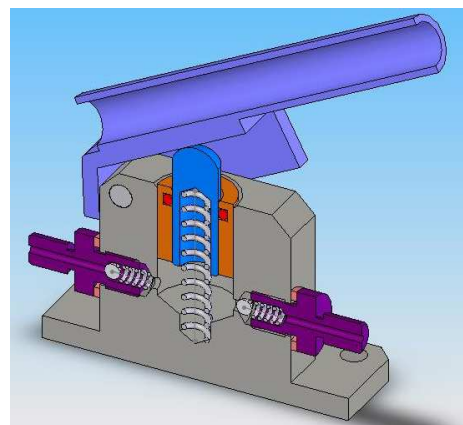


## Modélisation, schématisation cinématique et calcul du degré d'Hyperstatisme

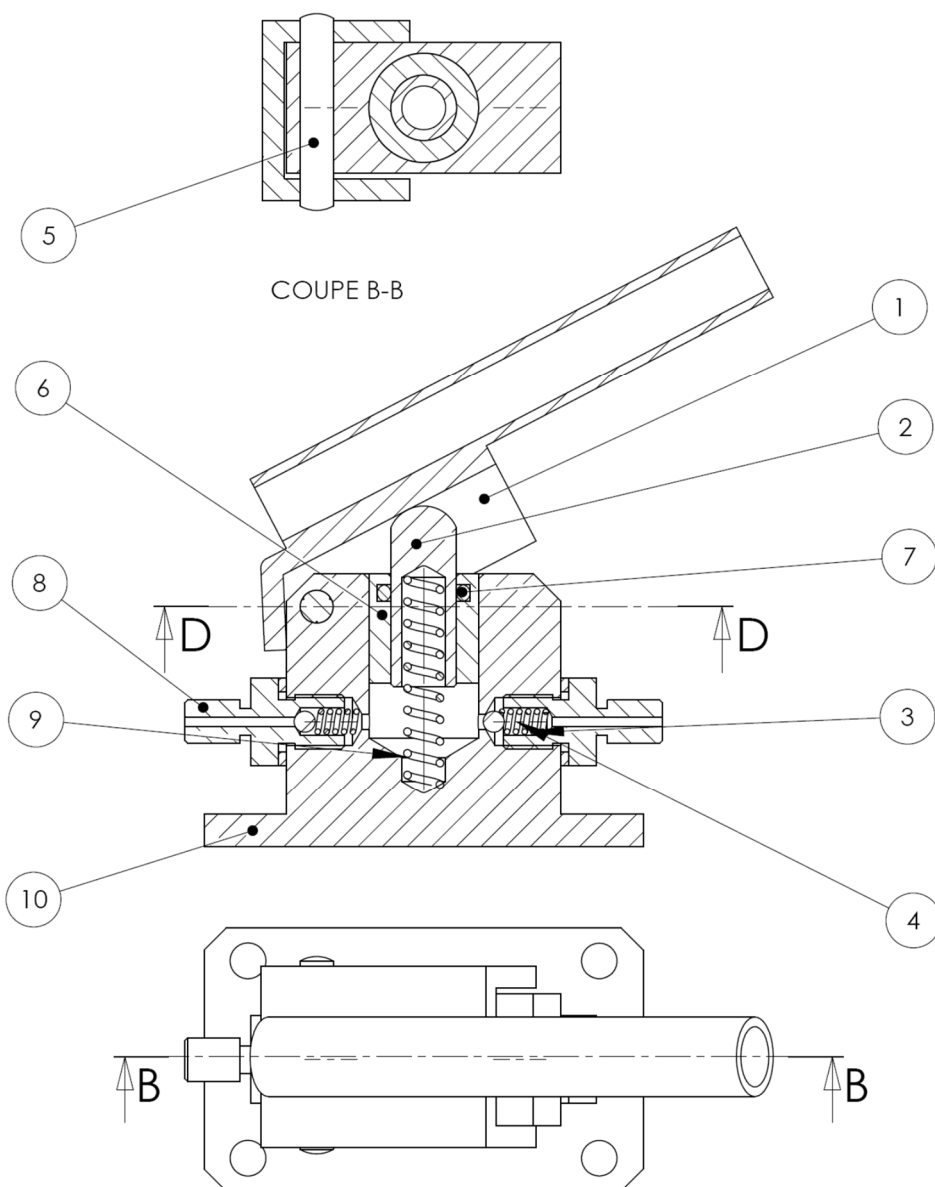
Proposer une modélisation et tracer le schéma cinématique correspondant. Déterminer le degré d'hyperstatisme. Proposer des modifications afin de rendre le modèle isostatique.

