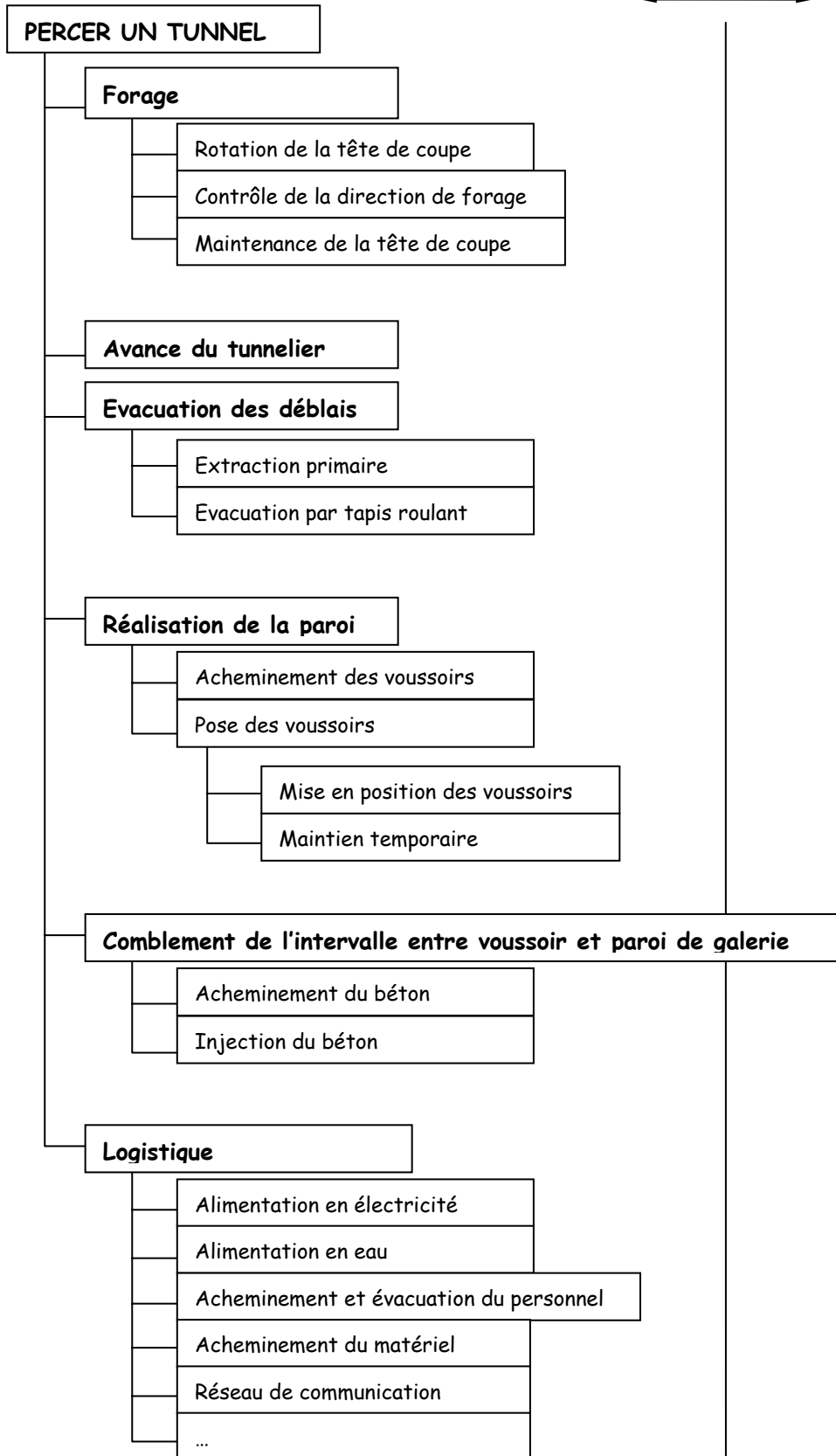


# Fonctions

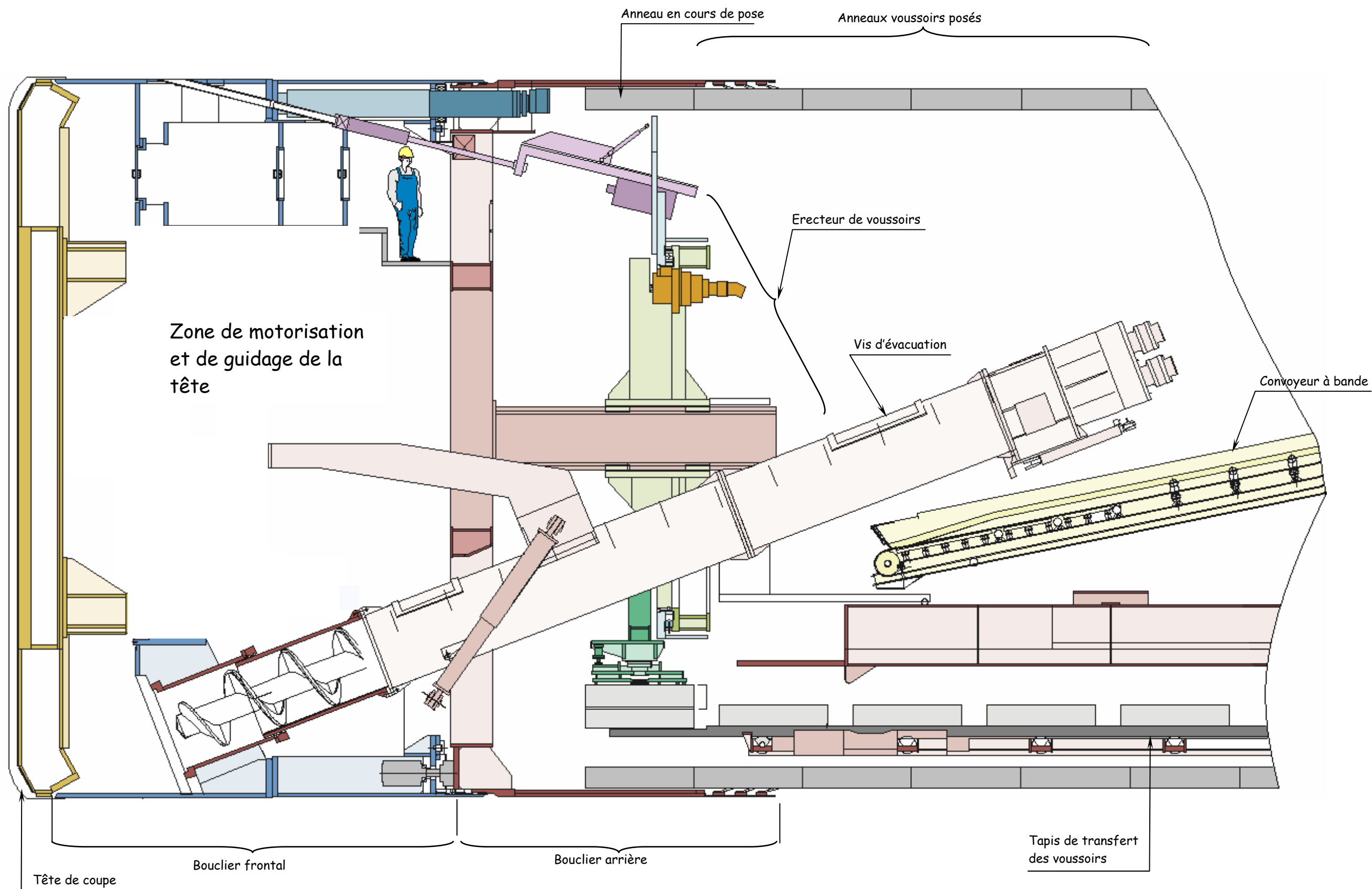
Pourquoi ?

Comment ?

