

Session 2023

Concours général des métiers **Technicien en chaudronnerie industrielle**

ADMISSIBILITÉ

DOSSIER TECHNIQUE

| | |
|---|------------|
| Mise en situation | : DT 2/10 |
| Ensemble et sous-ensembles : séparateur de gaz | : DT 3/10 |
| Nomenclature et vue éclatée du sous-ensemble cuve SE 200 | : DT 4/10 |
| Sous-ensemble Cuve SE 200 | : DT 5/10 |
| Cuve principale Rep. 201, tronc de cône supérieur Rep. 202, tronc de cône inférieur Rep. 203 et conduit Rep.205 | : DT 6/10 |
| Patte de fixation gauche Rep. 210 | : DT 7/10 |
| Perspective, nomenclature et plan du châssis SE100. Plan de la patte support châssis Rep. 110 | : DT 8/10 |
| Longeron droit Rep. 101, longeron gauche Rep. 102 et traverse AR Rep. 103 | : DT 9/10 |
| Traverse AV Rep. 104, traverse ventilateur AR Rep. 105, traverse ventilateur AV Rep. 106, traverse moteur AR Rep. 107, traverse moteur AV Rep. 108 et entretoise Rep. 109 | : DT 10/10 |

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

| | | |
|---|------------------|--------------|
| 23 CGM TCI E | | Session 2023 |
| Épreuve d'admissibilité | | |
| Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 6 heures | DT 1/10 |

MISE EN SITUATION

L'ensemble séparateur est principalement utilisé pour la purification de gaz industriels. Chaque séparateur est conçu pour répondre au mieux aux attentes et aux contraintes techniques, économiques et environnementales de vos clients. Une fois les données techniques définies, votre société prend en charge la conception et la fabrication de l'épurateur grâce à son bureau d'études et à ses propres ateliers de production. Les unités de purification sont conçues suivant les principales normes internationales en vigueur : CODAP, DESP CE97/23, ATEX 94/9/CE, ASME... Les séparateurs se déclinent suivant le niveau d'impuretés attendu en sortie et la quantité de gaz à traiter (débit, pression). Les épurateurs de gaz neutralisent les composants nuisibles dans les flux d'air ou les gaz résiduels industriels (par exemple pour empêcher que se dégagent des fumées qui sont irritantes ou qui causent des odeurs désagréables).

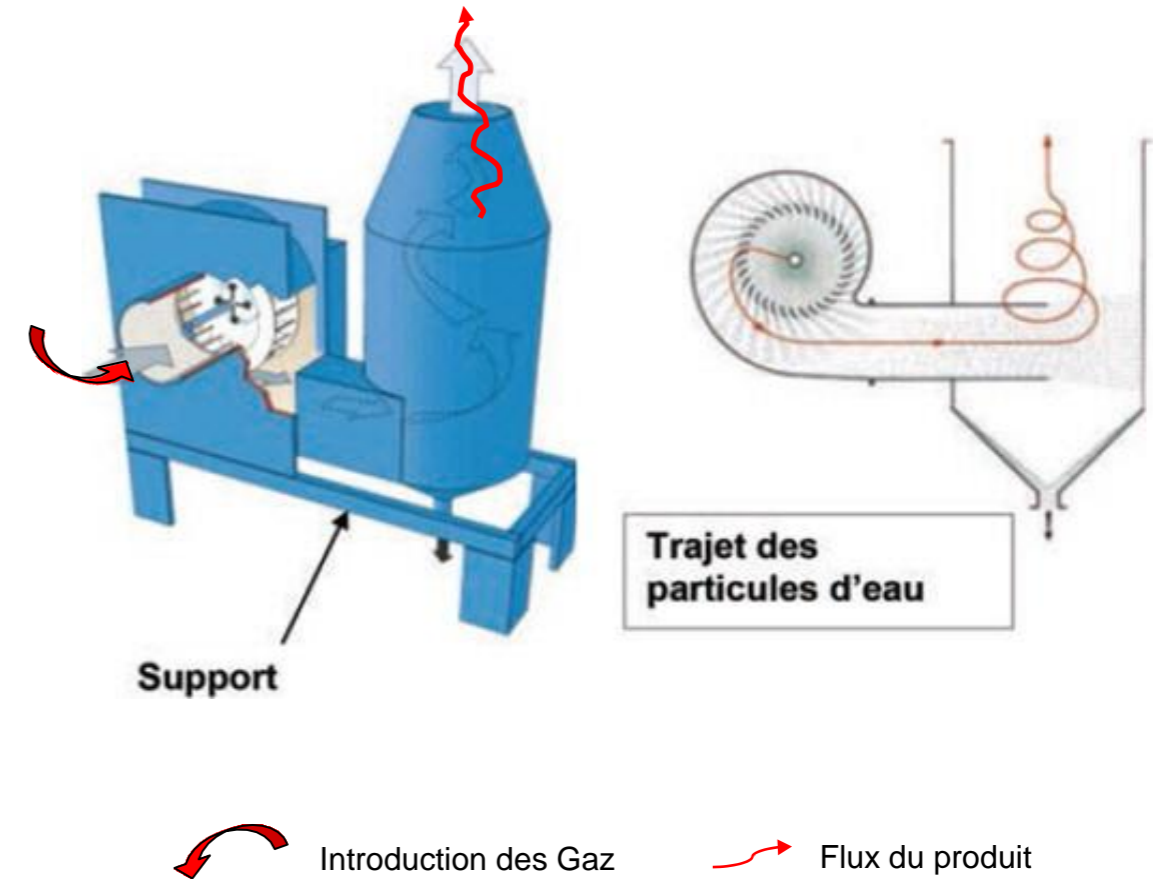
Principe :
Le gaz à épurer est admis axialement dans le rotor et subit un lavage en traversant les voiles d'eau issus des pulvérisateurs. Le gaz est débarrassé en grande partie de ses poussières dans la cage par centrifugation puis par adhérence sur la paroi mouillée du séparateur.

Caractéristiques techniques :

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| Hauteur hors tout: | 2100 mm |
| Encombrement au sol : | 2178 x 780 mm |
| Masse de l'appareil : | ≈ 220kg |
| Construction : | acier peinture poudre RAL 9020 |
| Capacité utile : | 700 litres |
| Puissance du moteur : | 1,5 kW triphasé |
| Tension : | 400 V triphasé |

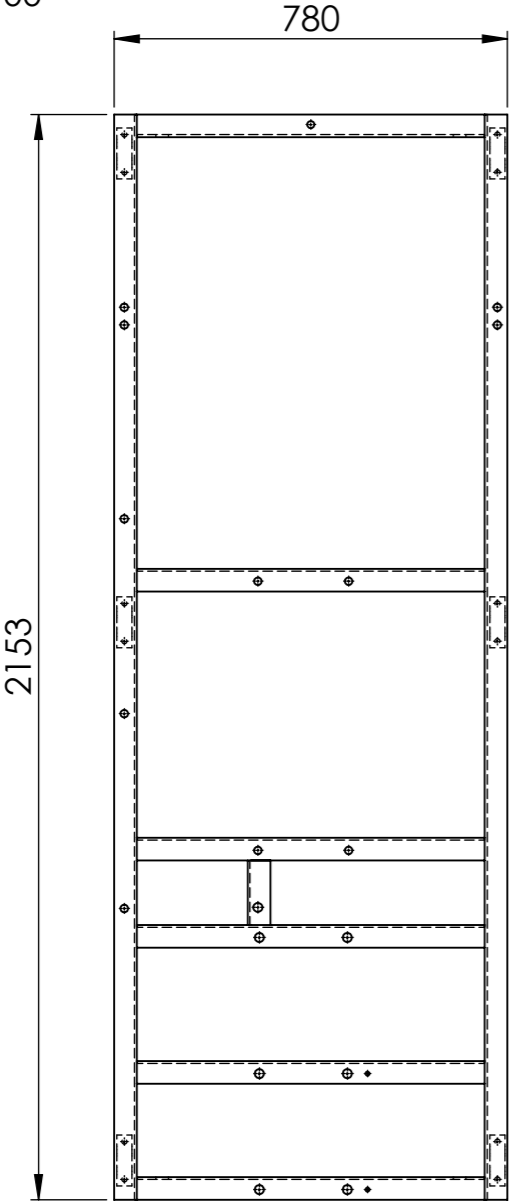
Constitution du séparateur de gaz:

- Une cuve principale cylindrique.
 - Une cheminée d'extraction tronconique.
 - Des capteurs pour sécuriser la mise en marche du séparateur.
 - Une structure porteuse.
 - Une trémie d'évacuation tronconique.
 - Une porte d'accès sur la partie cylindrique de la cuve (maintenance et nettoyage).
 - Une trappe d'accès pour vidange et maintenance.
 - Un piquage latéral.
 - Une tubulure de dégazage.
 - Un coffret électrique (non représenté) assure la commande et la puissance.
- Ce coffret comprend un sectionneur en tête, un bouton marche/arrêt, une minuterie réglable (temps de mélange) et un arrêt d'urgence.

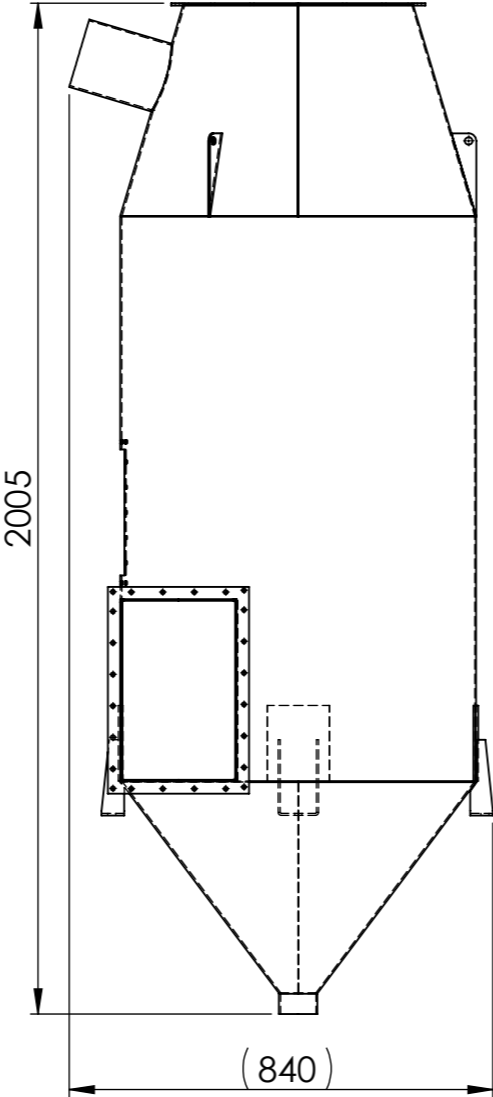


| | | |
|---|------------------|--------------|
| 23 CGM TCI E | | Session 2023 |
| Épreuve d'admissibilité | | |
| Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 6 heures | DT 2/10 |

