

## Objectif

Réaliser un ensemble mécanique permettant le positionnement très précis de fentes au sein d'une enceinte à vide, afin d'assurer la collimation d'un faisceau d'électrons.

## Composition

L'ensemble est composé d'une centaine de pièces usinées dans l'atelier du BT200.

## Planification

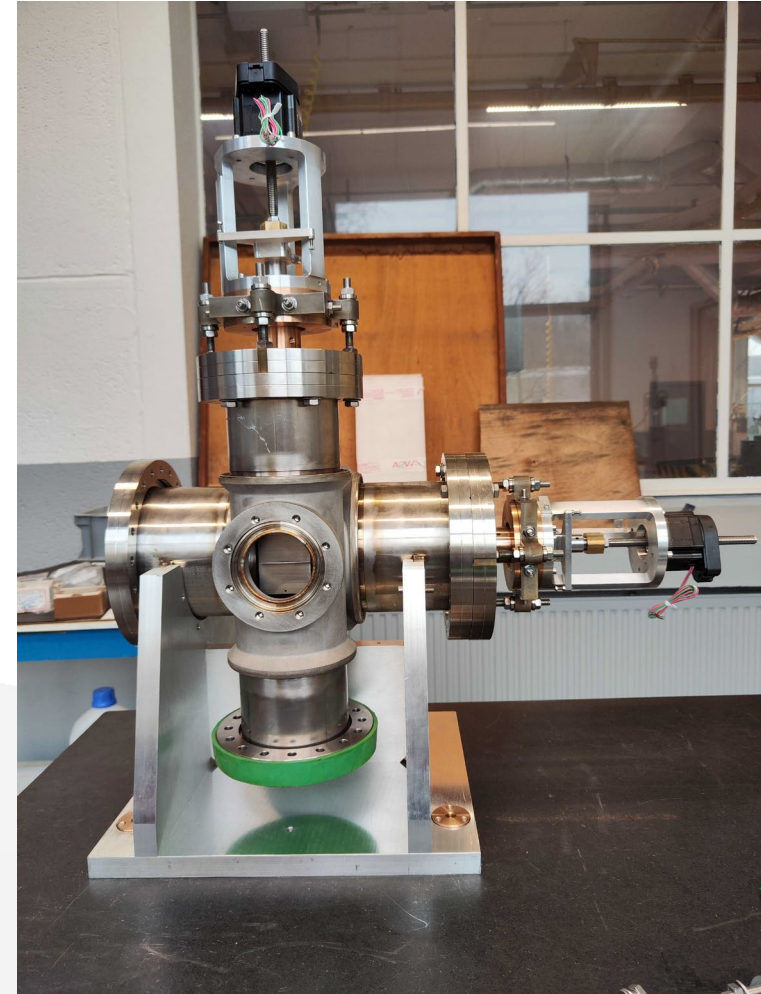
La réalisation a mobilisé l'ensemble des agents de l'atelier durant le deuxième semestre 2025.

## Moyens techniques mis en œuvre

- Usinage par fraisage et tournage sur machines à commande numérique
- Découpe à fil par électroérosion
- Contrôle métrologique sur MMT (machine à mesurer tridimensionnelle)
- Soudage TIG (Tungsten Inert Gas)

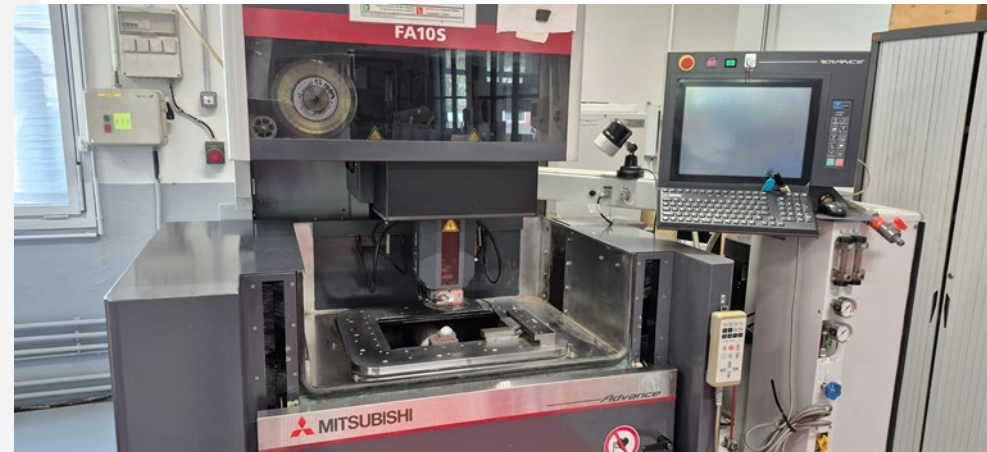
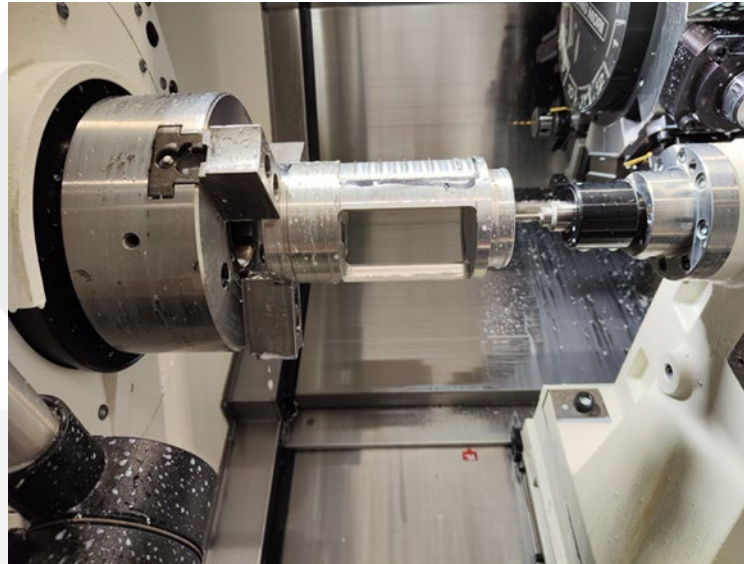
## Principales difficultés