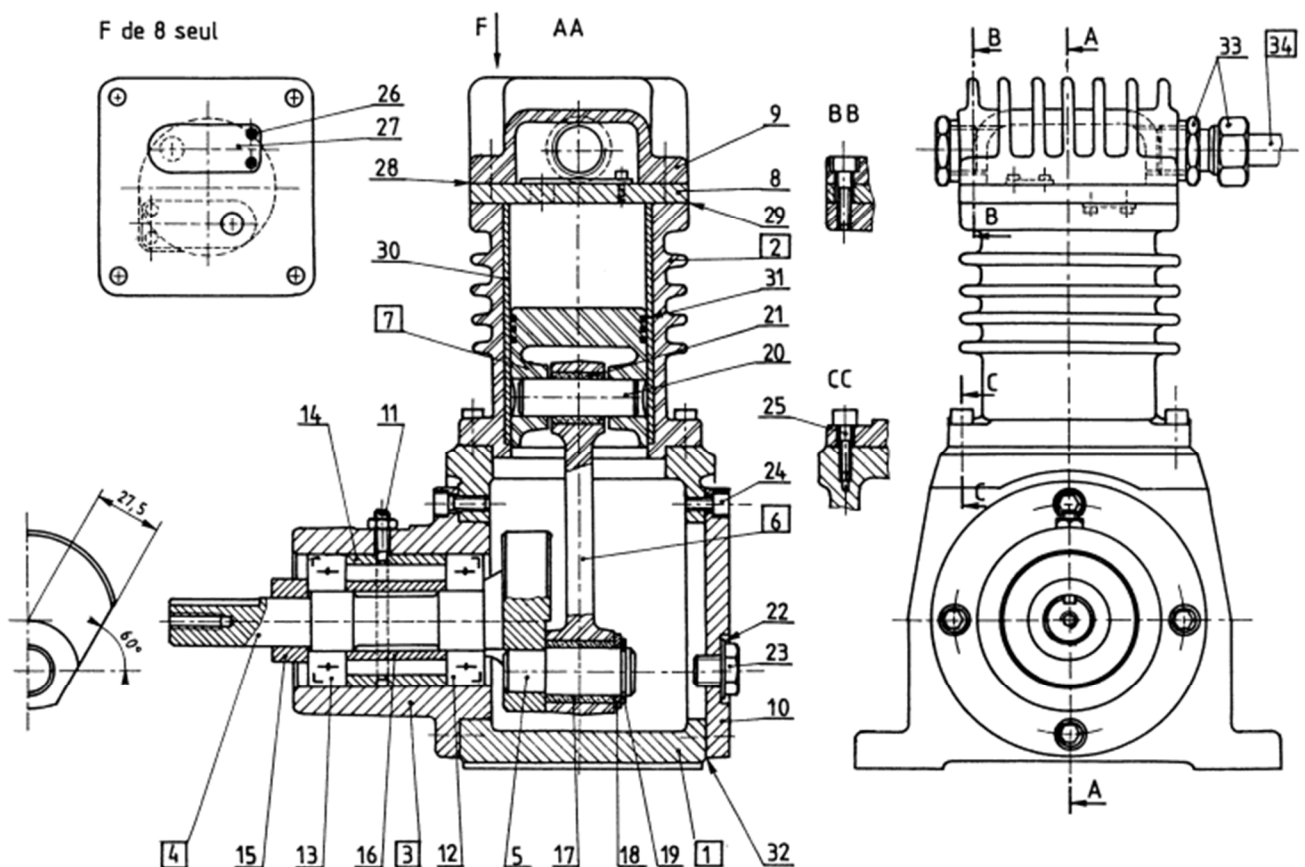
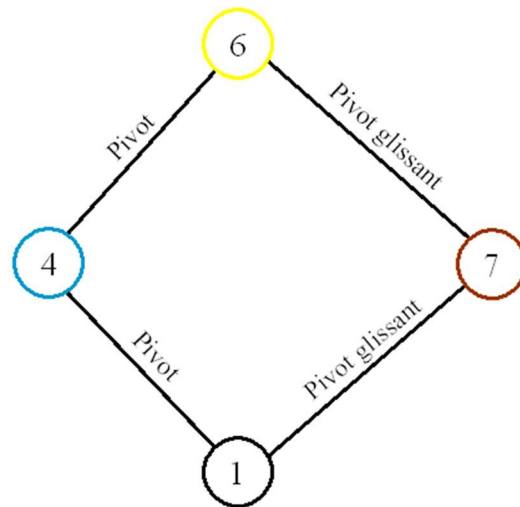
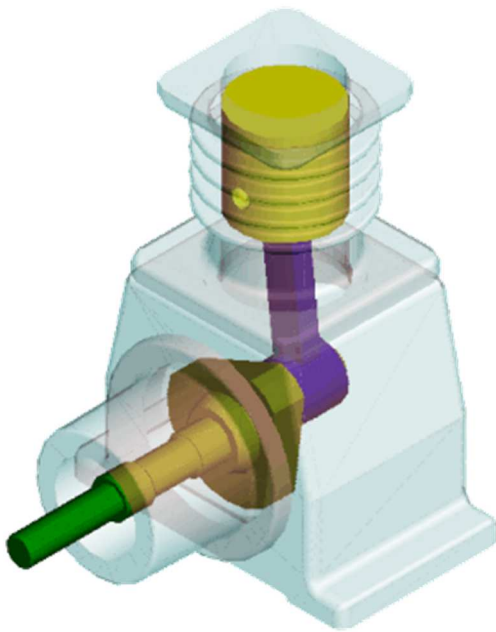
### Pompe manuelle :