CHÂSSIS SE 100

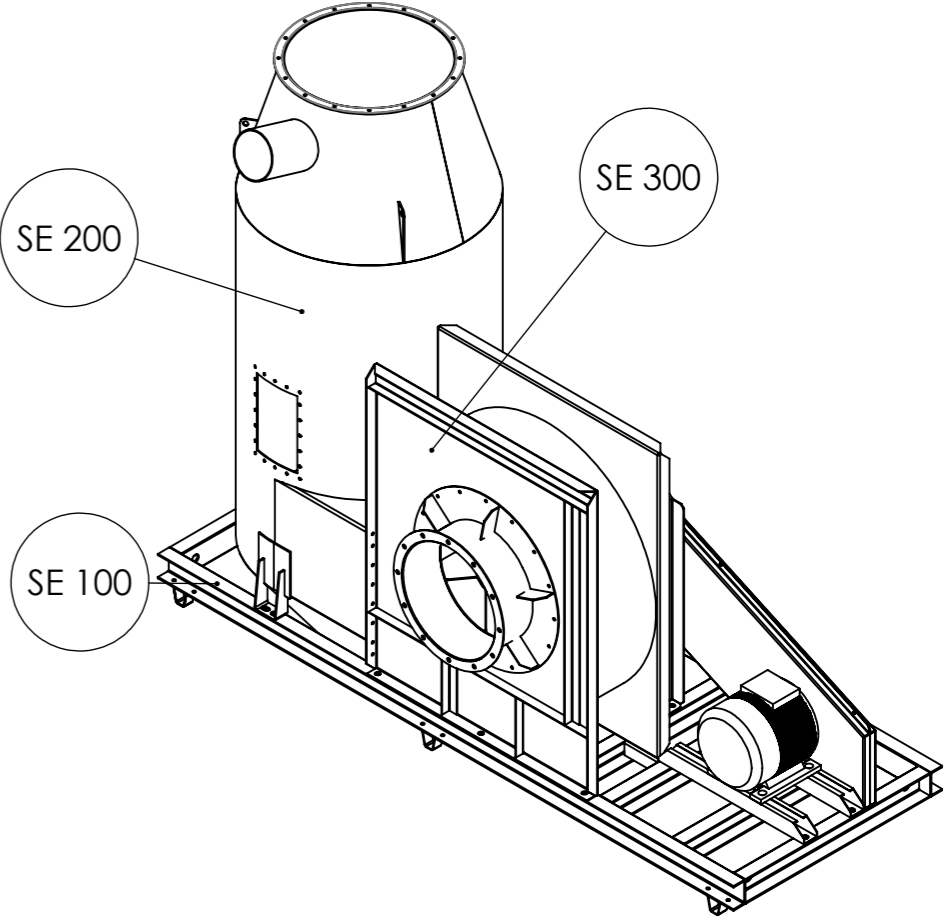


CUVE SE 200

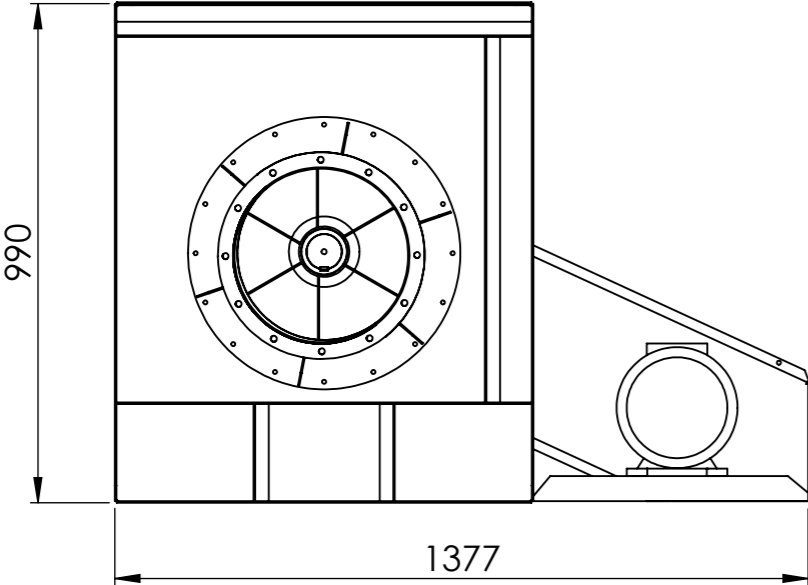


ENSEMBLE SÉPARATEUR DE GAZ

TCI



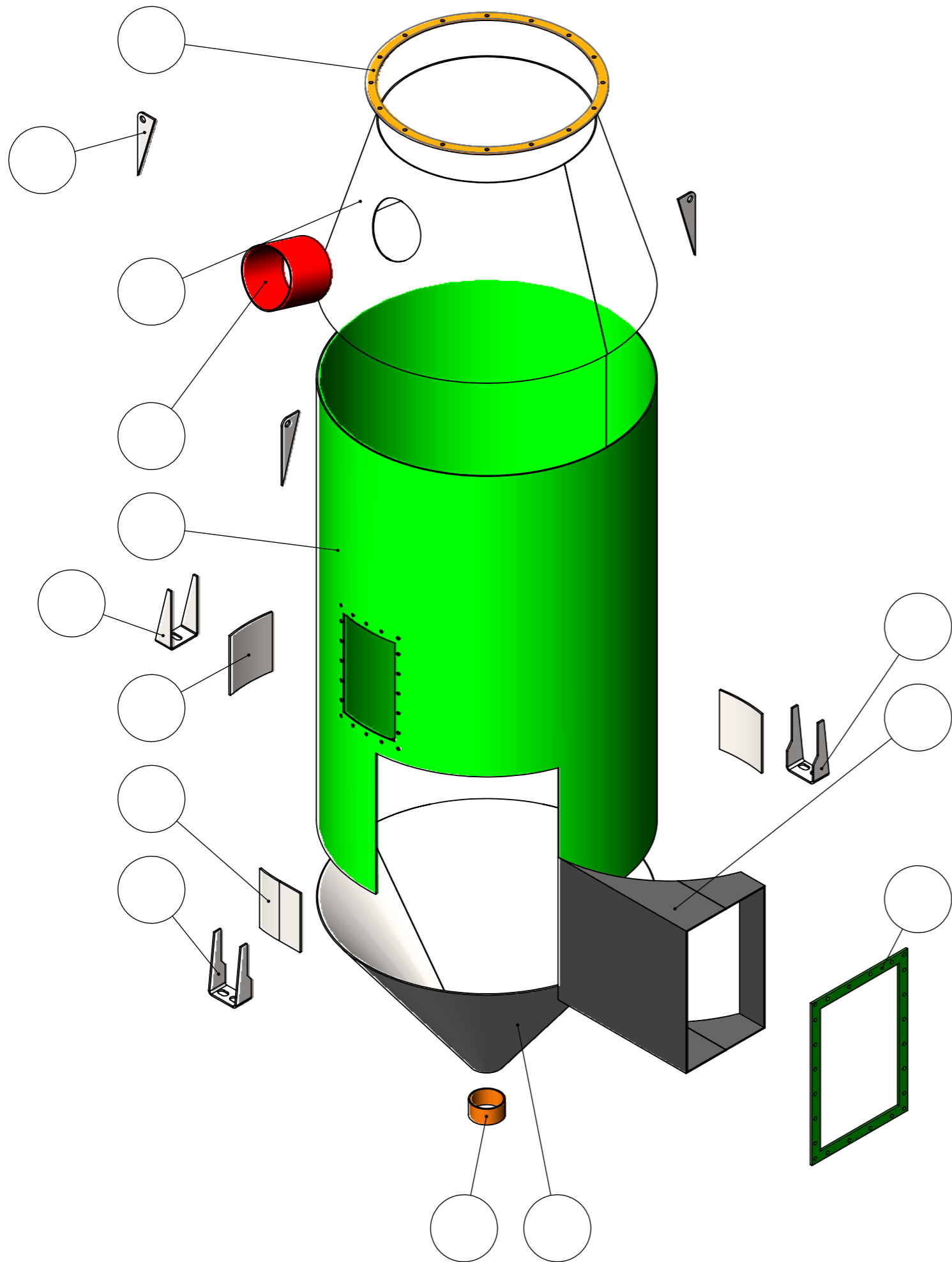
MOTO-VENTILATEUR SE 300



Tolérances générales EN ISO 13920 BF
(Voir DOSSIER NUMÉRIQUE/3-DOCUMENTS RESSOURCES/6 EXTRAITS DE NORMES)