# Solutions techniques

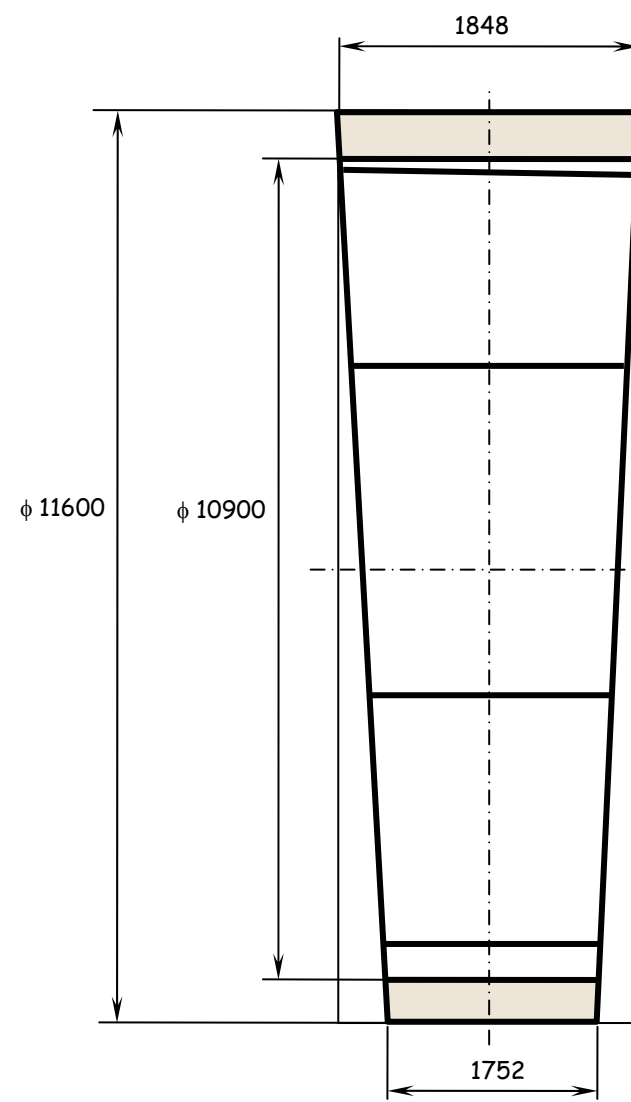
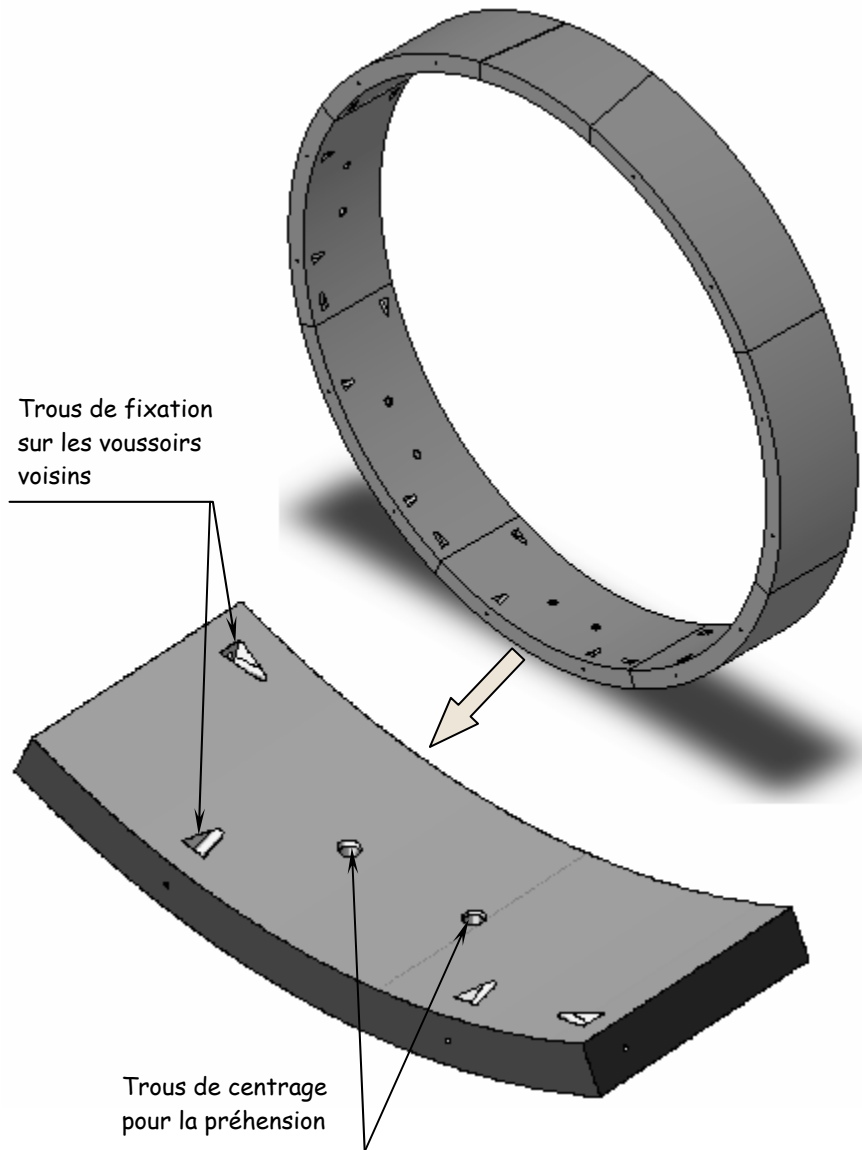