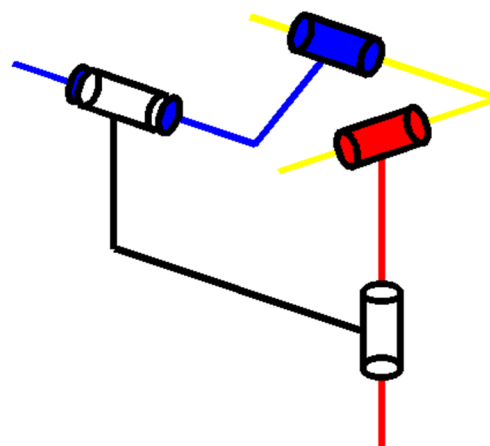
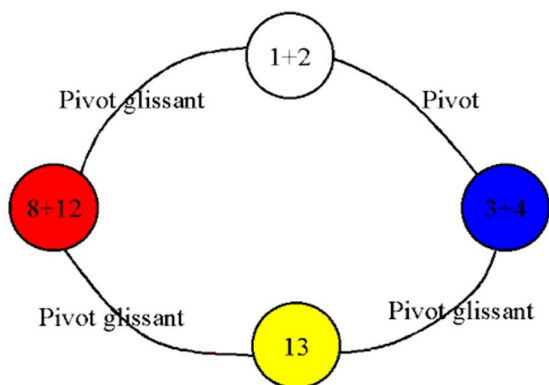
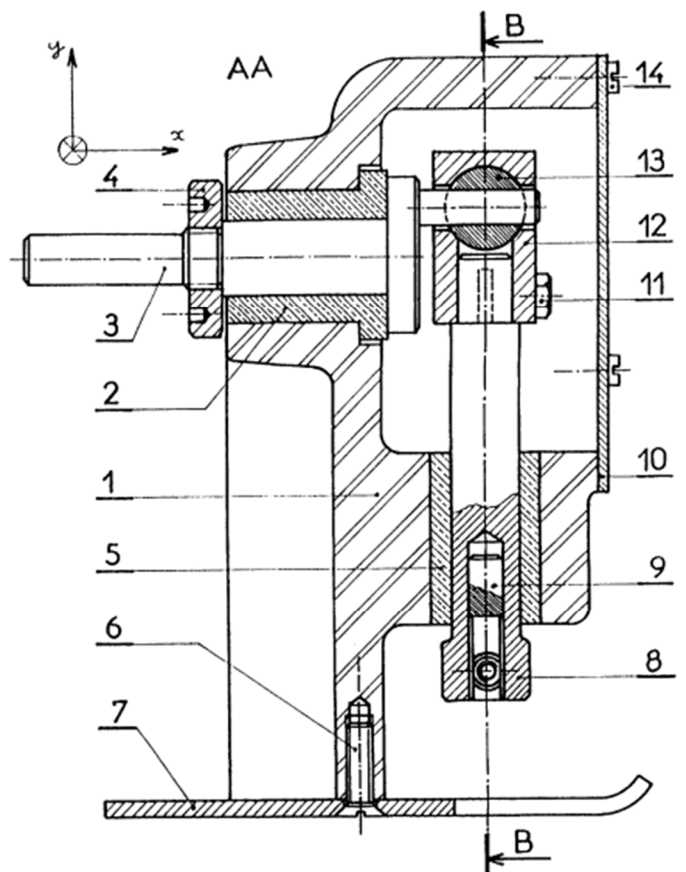
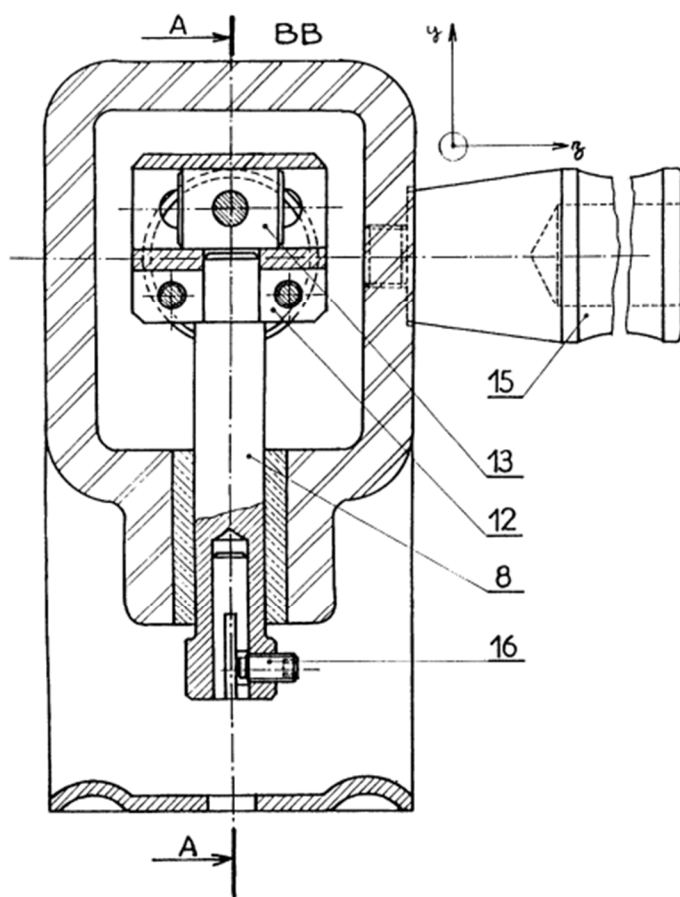
10	1	Corps.
9	1	Ressort.
8	2	Raccord fileté.
7	1	Joint torique, 16 × 1,90
6	1	Chemise
5	1	Goupille. cannelée G6, 5 × 32
4	2	Ressort.
3	2	Bille. $\varnothing 4$
2	1	Piston.
1	1	Levier.
Rep.	Nb.	Désignation.