- Respect des tolérances dimensionnelles strictes pour les ajustements
- Gestion de la diversité des matériaux utilisés
- Anticipation et maîtrise des déformations, notamment celles induites par les opérations de soudage

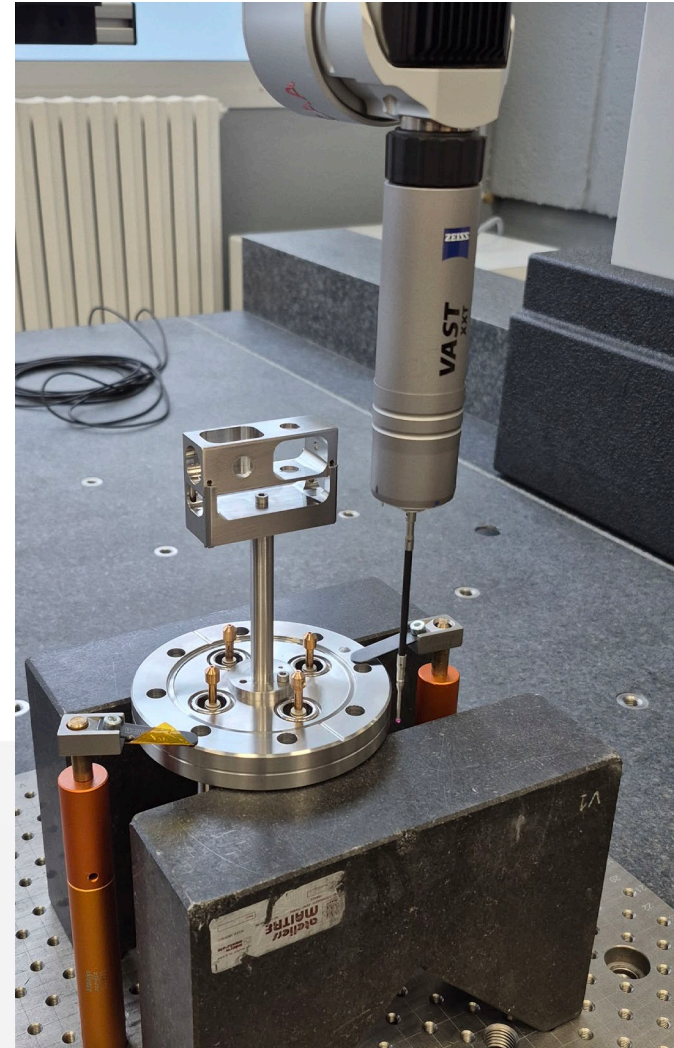




- Programmation des commandes numériques et élaboration des gammes de fabrication.
- **Usinage des pièces sur machines-outils (fraisage, tournage, électroérosion).**
- Contrôle dimensionnel et géométrique des pièces usinées (utilisation de la machine à mesurer tridimensionnelle MMT)
- Réglages et positionnement sur machine des éléments de l'enceinte à vide avant soudure.
- Soudage TIG de l'enceinte et des soufflets.
- Montage de l'ensemble et tests de fonctionnement.