**DOCUMENT 2**  
**Diagramme FAST du**  
**tunnelier**

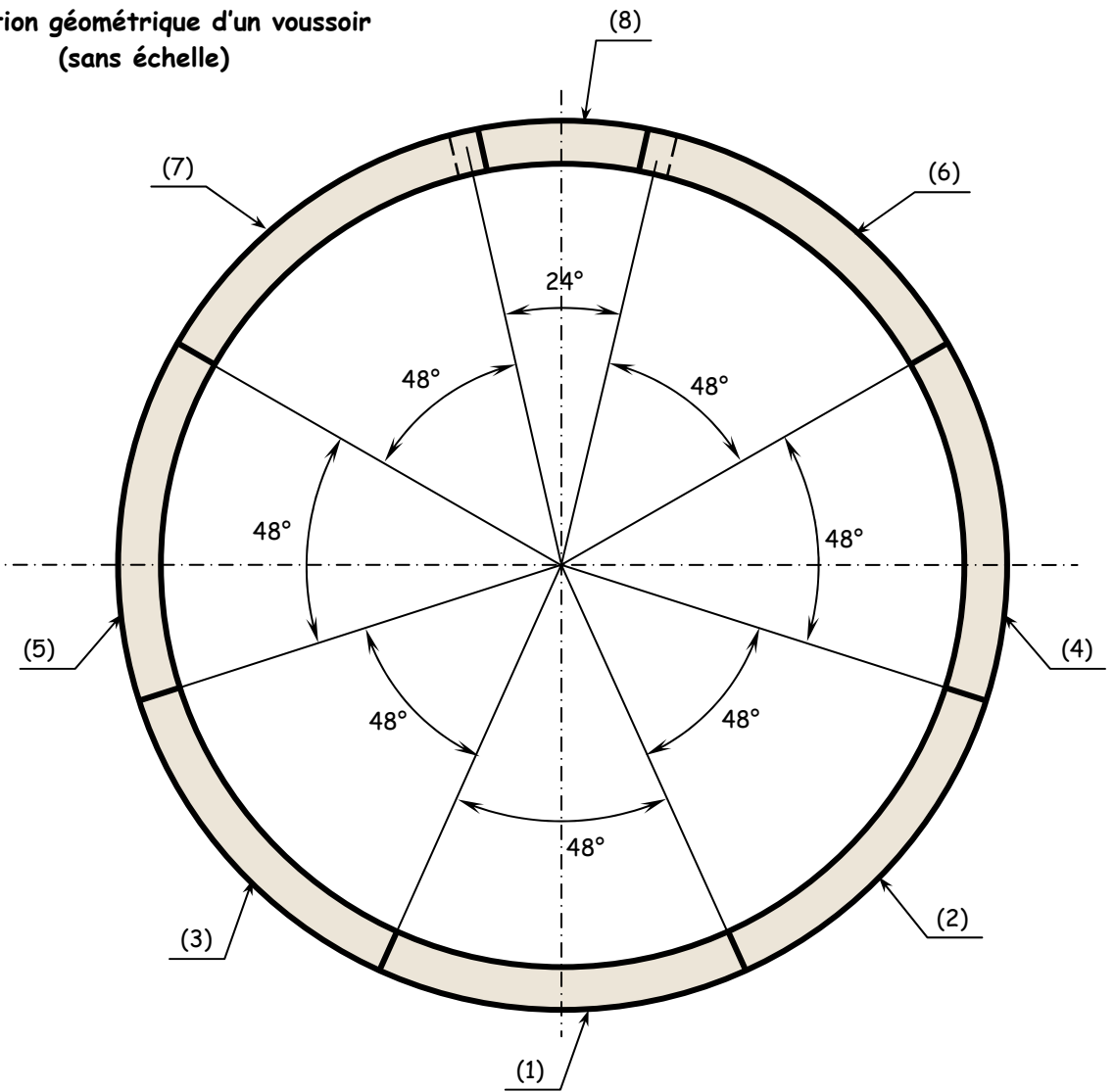


**DOCUMENT 1 : principaux éléments du tunnelier**

**DOCUMENT 3 : géométrie  
d'un anneau - voussoir**



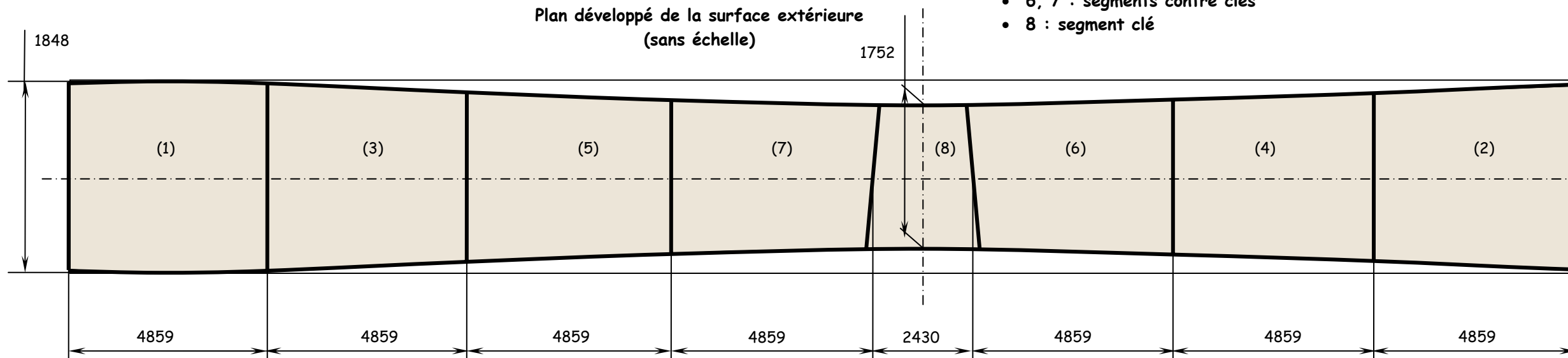
Définition géométrique d'un voussoir  
(sans échelle)