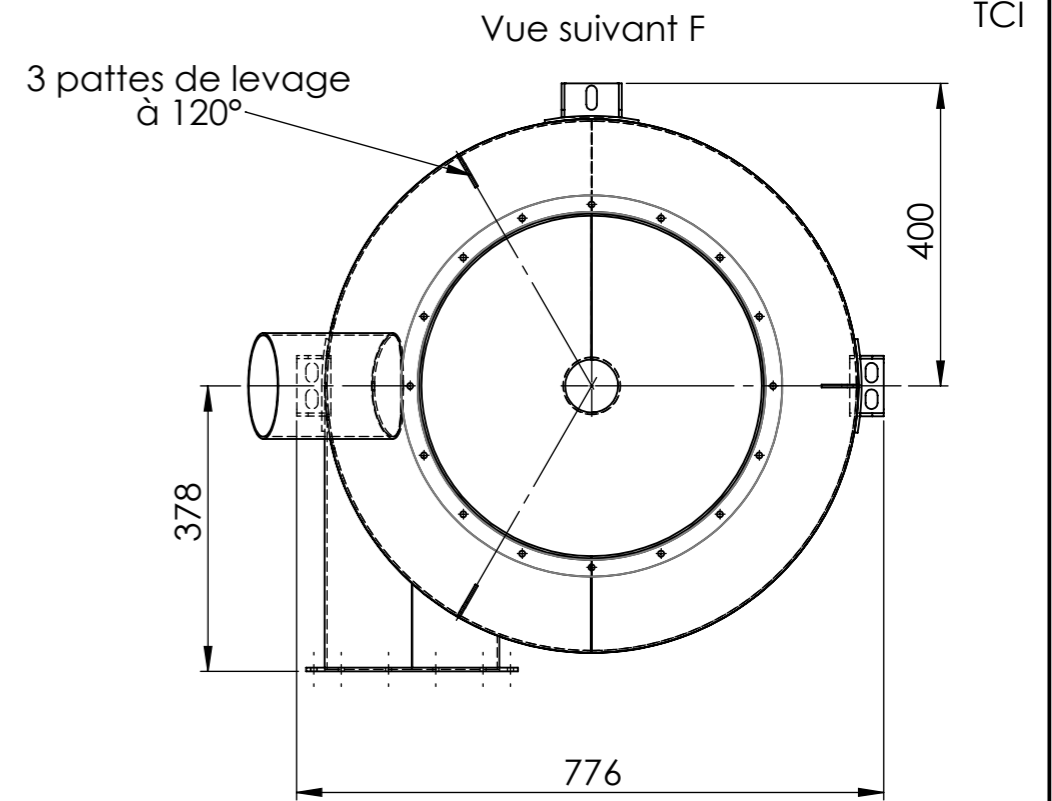
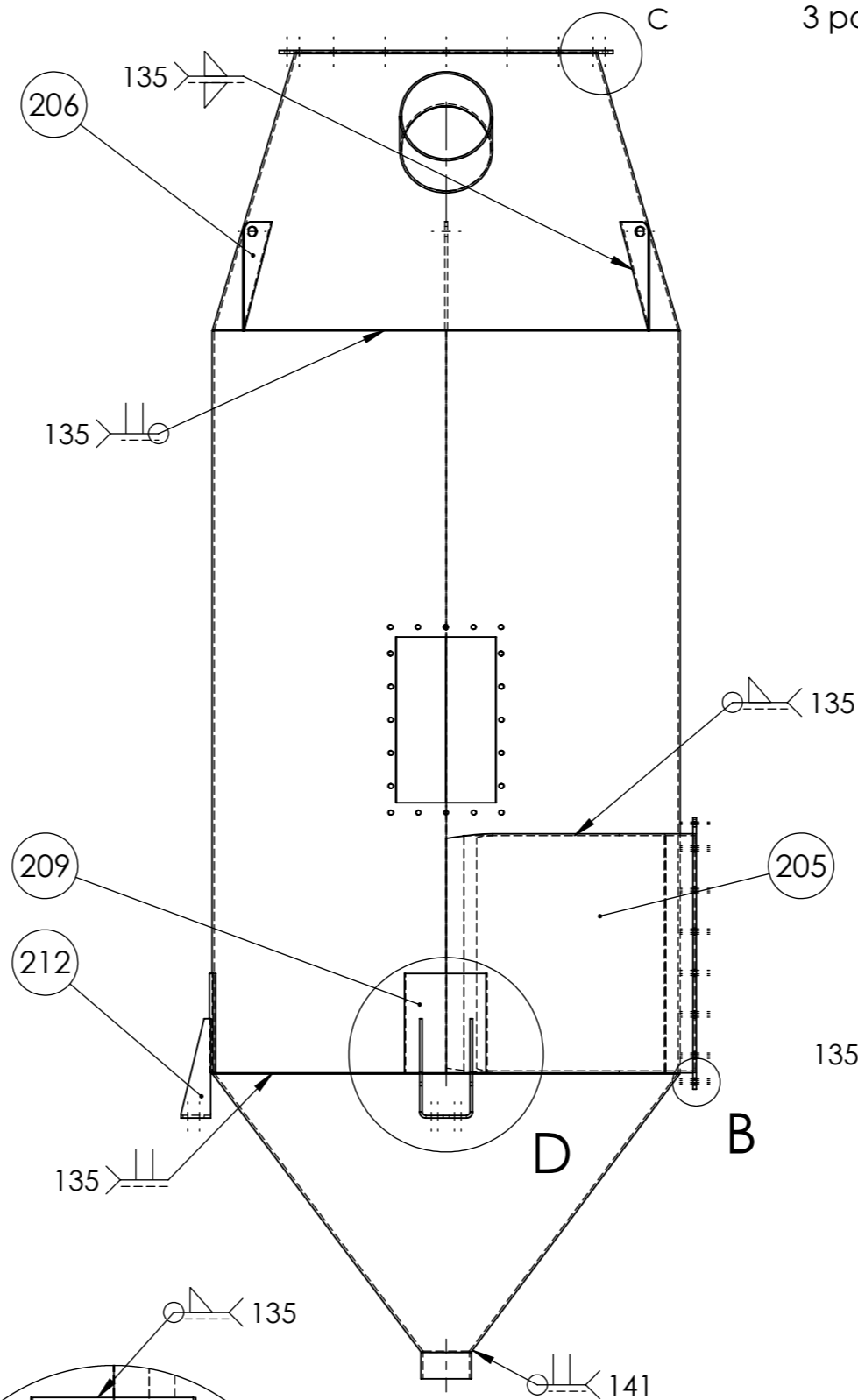
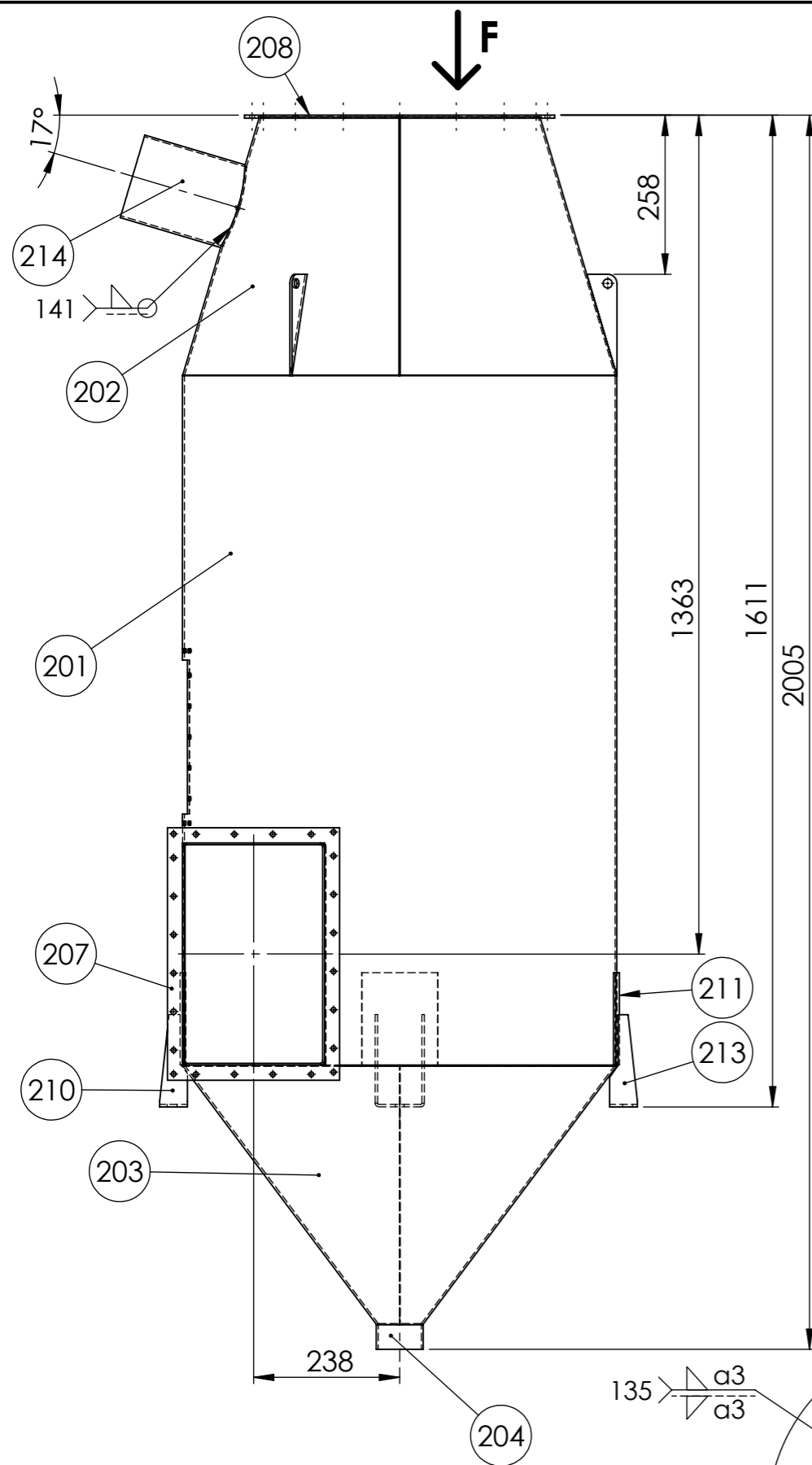
| | | |
|--------|---|------------------|
| SE 300 | 1 | Moto-ventilateur |
| SE 200 | 1 | Cuve séparateur |
| SE 100 | 1 | Châssis |

| 23 CGM TCI E | | |
|----------------|------------------------|---------------|
| Échelle 1:15 | Ensemble/sous ensemble | Admissibilité |
| | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 3/10 |

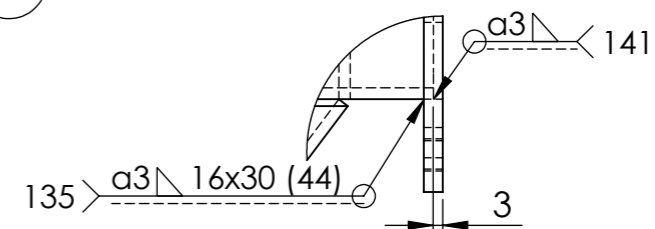


| | | | | |
|--------|----|-------------------------------|---------|-------------------------------------|
| 214 | 1 | Tube d'aspiration des vapeurs | S235 | Tôle ép. 3mm |
| 213 | 1 | Patte de fixation droite | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 212 | 1 | Patte de fixation arrière | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 211 | 2 | Fourrure | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 210 | 1 | Patte de fixation gauche | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 209 | 1 | Fourrure gauche | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 208 | 1 | Bride supérieure | S235 | Tôle ép. 5mm |
| 207 | 1 | Bride plate | S235 | Tôle ép. 5mm |
| 206 | 3 | Patte de levage | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 205 | 1 | Conduit | S235 | Tôle ép. 3mm |
| 204 | 1 | Manchon | S235 | Tube T3 $\varnothing 76.1 \times 3$ |
| 203 | 1 | Tronc de cône inférieur | S235 | Tôle ép. 3mm |
| 202 | 1 | Tronc de cône supérieur | S235 | Tôle ép. 3mm |
| 201 | 1 | Cuve principale | S235 | Tôle ép. 3mm |
| Repère | Nb | Désignation | Matière | Observations |

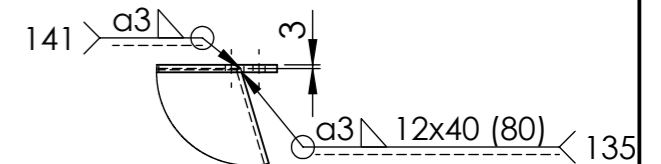
| | | |
|----------------|---|---------------|
| 23 CGM TCI E | | |
| | Nomenclature et vue éclatée du sous-ensemble cuve SE 200 | Admissibilité |
| | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 4/10 |