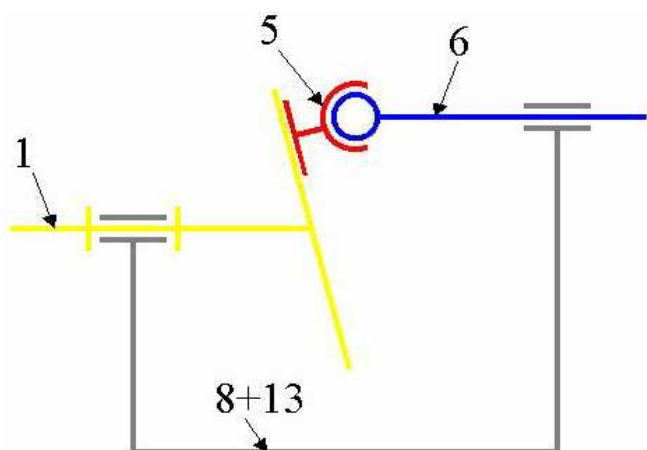
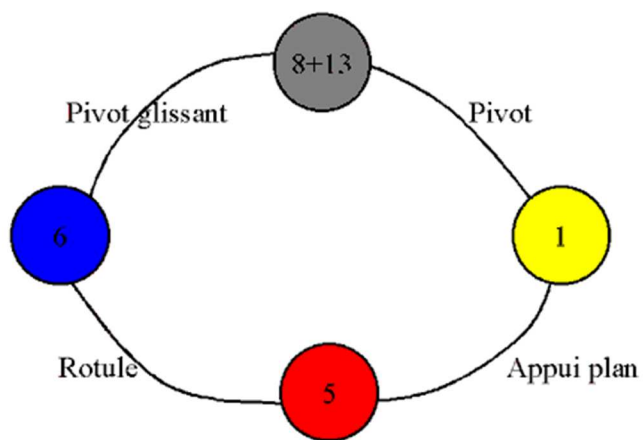
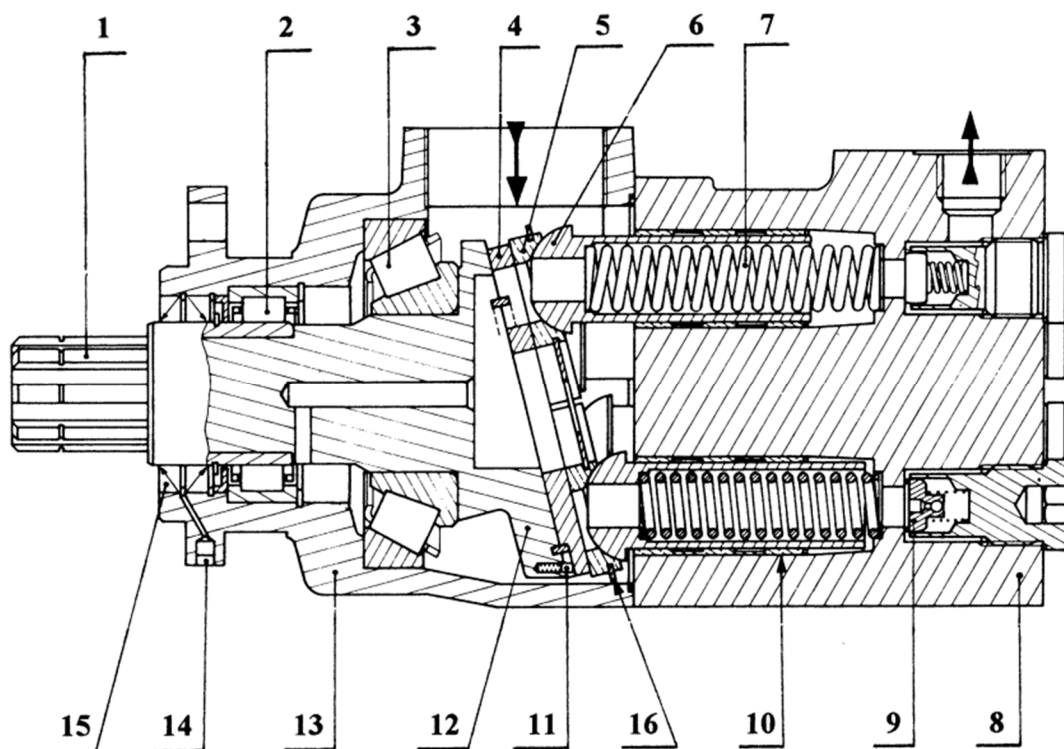