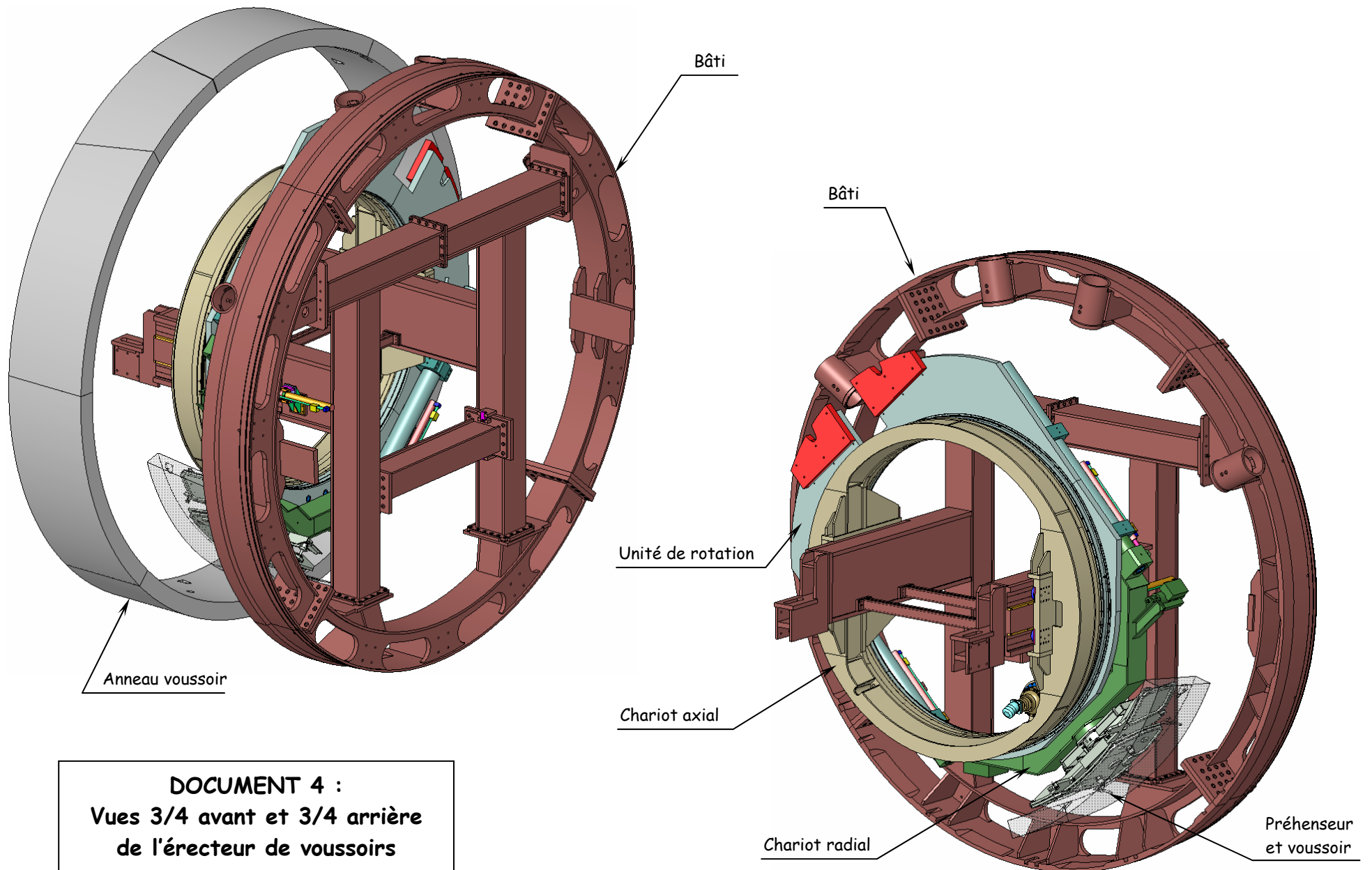


**Repérage des voussoirs :**

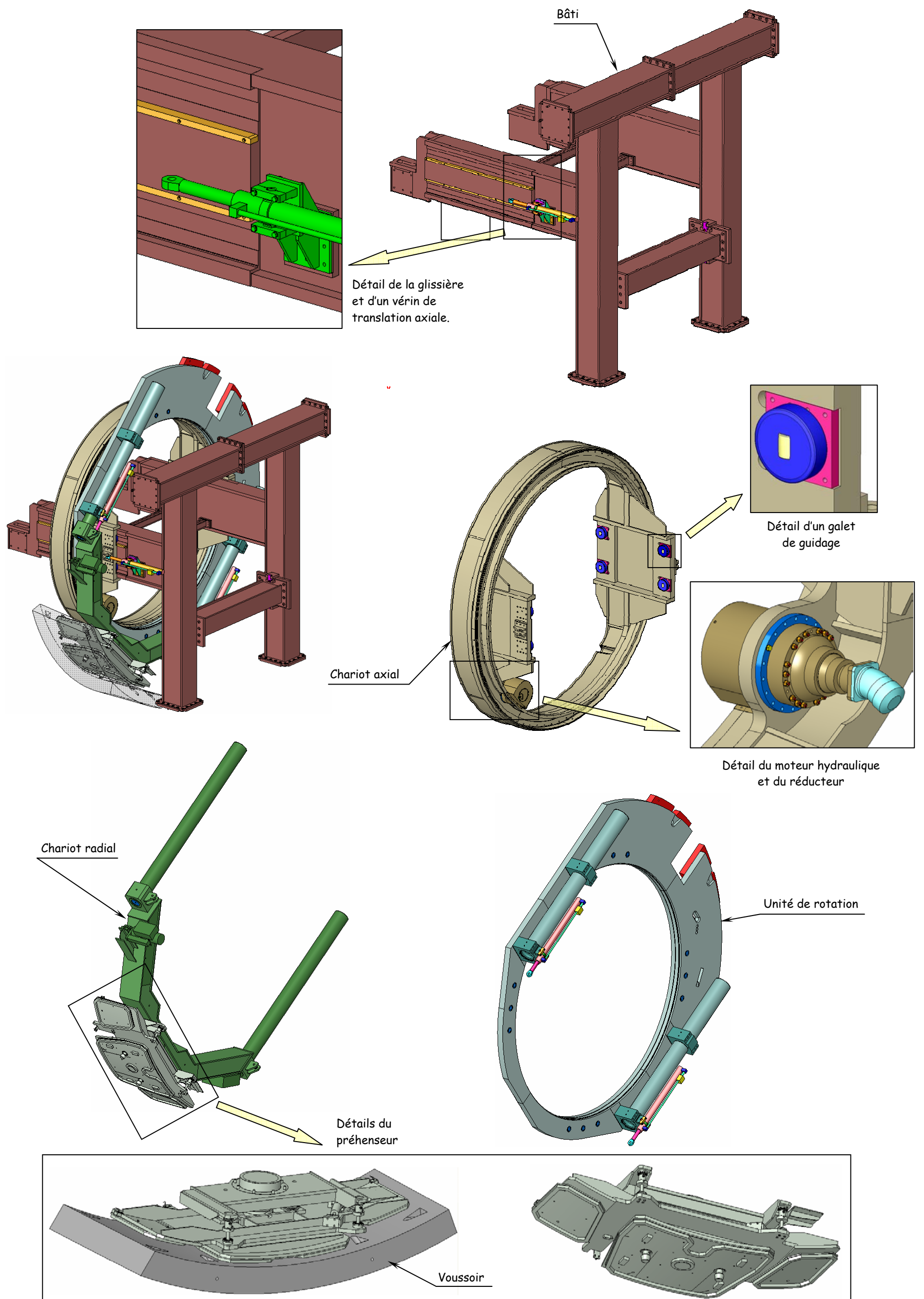
- 1, 2, 3, 4, 5 : segments standards
- 6, 7 : segments contre clés
- 8 : segment clé

Plan développé de la surface extérieure  
(sans échelle)





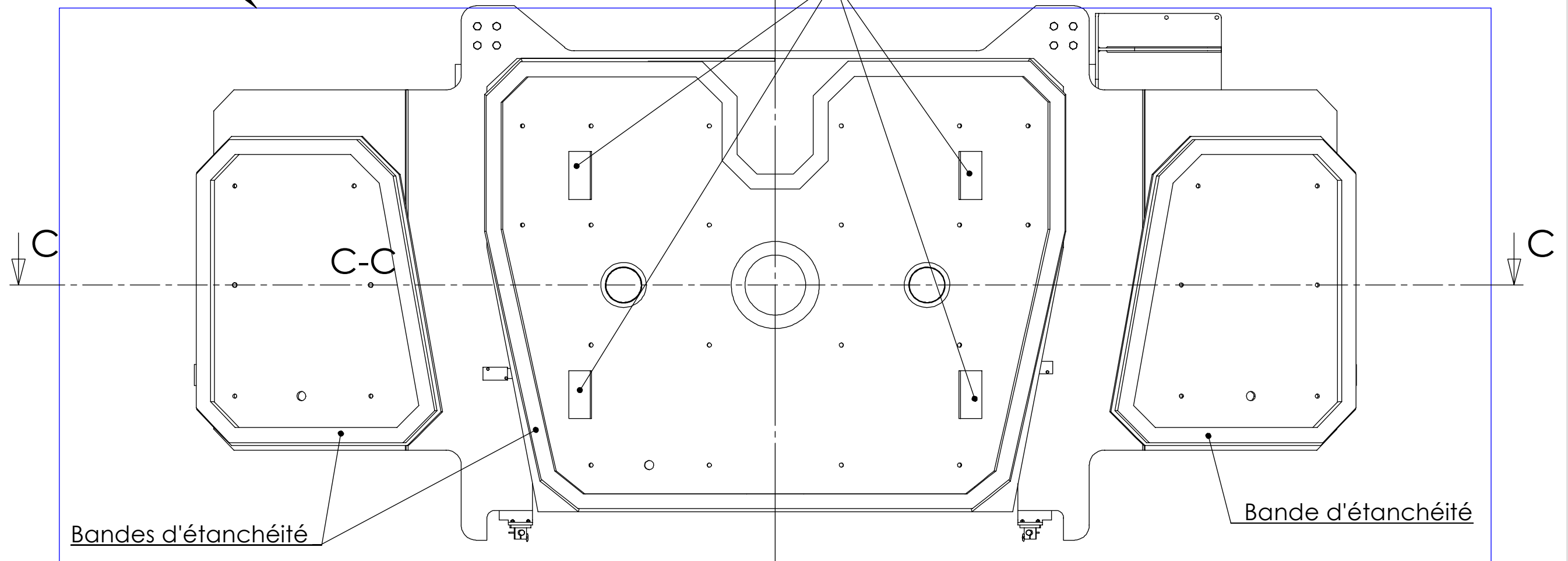
**DOCUMENT 4 :**  
**Vues 3/4 avant et 3/4 arrière**  
**de l'érecteur de voussoirs**