DÉTAIL B
ÉCHELLE 1 : 2



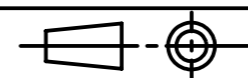
DÉTAIL C
ÉCHELLE 1 : 5



TOLÉRANCES GÉNÉRALES EN ISO 13920 BF

23 CGM TCI E

Échelle 1:10



Session : 2023

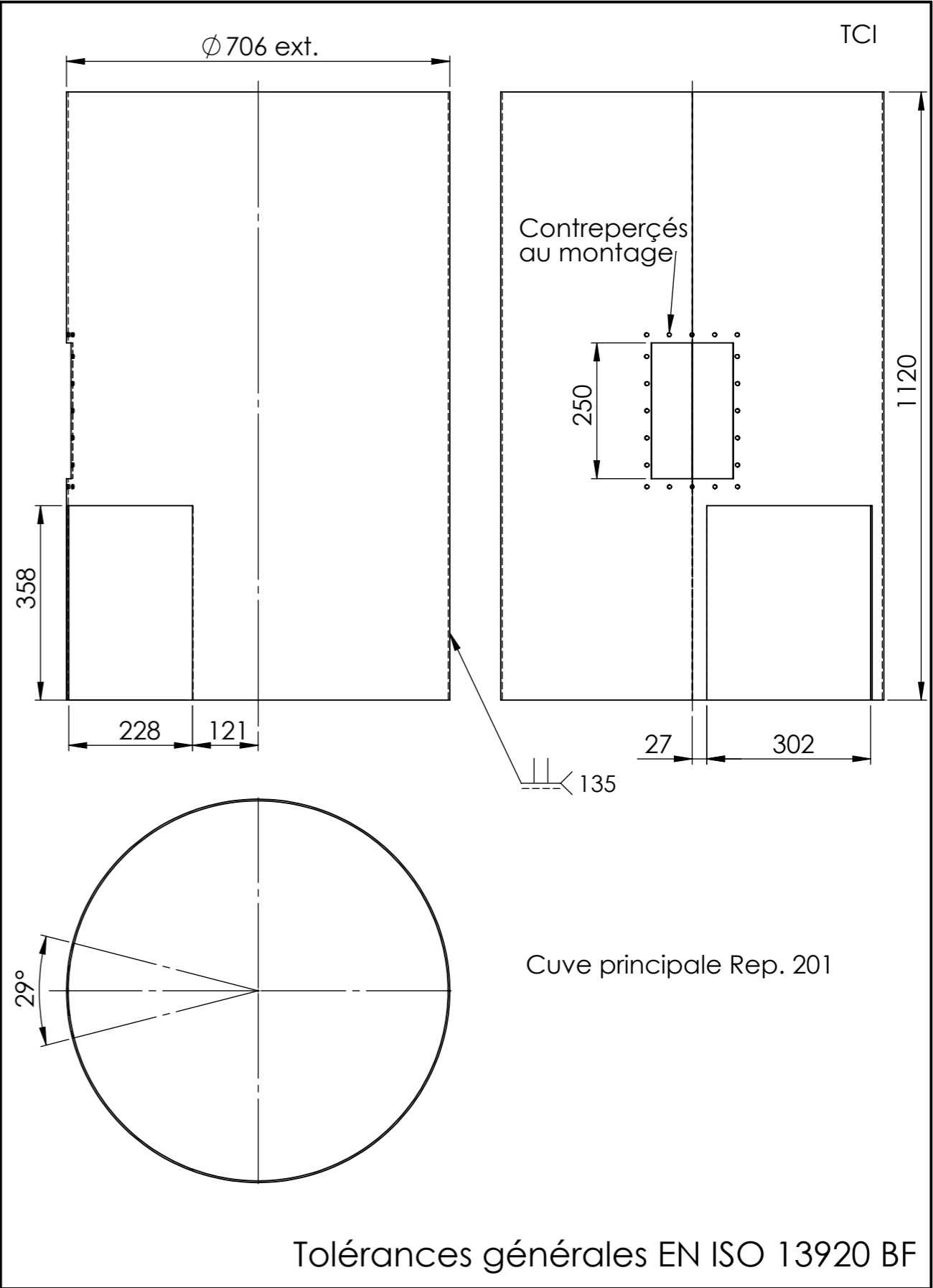
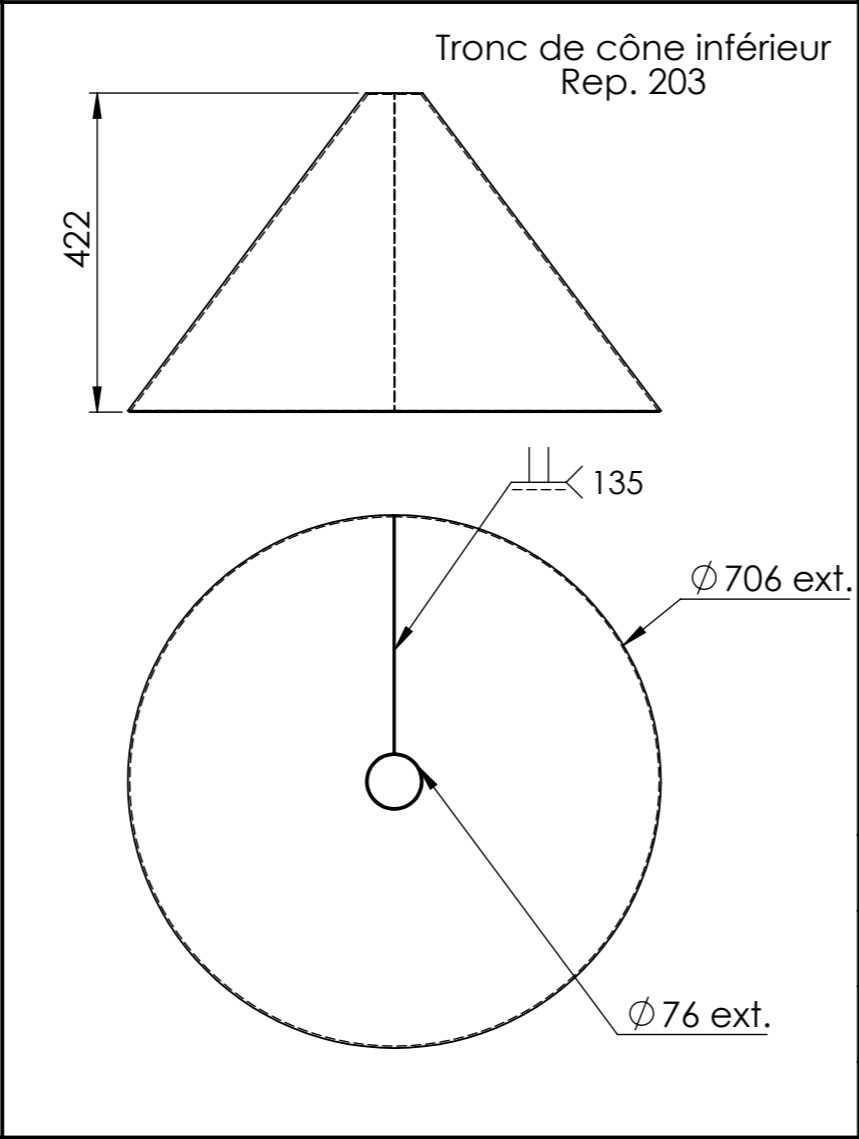
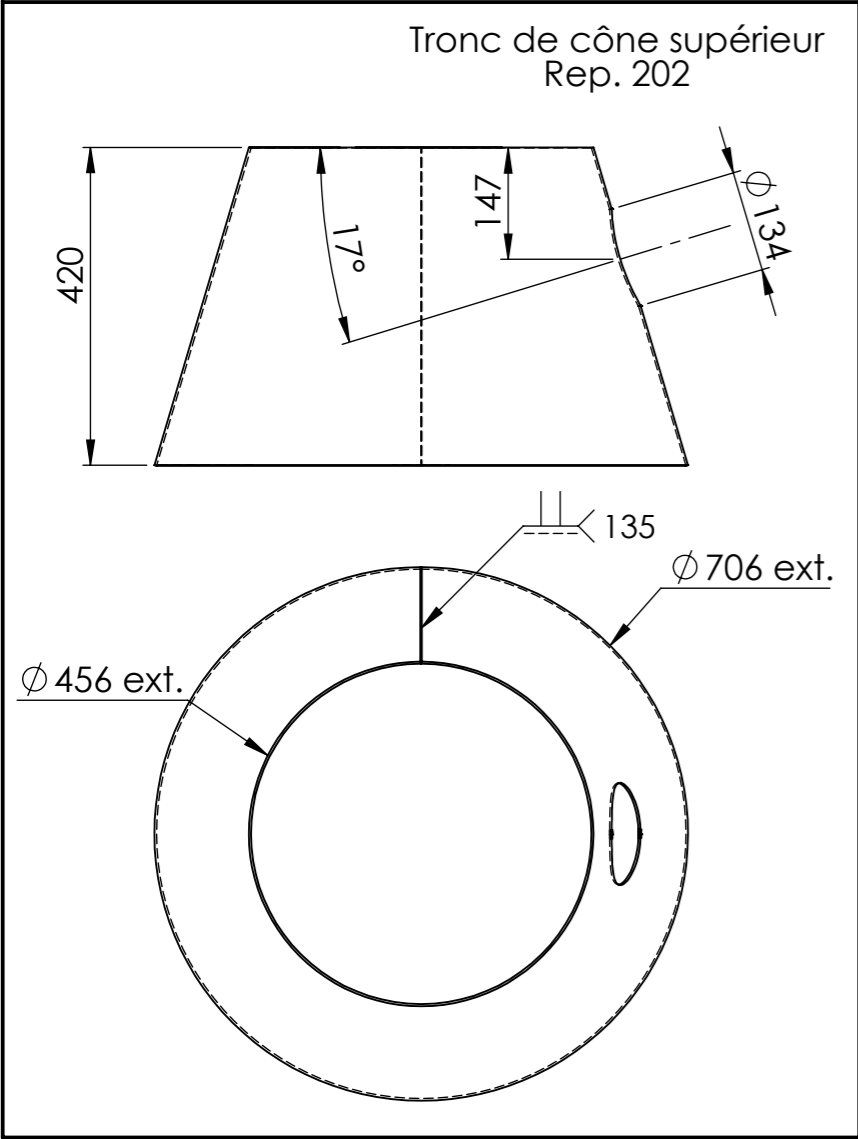
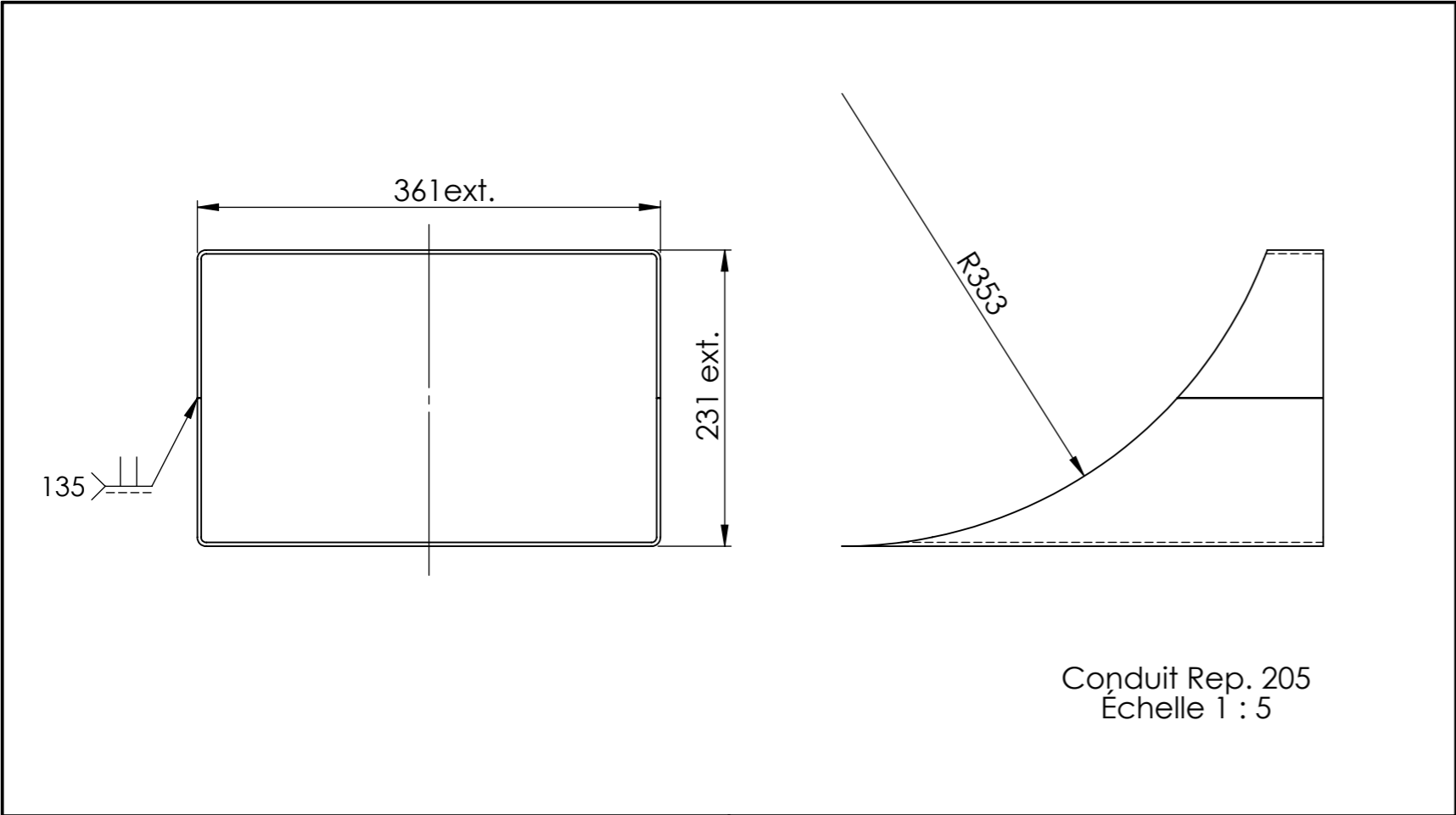
Cuve SE200