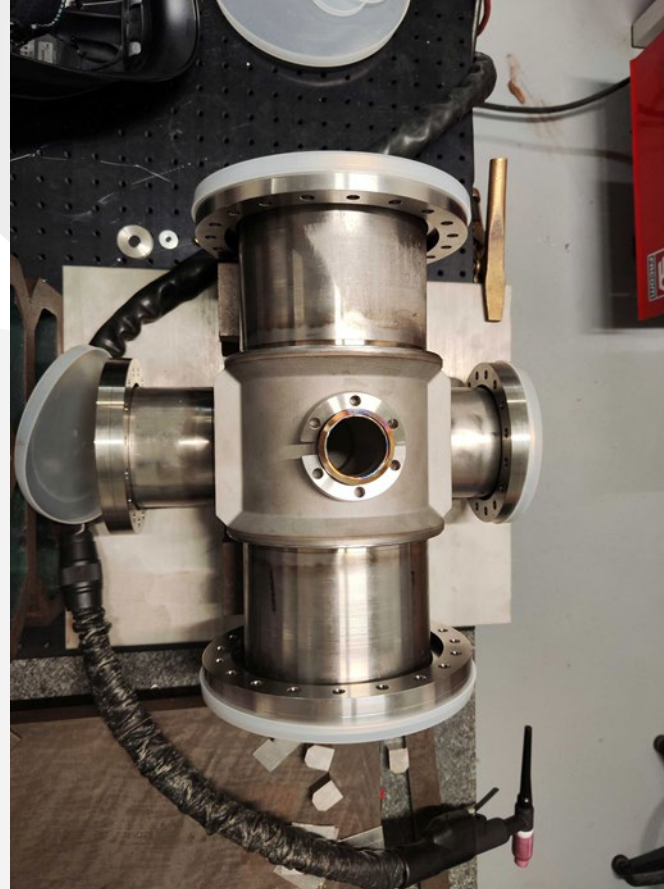
- Programmation des commandes numériques et élaboration des gammes de fabrication.
- Usinage des pièces sur machines-outils (fraisage, tournage, électroérosion).
- **Contrôle dimensionnel et géométrique des pièces usinées (utilisation de la machine à mesurer tridimensionnelle MMT)**
- Réglages et positionnement sur machine des éléments de l'enceinte à vide avant soudure.
- Soudage TIG de l'enceinte et des soufflets.
- Montage de l'ensemble et tests de fonctionnement.



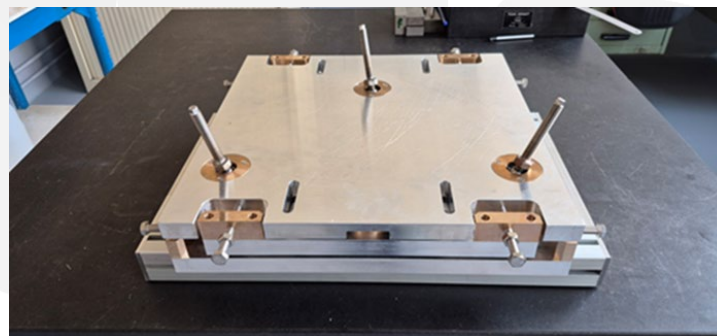
- Programmation des commandes numériques et élaboration des gammes de fabrication.
- Usinage des pièces sur machines-outils (fraisage, tournage, électroérosion).
- Contrôle dimensionnel et géométrique des pièces usinées (utilisation de la machine à mesurer tridimensionnelle MMT)
- **Réglages et positionnement sur machine des éléments de l'enceinte à vide avant soudure.**
- Soudage TIG de l'enceinte et des soufflets.
- Montage de l'ensemble et tests de fonctionnement.



- Programmation des commandes numériques et élaboration des gammes de fabrication.
- Usinage des pièces sur machines-outils (fraisage, tournage, électroérosion).
- Contrôle dimensionnel et géométrique des pièces usinées (utilisation de la machine à mesurer tridimensionnelle MMT)
- Réglages et positionnement sur machine des éléments de l'enceinte à vide avant soudure.
- **Soudage TIG de l'enceinte et des soufflets.**
- Montage de l'ensemble et tests de fonctionnement.



- Programmation des commandes numériques et élaboration des gammes de fabrication.
- Usinage des pièces sur machines-outils (fraisage, tournage, électroérosion).
- Contrôle dimensionnel et géométrique des pièces usinées (utilisation de la machine à mesurer tridimensionnelle MMT)
- Réglages et positionnement sur machine des éléments de l'enceinte à vide avant soudure.
- Soudage TIG de l'enceinte et des soufflets.
- **Montage de l'ensemble et tests de fonctionnement.**



Ce projet a permis de valoriser les **compétences variées de l'atelier** et de renforcer la **collaboration entre le BE et les équipes techniques**.

*Merci de votre attention*

**Agents impliqués dans la réalisation du collimateur** (Baltazar Michel; Dorkel Rémy; Gauthier Frédéric; Guérard Eric; Gonnin Alexandre; Herry Emmanuel; Mercadier Gabriel; Payet Nathan; Vitez Olivier)