DOCUMENT 5 : Structure de l'érecteur de voussoirs

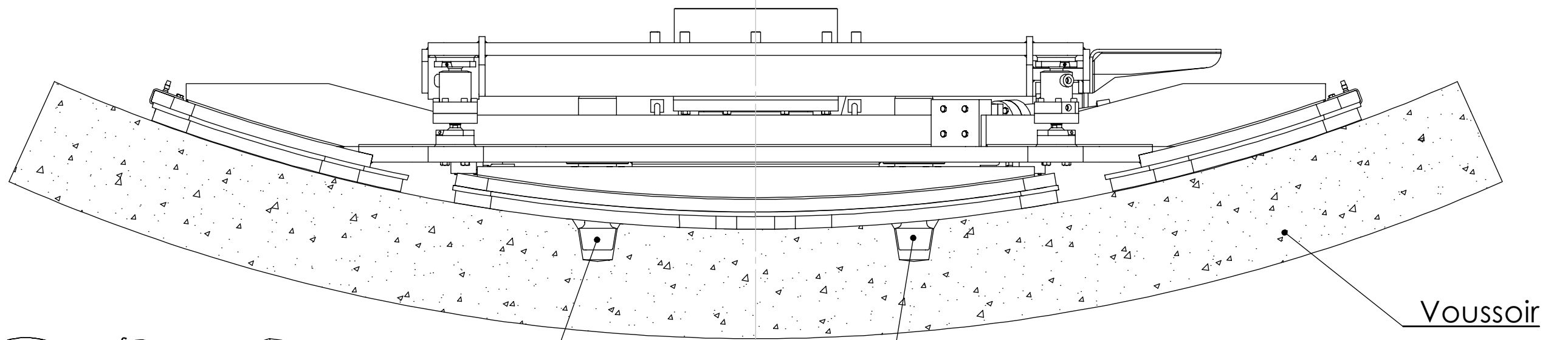
Contour du voussoir

4 plots d'appui du voussoir



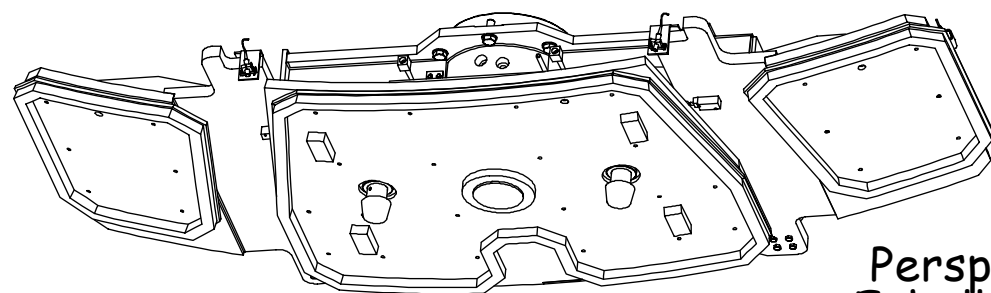
Bandes d'étanchéité

Bande d'étanchéité



Voussoir

Deux pieds de positionnement du voussoir

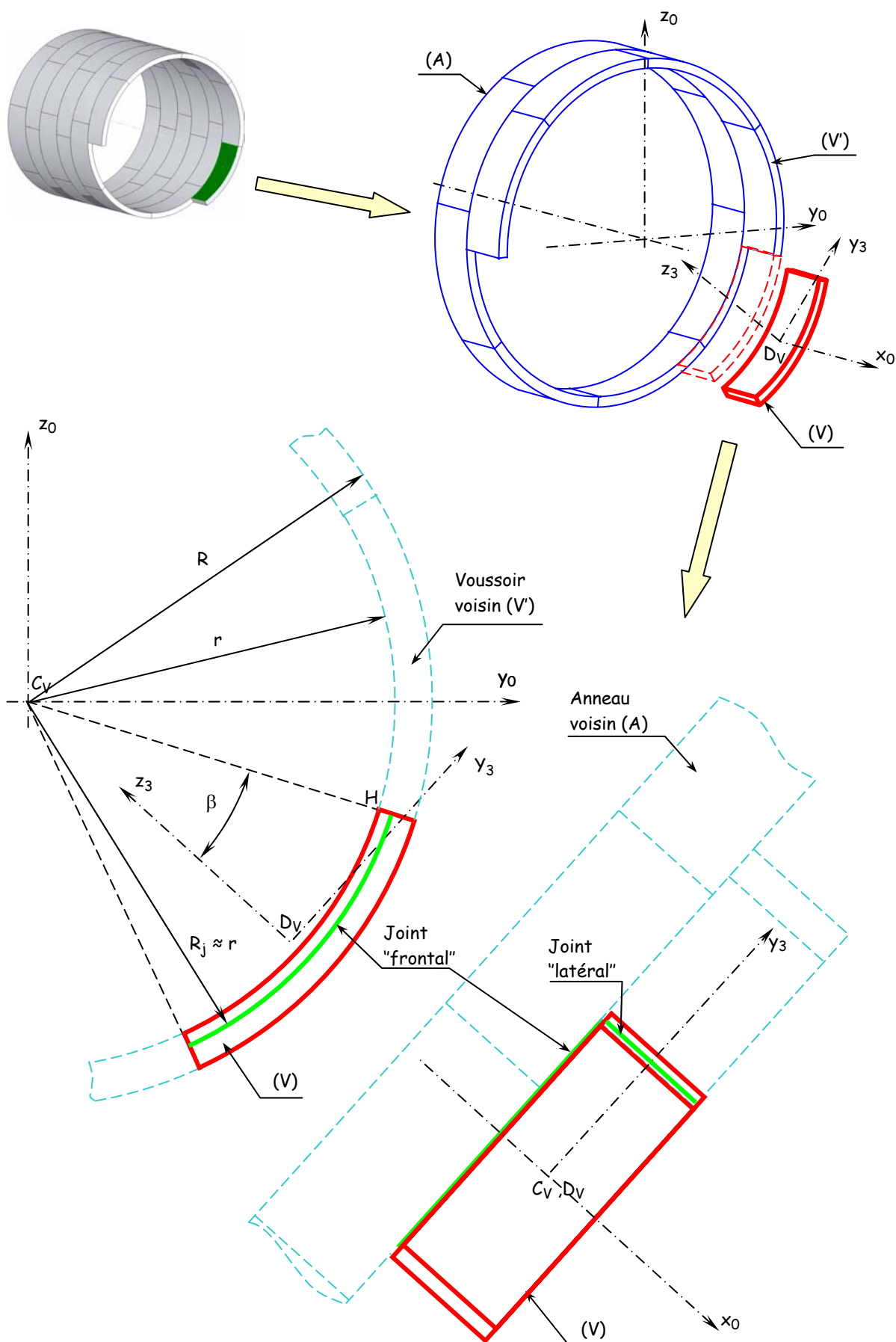


Perspective  