Séparateur de gaz

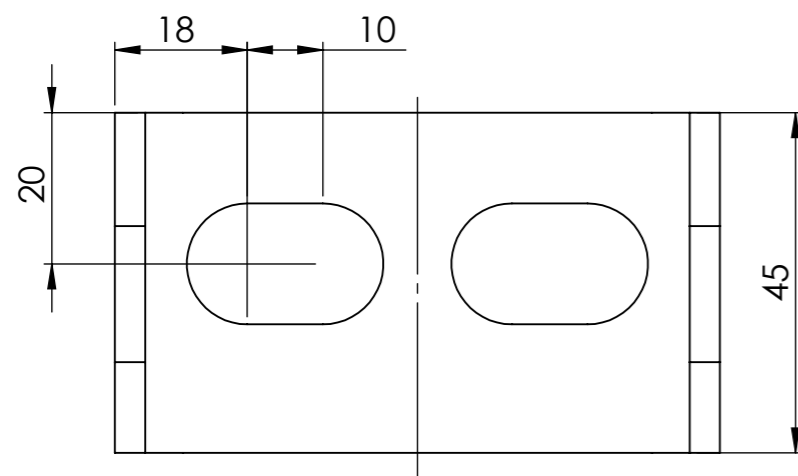
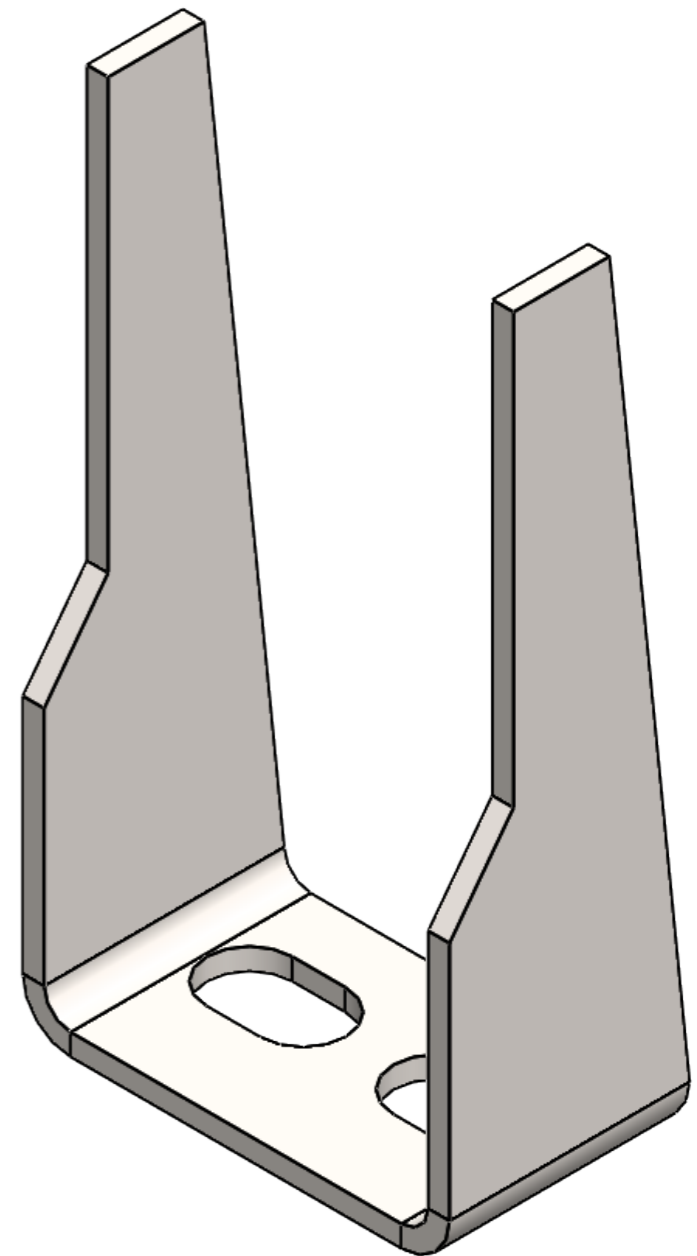
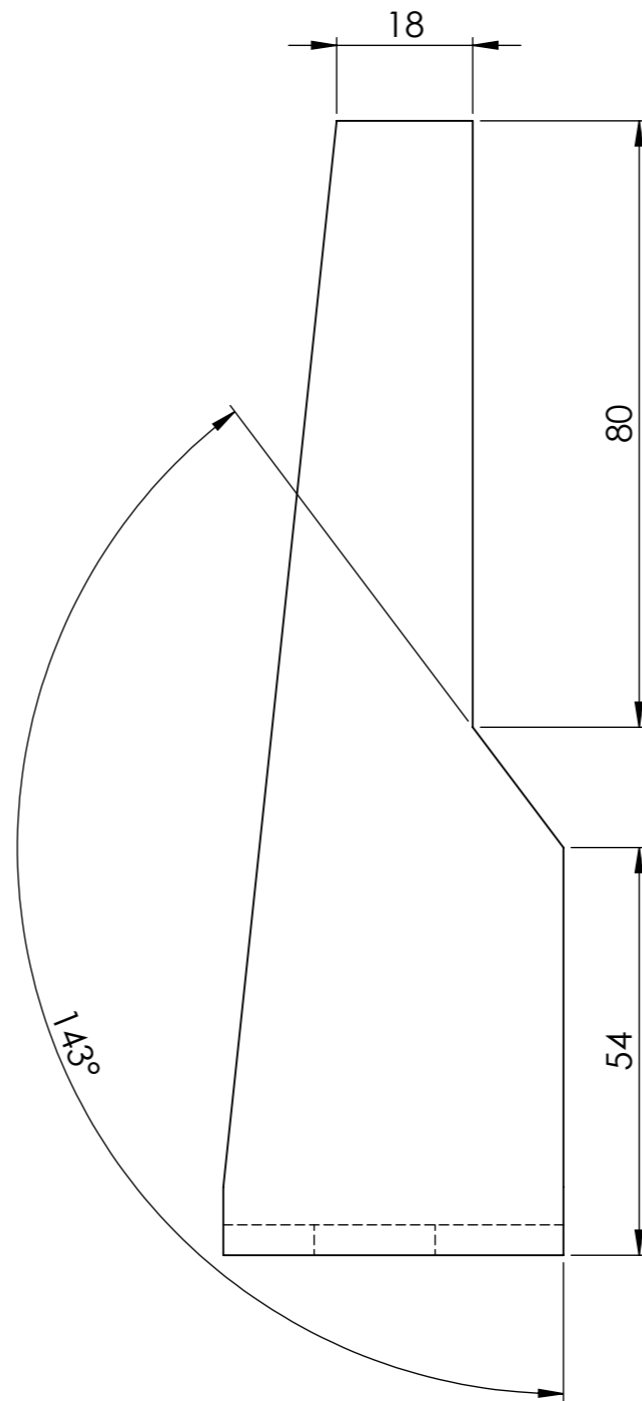
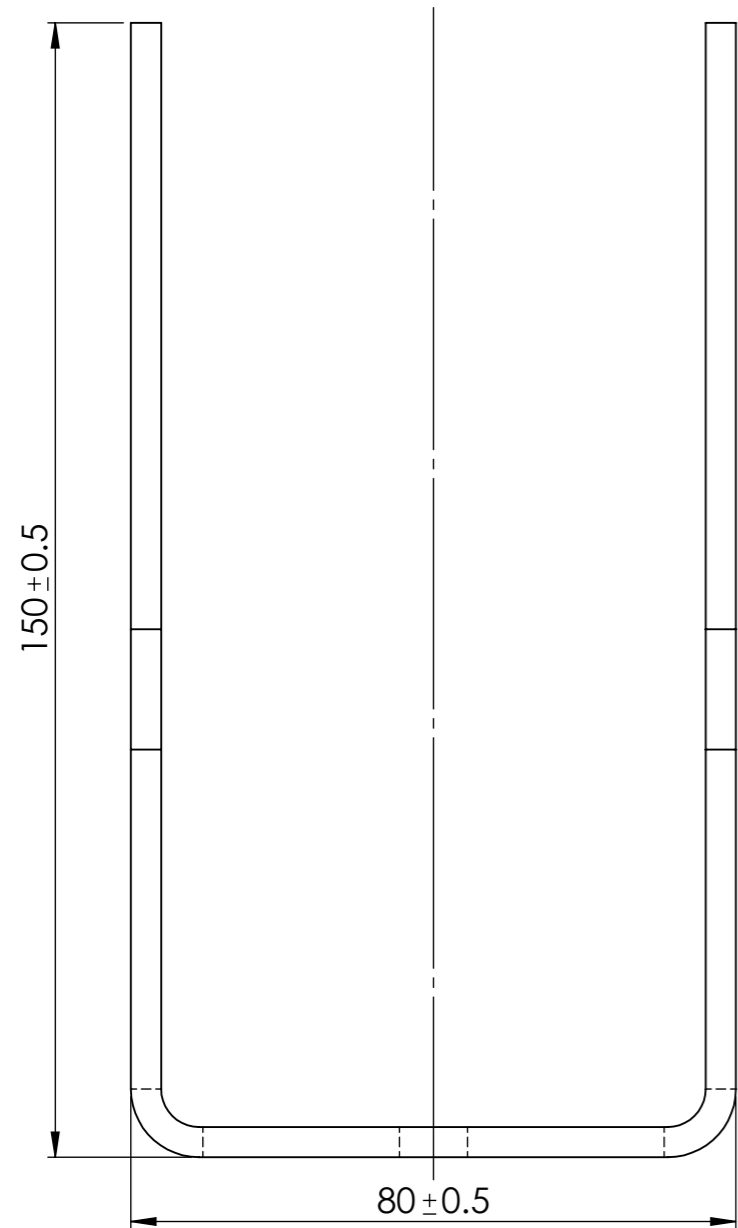
Admissibilité