SECTION D-D



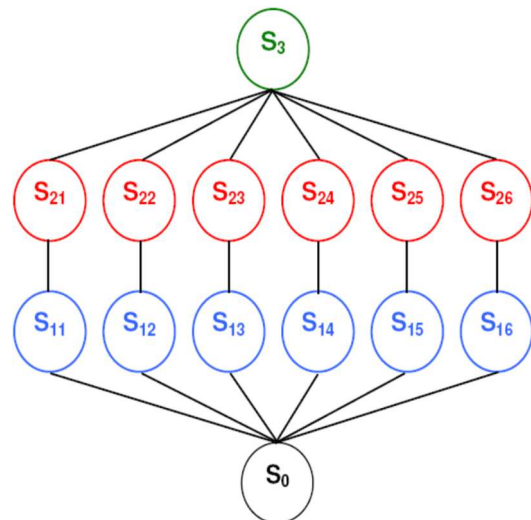
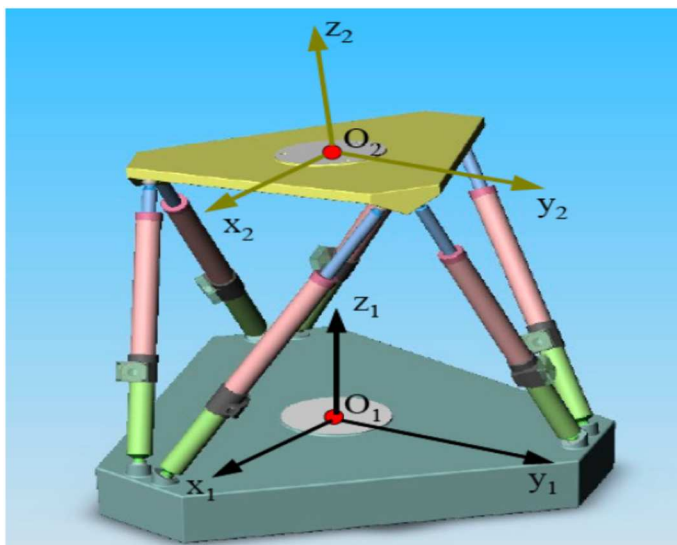
**Compresseur monocylindre**

**Mécanisme Scie sauteuse**

**Pompe hydraulique à pistons axiaux :**

**Plateforme 6 AXES :**

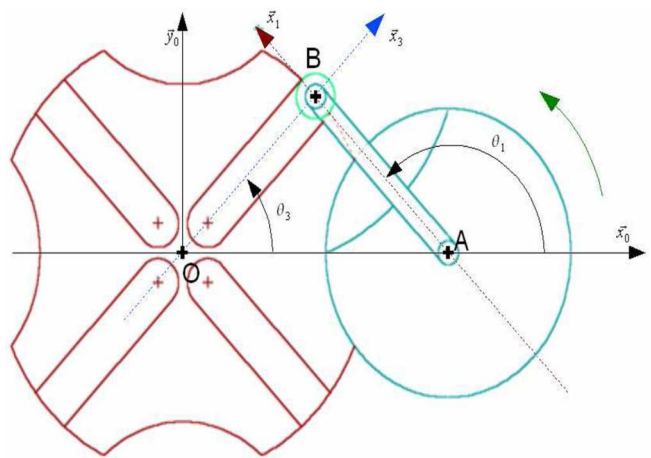
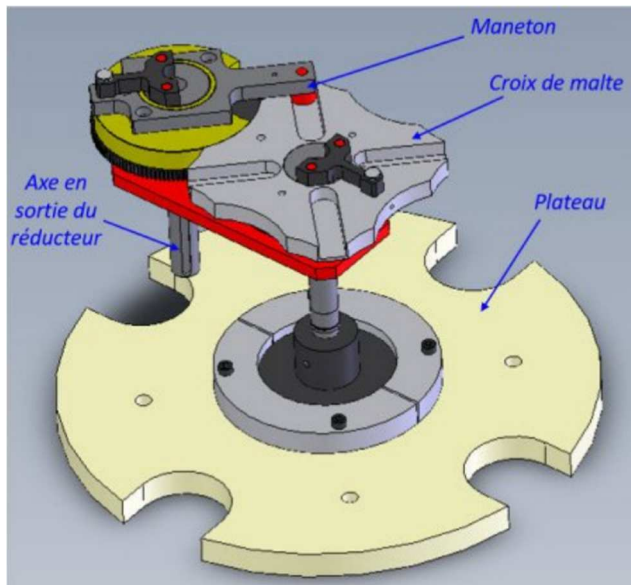
Simulateur de pilotage A320