Echelle 1/ 30

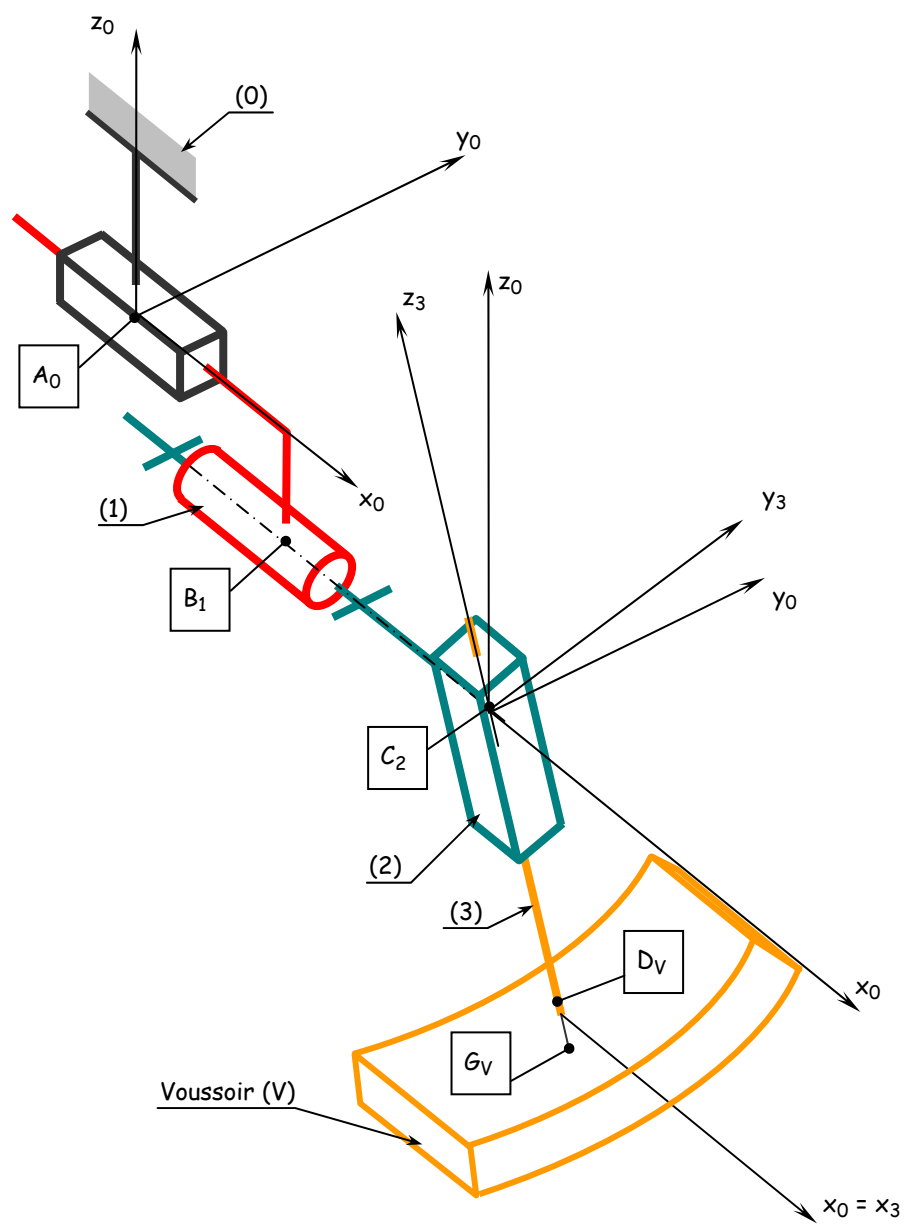
Echelle 1 : 15

DOCUMENT 6

# PREHENSEUR

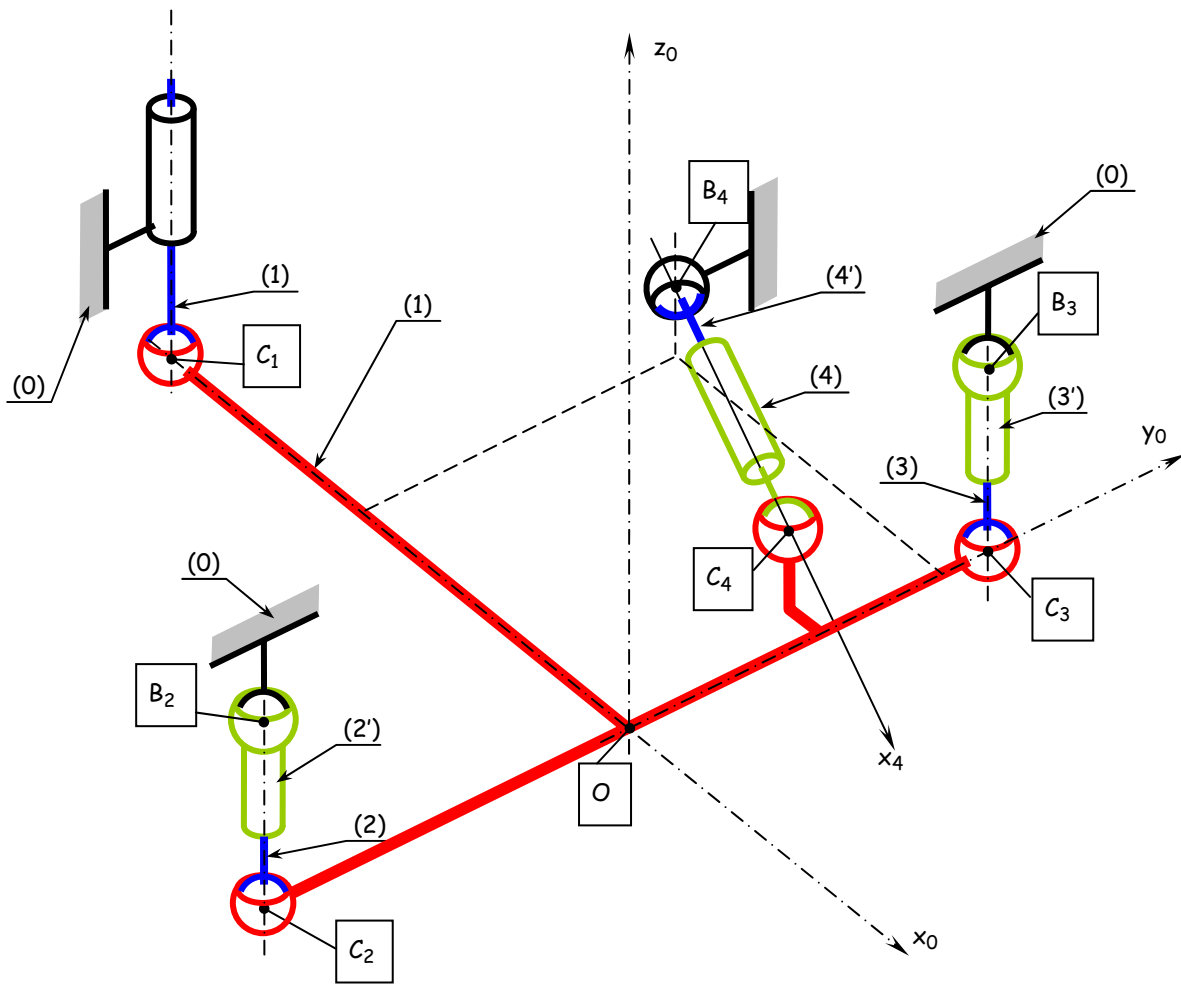


**DOCUMENT 7**  
**Compression des joints lors de la**  
**mise en place d'un voussoir**



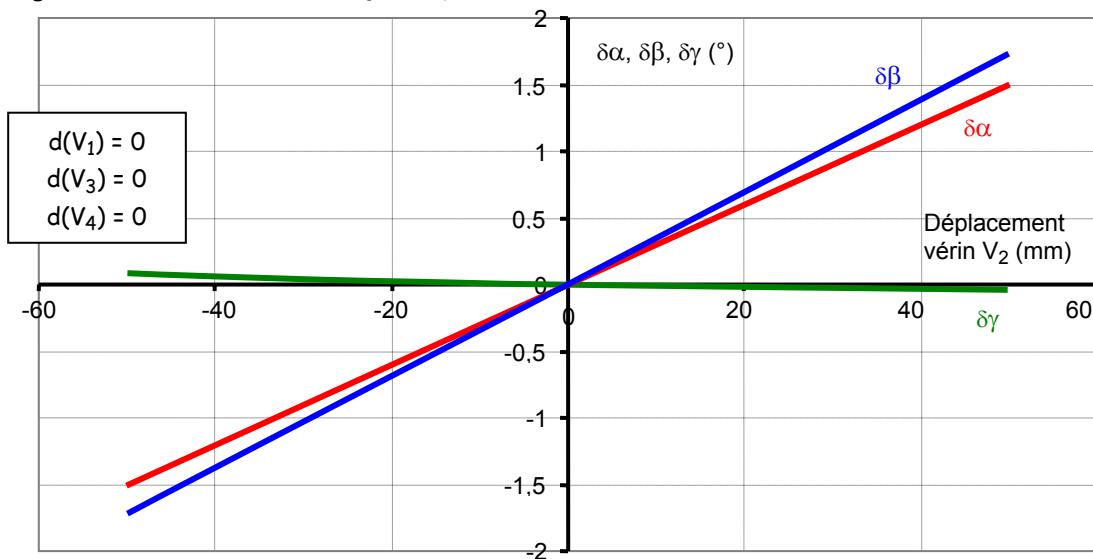
**DOCUMENT 8**  
**Modèle cinématique de l'érecteur**