Durée : 6 h

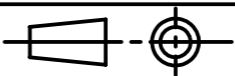
DT 5/10

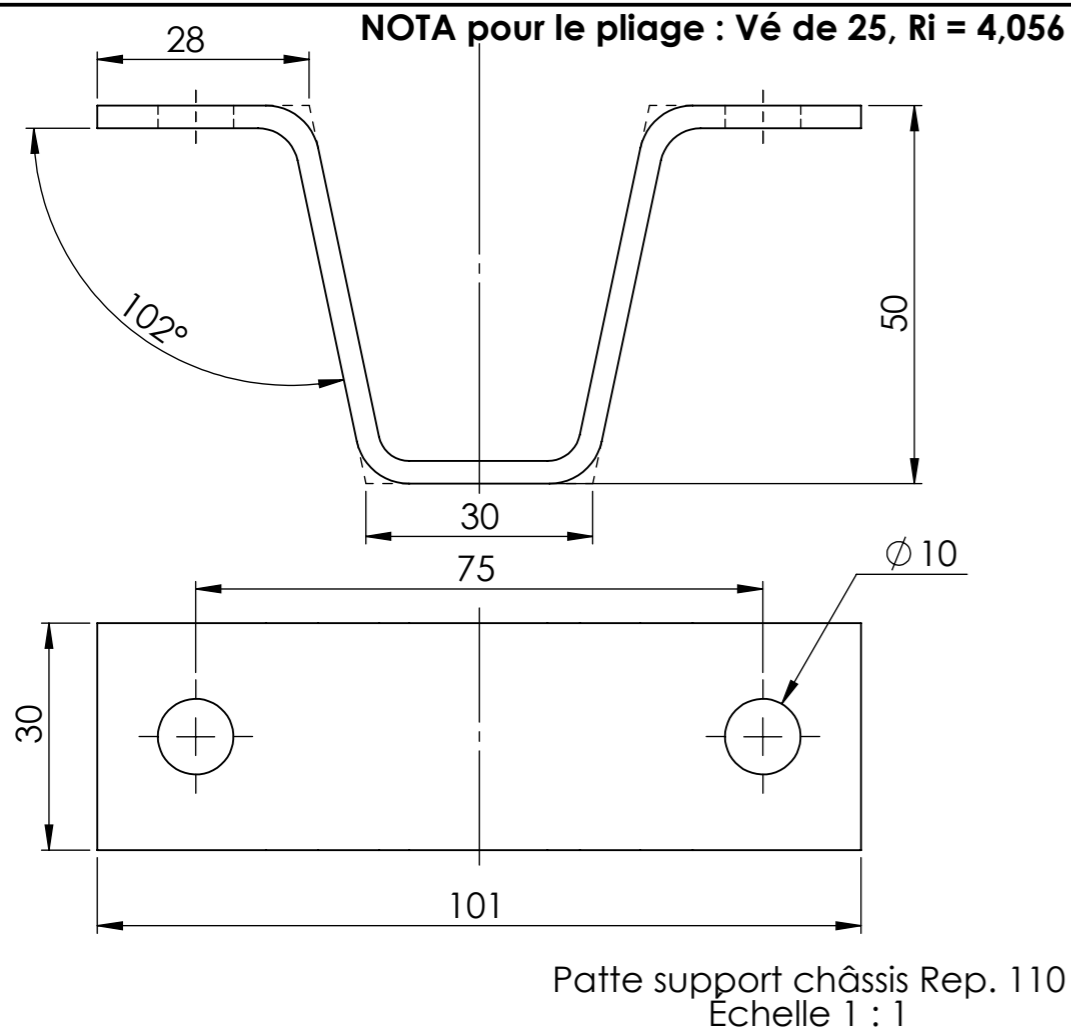


| 23 CGM TCI E | | |
|----------------|--|---------------|
| Échelle 1:10 | Cuve principale Rep. 201, tronc de cône supérieur Rep. 202, tronc de cône inférieur Rep. 203 et conduit Rep. 205 | Admissibilité |
| | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 6/10 |

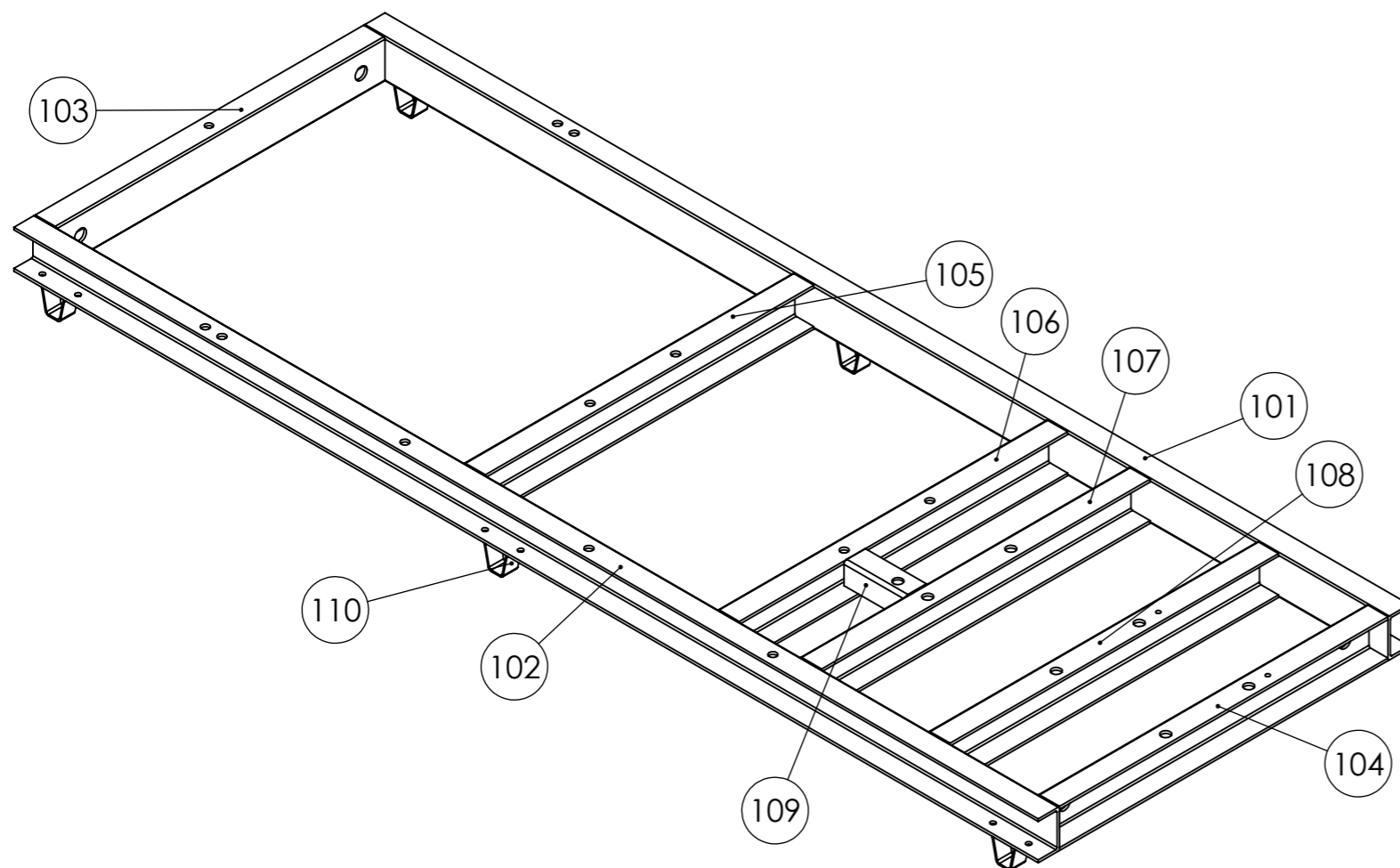
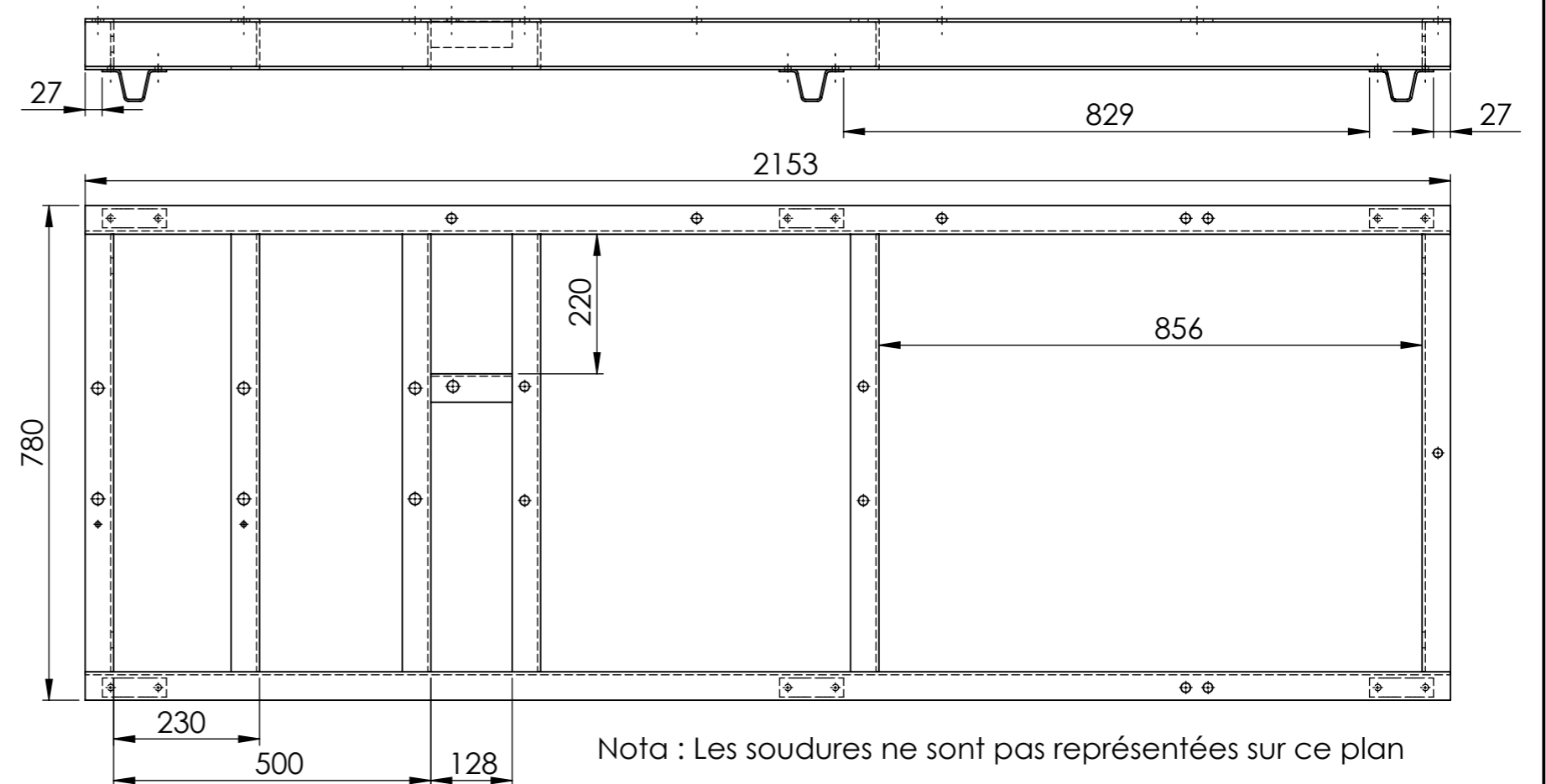