**Modèle 1**

1 Chaque vérin sera modélisé par une Liaison glissière

**Modèle 2**

1 Chaque vérin sera modélisé par une Liaison pivot glissant

**Mécanisme croix de Malte :**

Modèle (en supposant pas jeu entre le galet et la rainure)

**Liaison Pivot 1/0**

**Liaison Pivot 3/0**

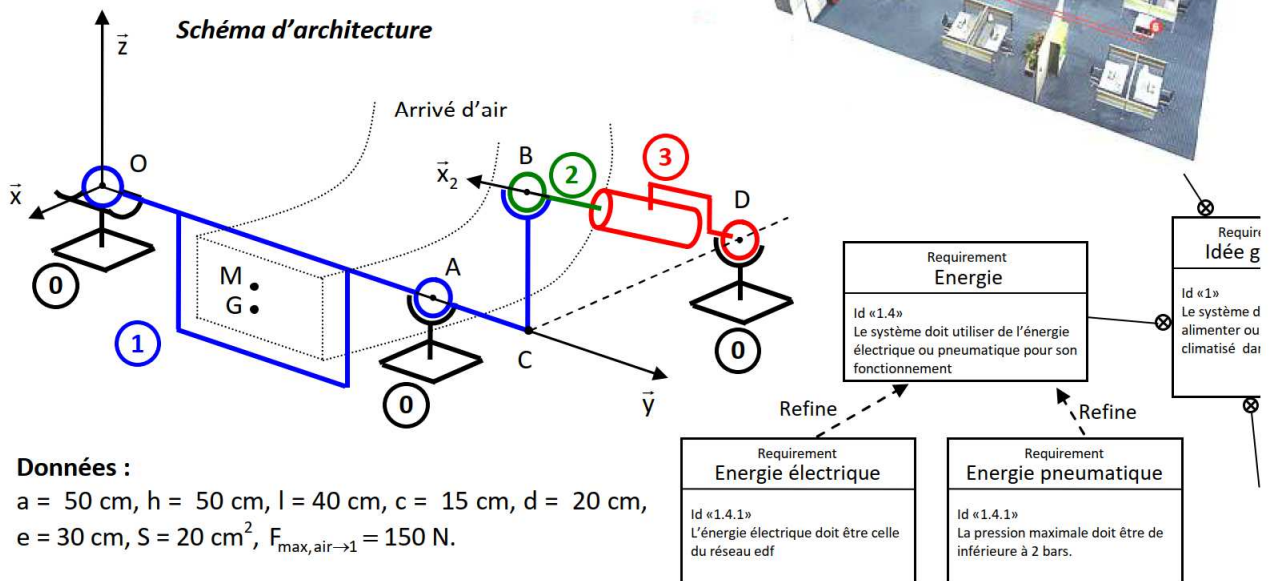
**Liaison Pivot 1/2**

**2 Liaisons Linéaire rect (ou cylindre plan) 3/2**

## BOUCHE DE CLIMATISATION

On s'intéresse à une bouche de climatisation de bureau.