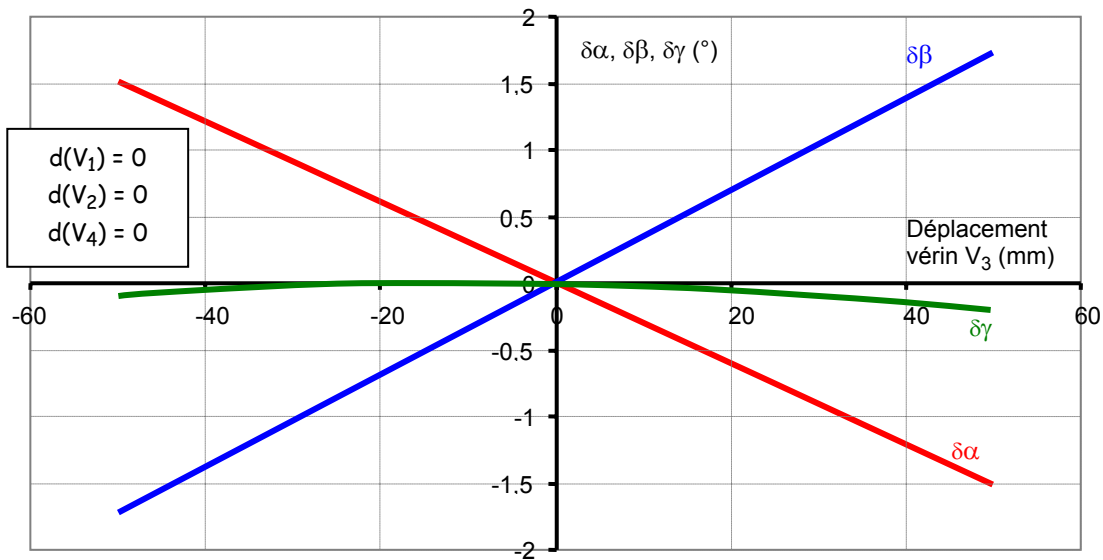


**DOCUMENT 9**  
**Modèle géométrique de la partie terminale de l'érecteur**

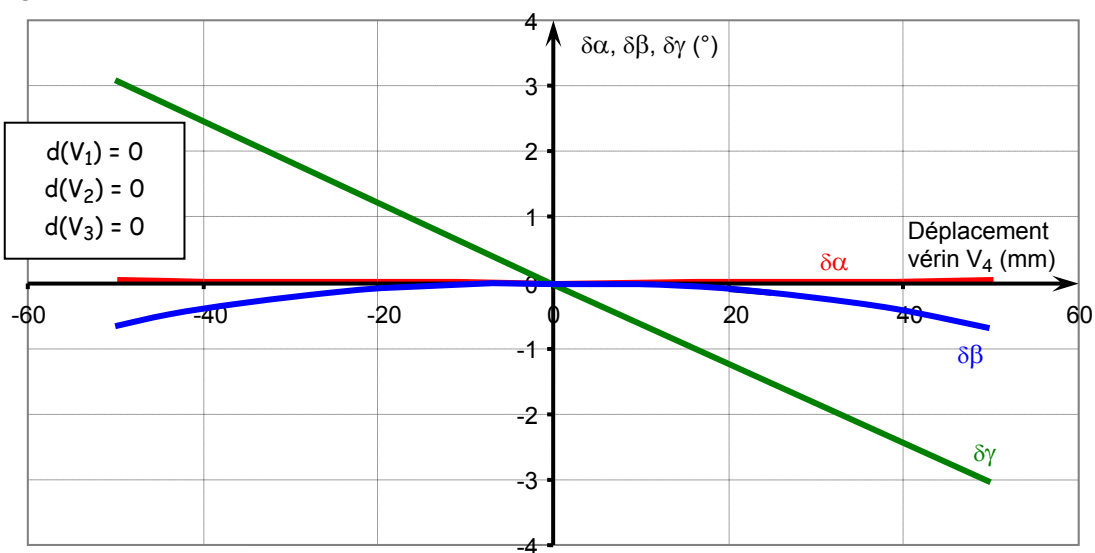
Pilotage du vérin  $V_2$ , vérins  $V_1$ ,  $V_3$  et  $V_4$  fixes

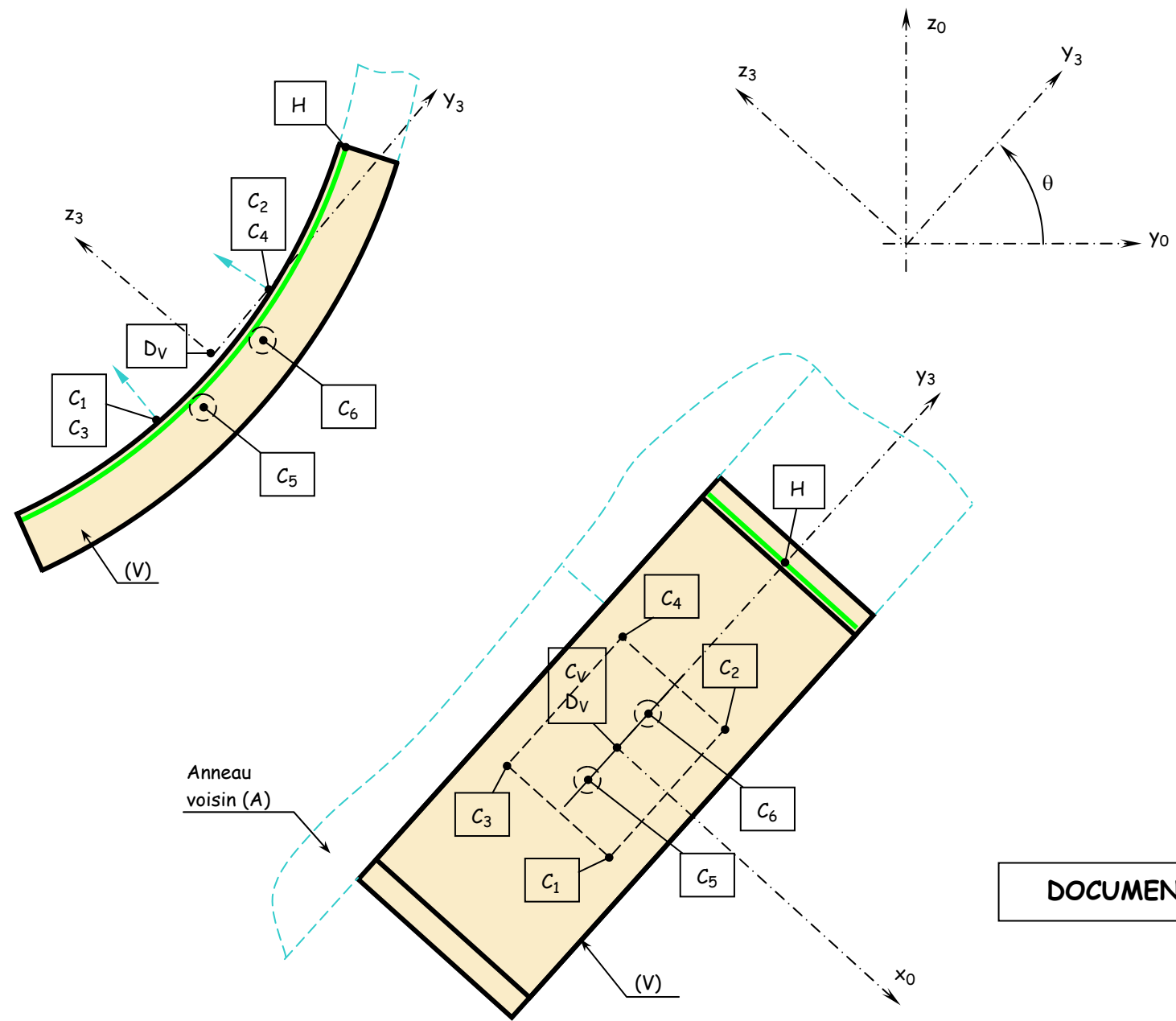


Pilotage du vérin  $V_3$ , vérins  $V_1$ ,  $V_2$  et  $V_4$  fixes



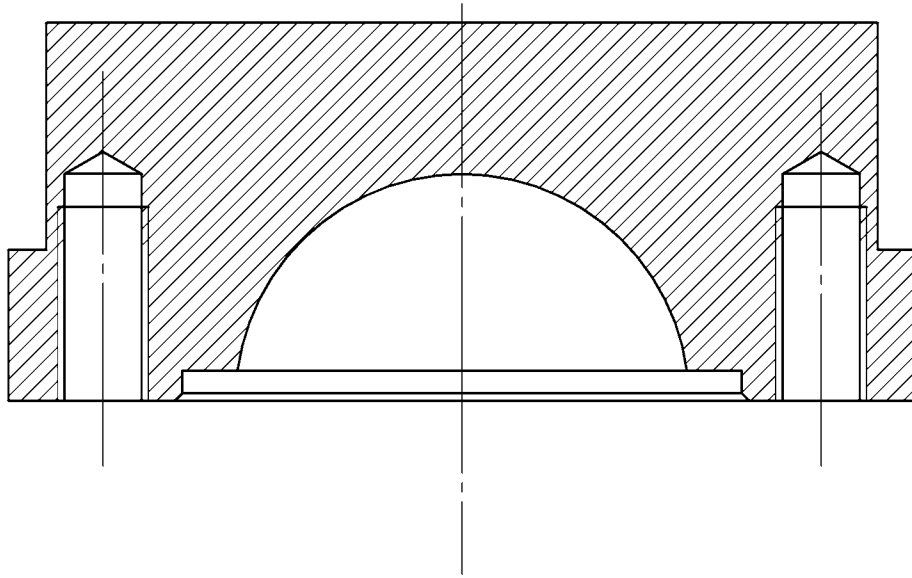
Pilotage du vérin  $V_4$ , vérins  $V_1$ ,  $V_2$  et  $V_3$  fixes