Tolérances générales EN ISO 13920 BF

| 23 CGM TCI E | | |
|---|-----------------------------------|---------------|
| Échelle 1:1 | Patte de fixation gauche Rep. 210 | Admissibilité |
|  | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 7/10 |



Châssis SE 100 Échelle 1 : 10



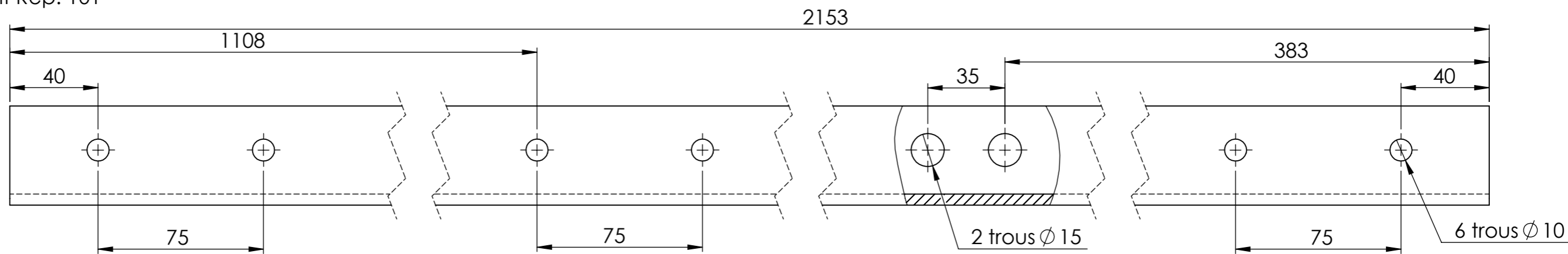
| | | | | |
|--------|----|-------------------------|---------|---------------|
| 110 | 6 | Patte support châssis | S235 | Fer plat 30x3 |
| 109 | 1 | Entretoise | S235 | Tôle ép. 4mm |
| 108 | 1 | Traverse moteur AV | S235 | UPN 80x45 |
| 107 | 1 | Traverse moteur AR | S235 | UPN 80x45 |
| 106 | 1 | Traverse ventilateur AV | S235 | UPN 80x45 |
| 105 | 1 | Traverse ventilateur AR | S235 | UPN 80x45 |
| 104 | 1 | Traverse avant | S235 | UPN 80x45 |
| 103 | 1 | Traverse arrière | S235 | UPN 80x45 |
| 102 | 1 | Longeron gauche | S235 | UPN 80x45 |
| 101 | 1 | Longeron droit | S235 | UPN 80x45 |
| Repère | Nb | Désignation | Matière | Observations |

23 CGM TCI E

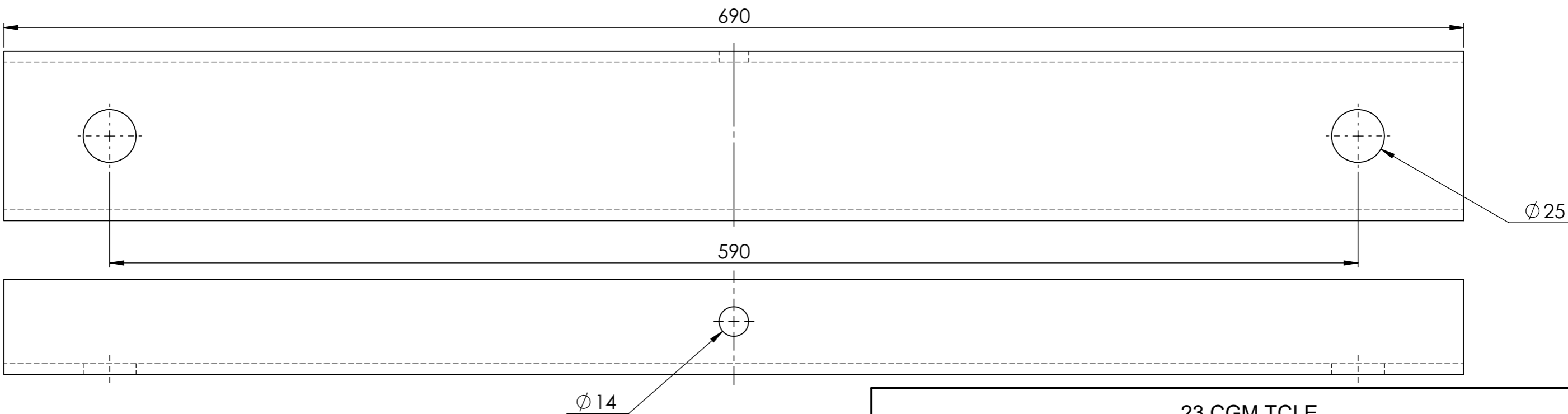
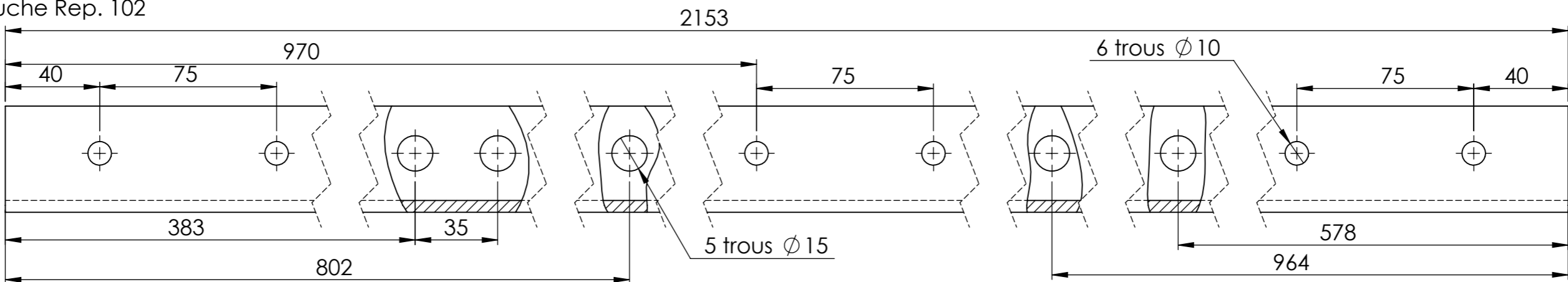
| | | |
|----------------|---|---------------|
| | Perspective, nomenclature et plan du châssis SE100. Plan de la patte support châssis Rep. 110 | Admissibilité |
| | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 8/10 |