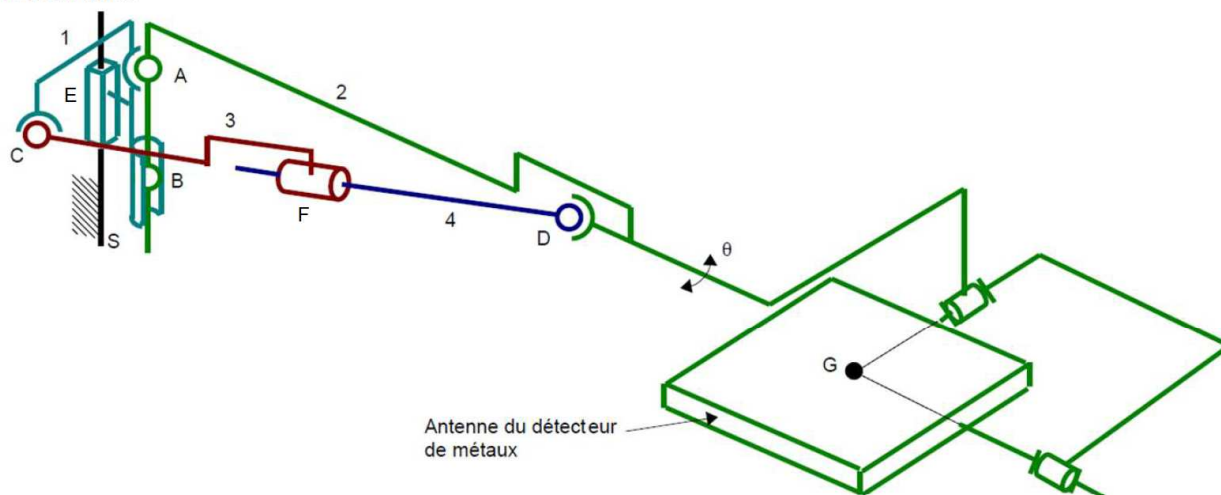
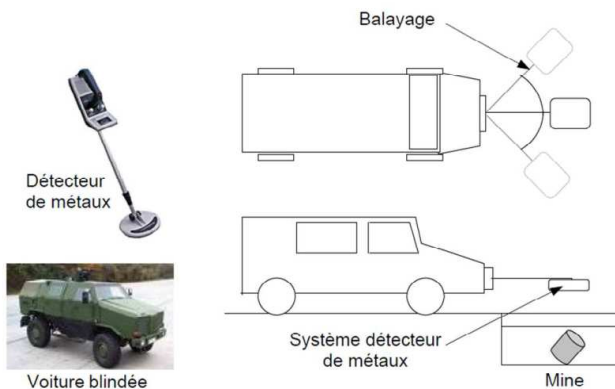
L'air climatisé arrive par le réseau d'air climatisé du bâtiment et est distribué par plusieurs bouches. Le débit d'air entrant sur chaque bouche est initialement réglé par l'intermédiaire d'un clapet dont l'ouverture est maîtrisée par un vérin. On donne ci-dessous la modélisation sous forme de schéma d'architecture ainsi qu'un extrait de cahier des charges fonctionnel.



## SYSTEME DE POSITIONNEMENT DE RADAR

Afin d'assurer la sécurité des personnes chargées de déminer les terrains militaires, les ingénieurs ont imaginé d'intégrer un détecteur de métaux à un véhicule blindé. Grâce à ce système, les démineurs peuvent rester à l'abri dans le véhicule au cas où la mine venait à exploser.

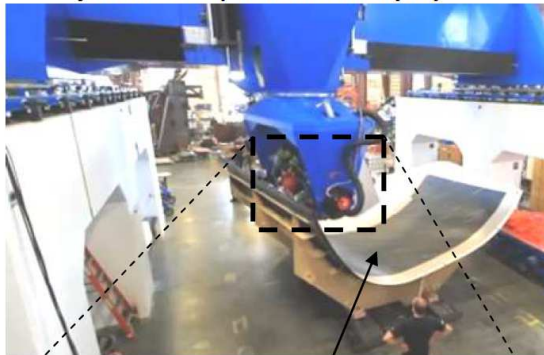
On donne ci-dessous le schéma d'architecture de la solution retenue ainsi qu'un extrait du cahier des charges fonctionnel.



Exigences	Critères	Niveaux
...	...	...
Le système doit permettre de positionner un radar par rapport à un véhicule.	Balayage angulaire à effectuer	$\pm 60^\circ$
...	Masse radar à déplacer	40 Kg
...	...	...

## ETUDE DU DISPOSITIF DE MISE EN CONTACT DU ROULEAU DE PRESSION D'UNE MARCHINE A DRAPER

*Système réel (Machine à draper)*

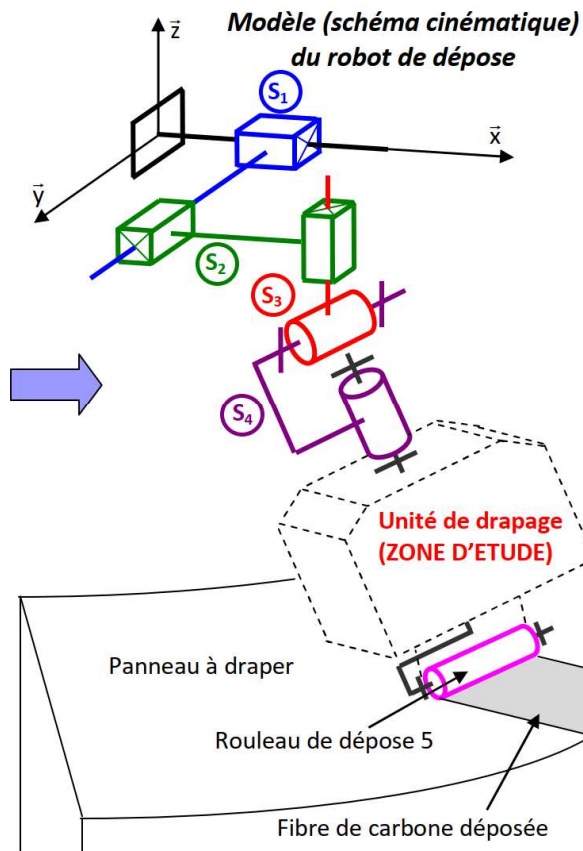


Panneau à draper



Unité de drapage

Rouleau de dépose



L'effort presseur est généré par un vérin pneumatique (ensemble 1+2) dont la pression est asservie. La pression d'air disponible est de l'ordre de 10 bars.

