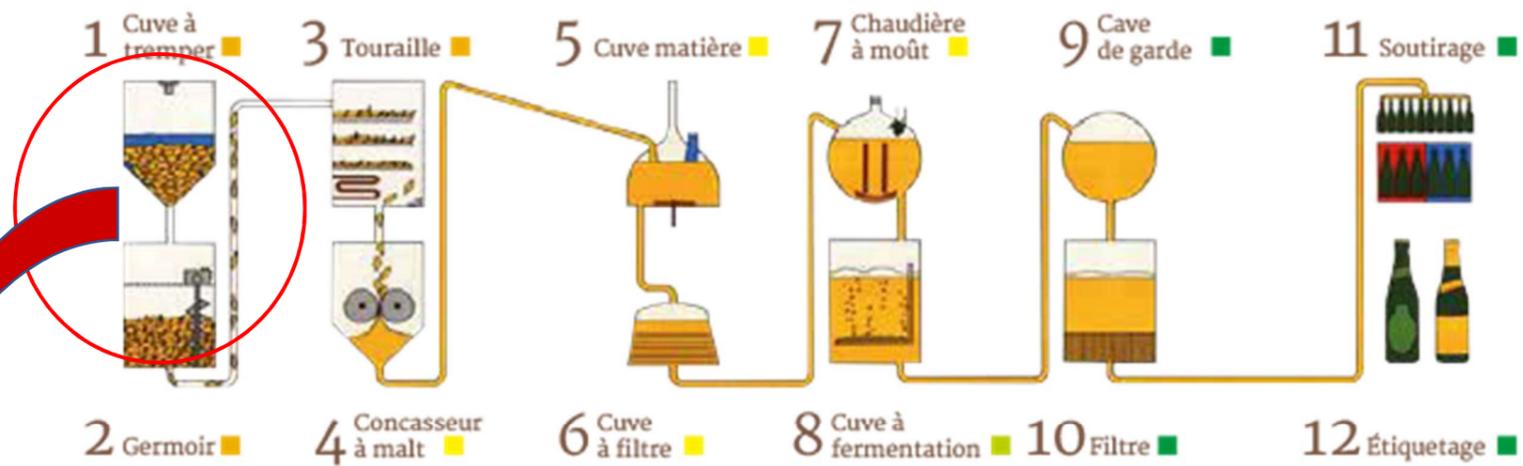
Tolérances générales ISO 2768 - mK - Mécanosoudage
 - Classe B - NF E 86-050

A	05/02/2021	Création du plan	THOBOIS Ph.
Ind.	Date	Désignation	Dessinateur
 		Cuve AFPI	
		N° Plan : BPTTCI21/01/S03 Réf :	Dessiné par : THOBOIS Ph.
		Matière: S235	Date : 05/02/2021
		Format : A3	Rev. A
		Echelle : 1:5	Page 2/2

Ce plan est la propriété de l'AFPI, il ne peut être reproduit ou diffusé sans leur accord

MISE EN SITUATION : PROJET CUVE HORIZONTALE

(cuve à tremper)



Toutes les étapes peuvent être résumées en 4 grandes phases principales

■ le maltage ■ le brassage ■ la fermentation ■ la garde

Il est possible de résumer les étapes de la fabrication de la bière en un schéma simple (voir ci-dessus d'après *brasseurs de France).

Globalement le processus type est le suivant :

1. Le maltage

Afin de rendre l'orge fermentable, il faut d'abord lui faire subir un début de germination pour créer des enzymes. Cette étape s'appelle le maltage. En général les brasseurs achètent les céréales maltées à des malteries

No. ARTICLE	N° DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTE
1	Vitrin diamètre 300	TOLE S235 EPS. 3 MM	1
2	Cadre	TOLE S235 EPS. 20/10 MM	1
3	Plateau	TOLE S235 EPS. 20/10 MM	1
4	tube 26.9	TUBE S235 DN 20	1
5	Bride diam 26.9	TOLE S235 EPS. 5 MM	1
6	Pieds	TOLE S235 EPS 5 MM	2
7	platines	TOLE S235 EPS 5 MM	2
8	Cône	TOLE S235 EPS. 2 MM	1
9	cadre bride	TOLE S235 EPS: 5 MM	1
10	Tube 26.9 lg200	TUBE DN 20	1
11	Platines de calage	TOLE S235 EPS 5 MM	1
12	Tube diamètre 100	TÔLE S235 EPS 3 MM	1
13	Bride diam 101	TOLE S235 EPS. 5 MM	1
14	Tube diamètre 60.3 lg100H	TUBE S235 DN50	1
15	Bride diam 60.3	TUBE S235 DN50	1

Tôle - Chaudronnerie
± 0.5 mm/m avec tolérance mini ± 0.3
BO 27482 - H

> 315 : ± 3
30 à 315 : ± 2
< 30 : ± 1

Tolérances générales: BO 2748 - mf - Mécanosoudage
- Classe 1 - NF E 86-050

A	20/01/2021	Création du plan	THOBOIS Ph.
Ind.	Date	Désignation	Dessinateur
Cuve AFPI			Dessiné par: THOBOIS Ph.
N° Plan : BPTC/21/01/S03 Réf :			Date : 20/01/2021
Matière: S235			Rev. A Page 1/2
Format : A3			Echelle : 1:4

Ce plan est la propriété de l'AFPI Il ne peut être reproduit ou diffusé sans leur accord

Principe de la cuve à tremper :

Chargement de l'orge par l'entrée 13

Injection de l'eau par l'entrée 15 et de l'air comprimée entrée 5

Germination

Expulsion du mélange (Eau + Orge) par la sortie 9

Nettoyage de la cuve. (Circuit d'eau et air uniquement)