Longeron droit Rep. 101

TCI



Longeron gauche Rep. 102

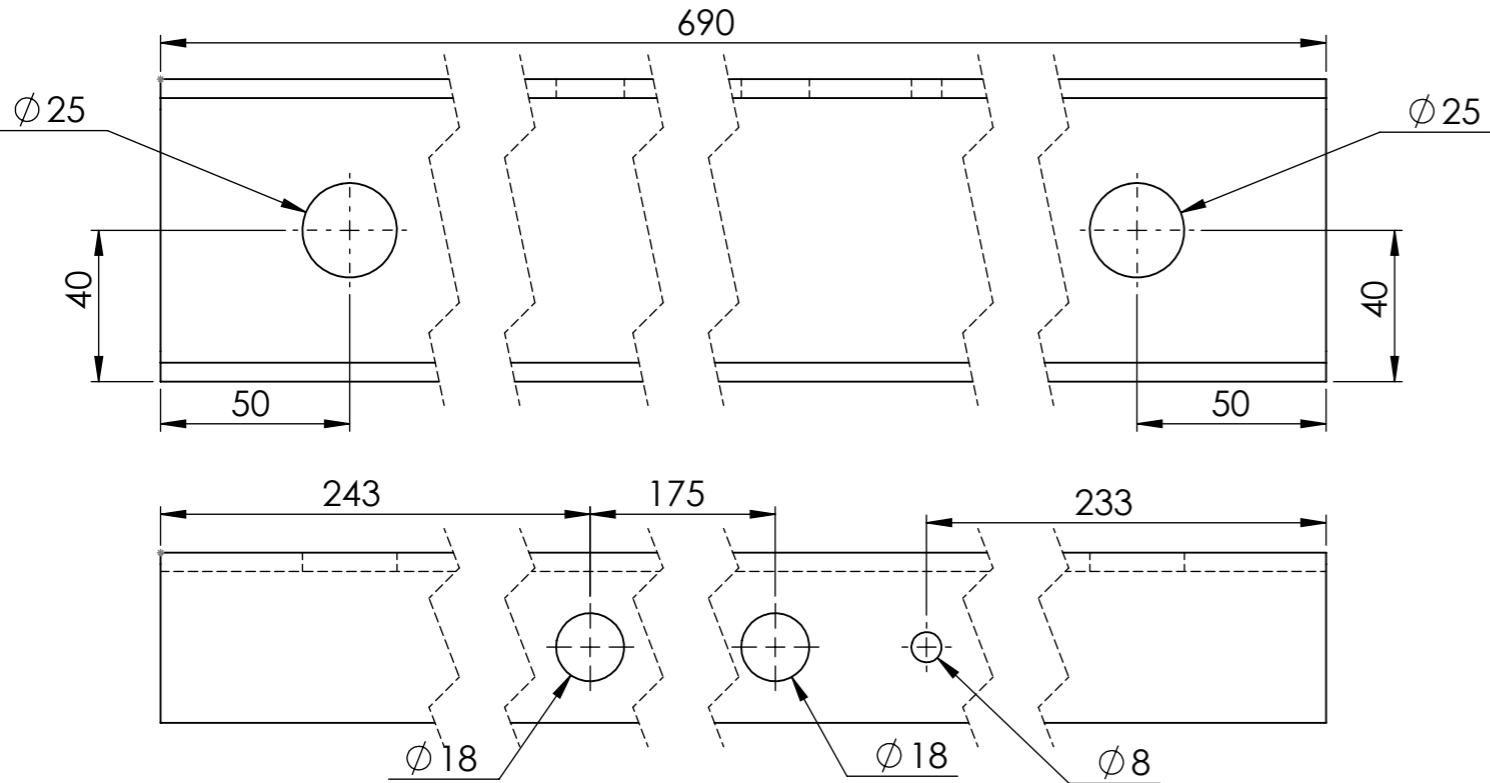


Traverse AR Rep. 103

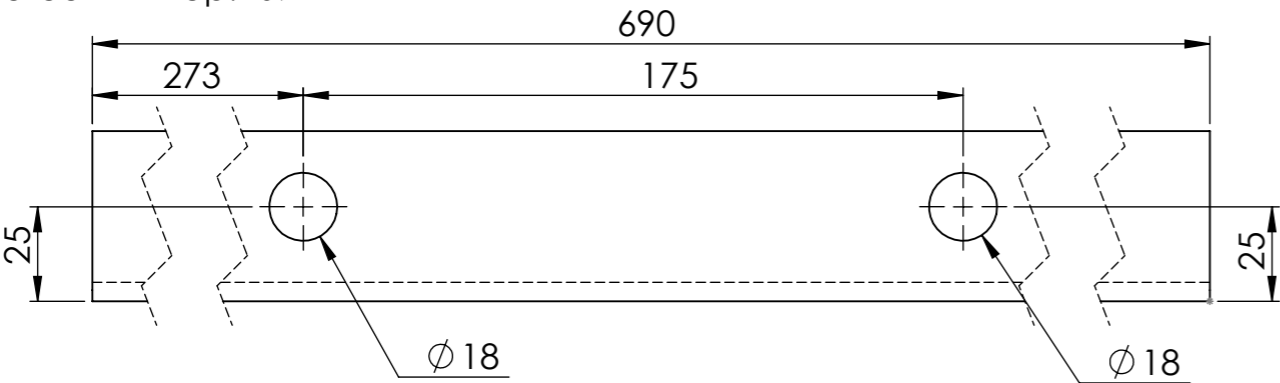
Tolérances générales EN ISO 13920

| 23 CGM TCI E | | |
|----------------|---|---------------|
| Échelle 1 : 2 | Longeron droit Rep. 101, Longeron gauche Rep. 102, Traverse AR Rep. 103 | Admissibilité |
| | | Durée : 6 h |
| Session : 2023 | Séparateur de gaz | DT 9/10 |

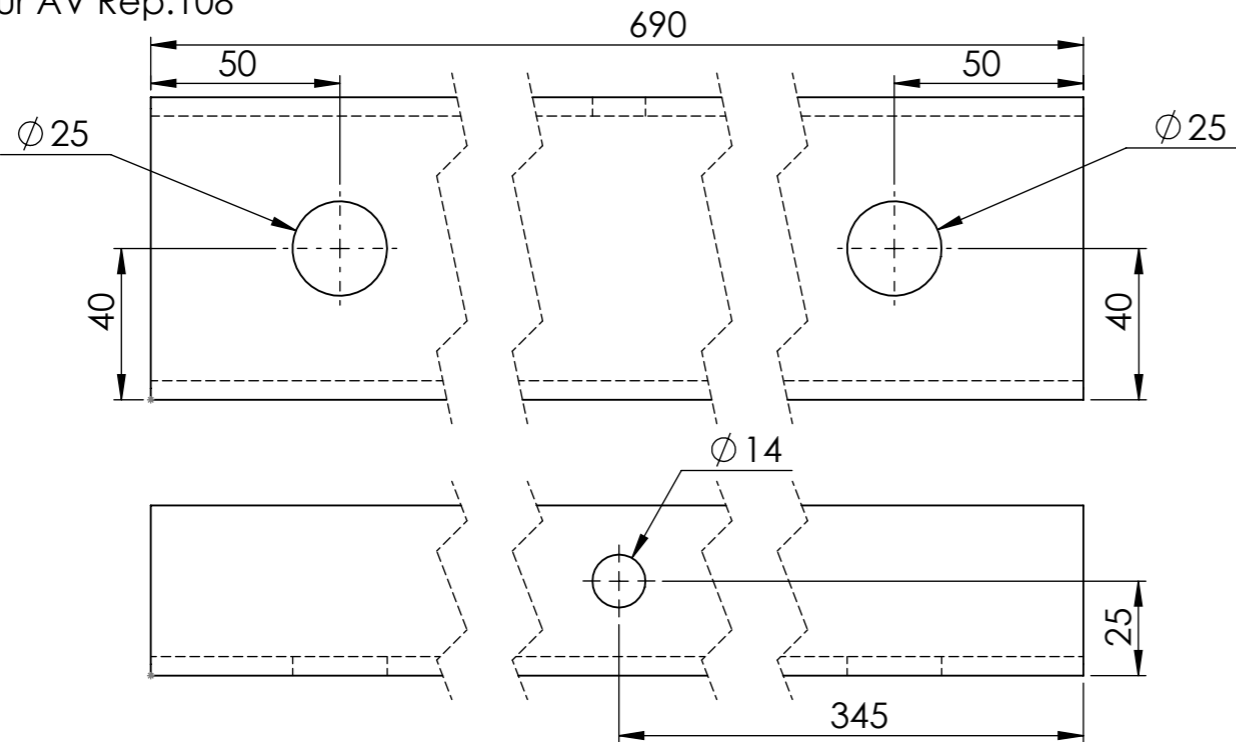
Traverse AV Rep. 104



Traverse moteur AR Rep.107

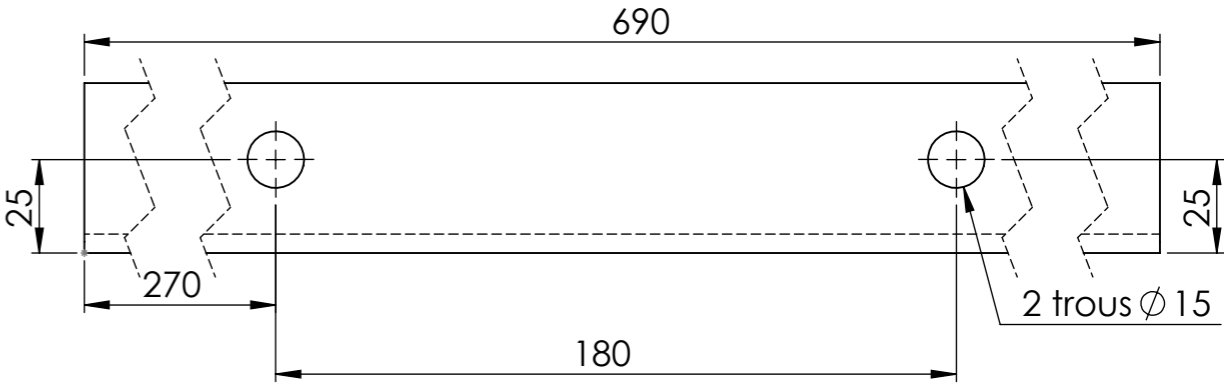


Traverse moteur AV Rep.108

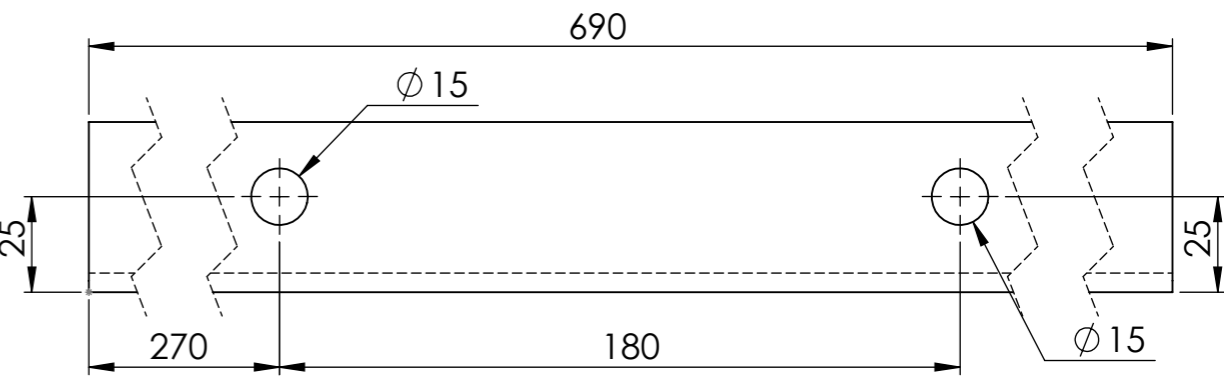


Traverse ventilateur AR Rep.105

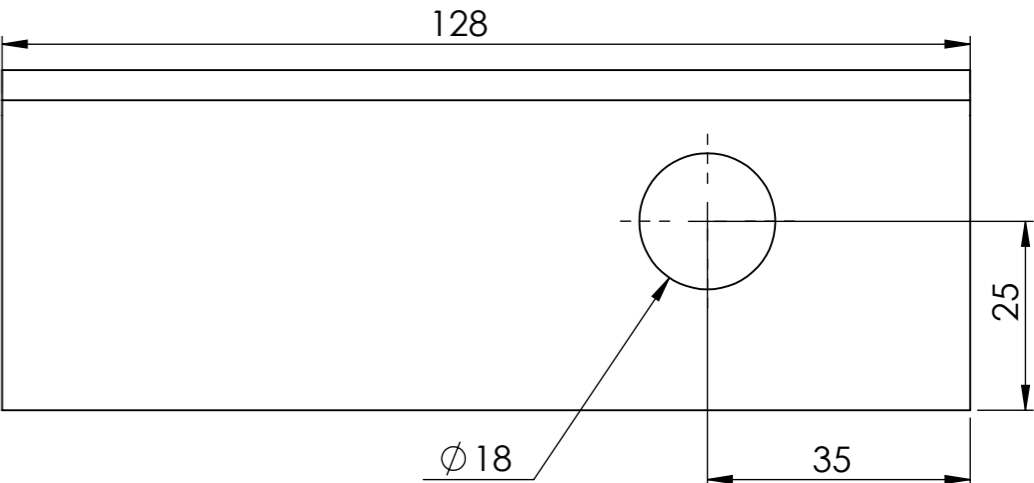
TCI



Traverse ventilateur AV Rep.106



Entretoise Rep.109 Échelle 1 : 1



23 CGM TCI E

Échelle 1:2

Traverse AV Rep. 104, traverse ventilateur AR Rep. 105, traverse ventilateur AV Rep. 106, traverse moteur AR Rep. 107, traverse moteur AV Rep. 108, entretoise Rep. 109

Admissibilité

Durée : 6 h

Session : 2023

Séparateur de gaz

DT 10/10