Les liaisons sont considérées comme parfaites.

Les classes d'équivalence cinématiques sont les suivantes :

0 : Unité de drapage (considéré fixe pour cette étude)

1 : Corps du vérin

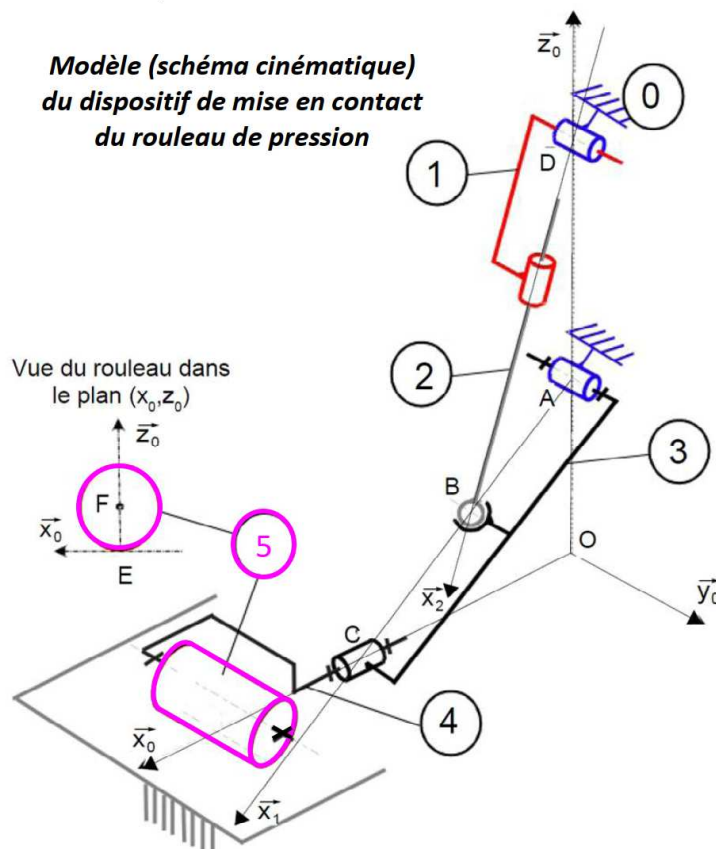
2 : Tige du vérin

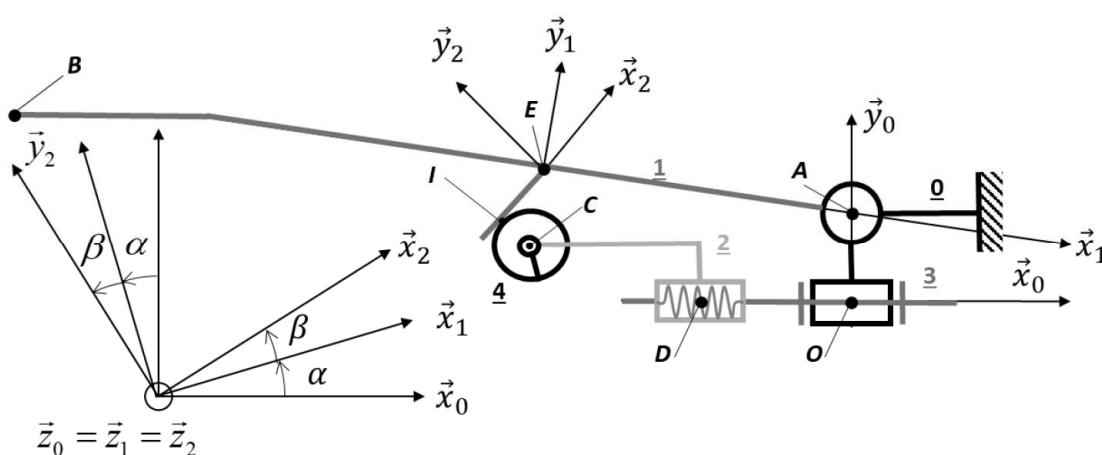
3 : Bras

4 : Support du rouleau

5 : Rouleau

L'objectif de cette étude est de vérifier la capacité du système à satisfaire ou non le niveau du critère demandé.



**PINCE BRUCELLE (CCINP 2024)****Figure 13 - Modèle géométrique de la demi-pince**

- Q5.** Déterminer le degré d'hyperstatisme du mécanisme constitué de la demi-pince (**figure 13, annexe 3**).
- Q6.** Déterminer le degré d'hyperstatisme du mécanisme complet (**figure 14, annexe 3**), sans considérer l'objet saisi. Comparer au résultat déterminé en **Q5** et justifier les éventuels écarts.