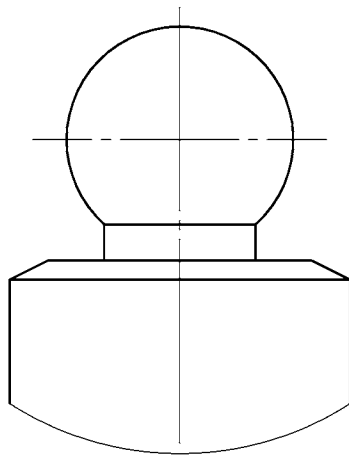
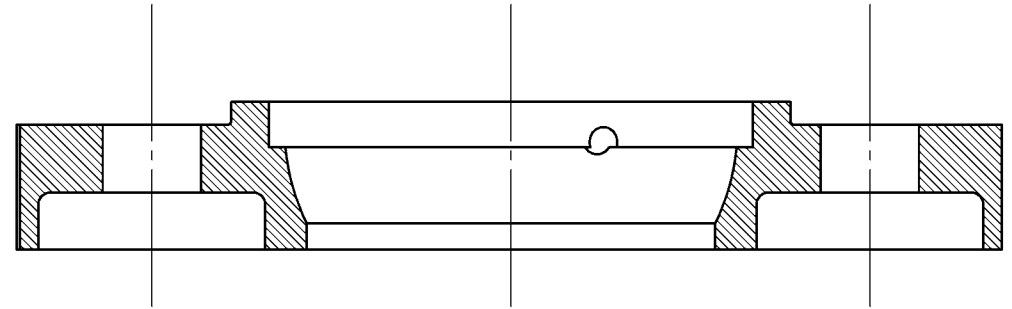


DOCUMENT REPONSE 1

rotule partie 1 (échelle 1 : 1)



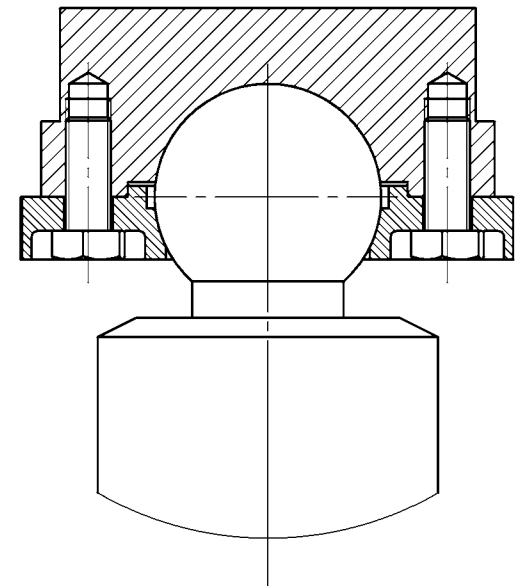
rotule partie 2 (échelle 1 : 1)



tête de rotule vérin (échelle 1 : 2)

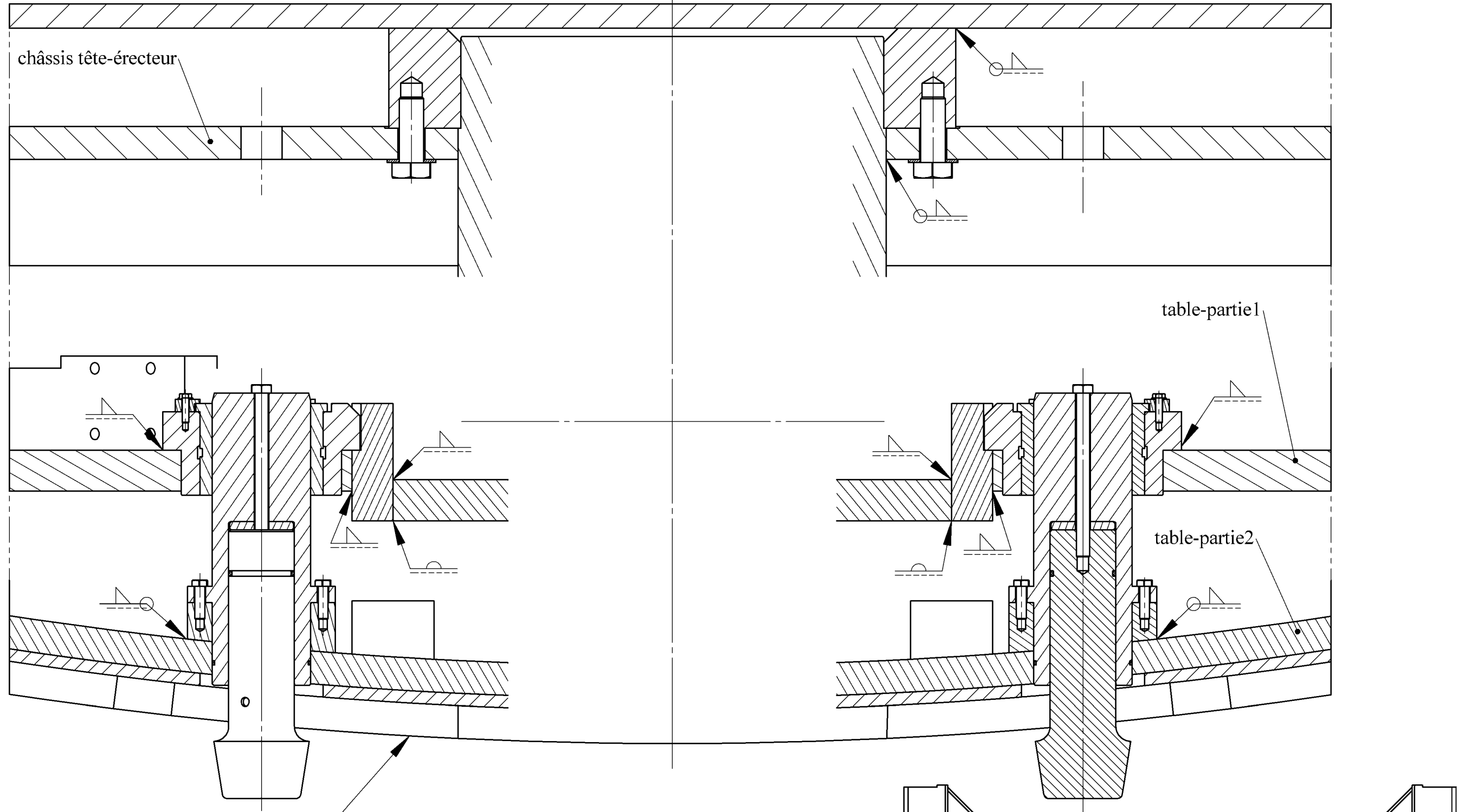
**Document DR02**  
**plan d'ensemble et dessins de**  
**définition des éléments de la**  
**liaison vérin de balance/tête-érecteur**

Format A4



Liaison rotule (échelle 1 : 2)

A-A (Echelle 1 : 5)



surface en contact avec le voussoir

table-partie1

table-partie2

Tête-érecteur + table (échelle 1:50)

localisation de la coupe locale A-A

**Document DR03**

étude constructive de la liaison table/tête-érecteur

Format A3

L'ensemble {Table-partie 2} est représenté en position sortie maxi

