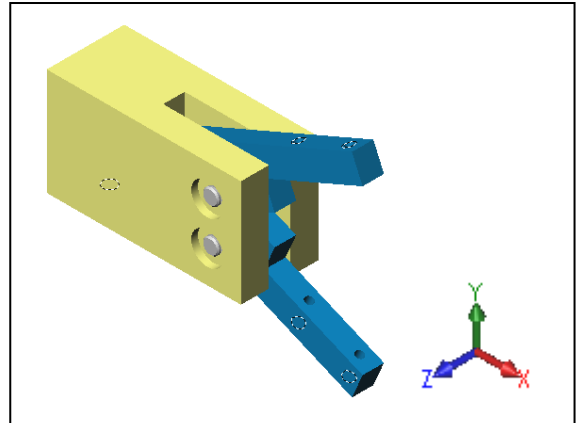


PINCE SCHRADER

1- Principe de fonctionnement

Le dessin d'ensemble, page 3, représente la pince de préhension d'un manipulateur utilisé pour déplacer des objets d'un poste à un autre. Le système de liaison avec le bras manipulateur n'est pas représenté.

Pour notre étude, nous avons extrait du dessin d'ensemble la vue de face de la pince et avons procédé à une nouvelle numérotation des différentes pièces utiles à l'étude, afin de simplifier les notations, conformément à la *figure 3*.



Cette pince peut être assimilée à un vérin simple effet avec rappel par ressort. L'alimentation en air comprimé de la chambre du vérin entraîne le déplacement du piston **2**. Sur ce piston sont articulées 2 biellettes **3** et **4**, elles-mêmes articulées aux doigts de préhension **5** et **6**, liés en rotation par rapport au corps **1**. Sur ces doigts, sont montés des mors adaptés à la forme de la pièce à saisir.

2- Présentation du mécanisme

Une analyse du mécanisme nous a permis de définir le schéma cinématique de la *figure 1*, sur lequel nous avons mis en place l'élément **8** qui représente le solide à déplacer

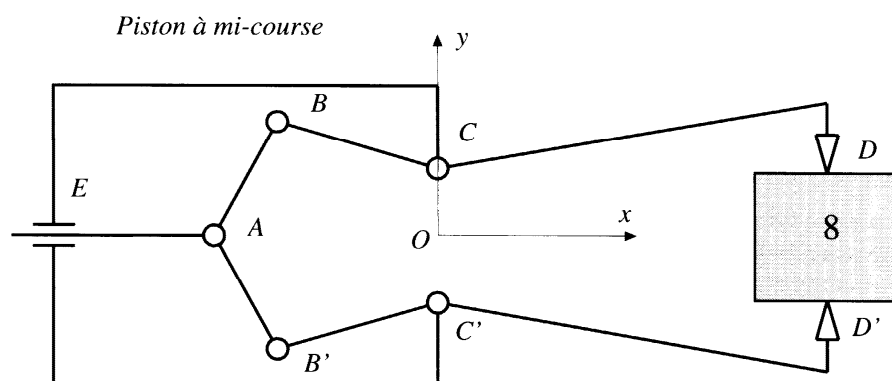


FIGURE 1

Cette représentation ne mettant pas en évidence les solides déformables nous avons également défini un graphe d'interaction entre les différents éléments de la pince, *figure 2*.

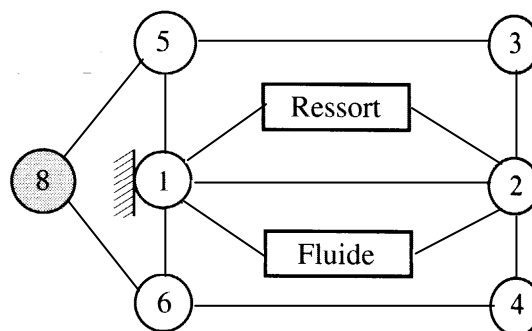


FIGURE 2

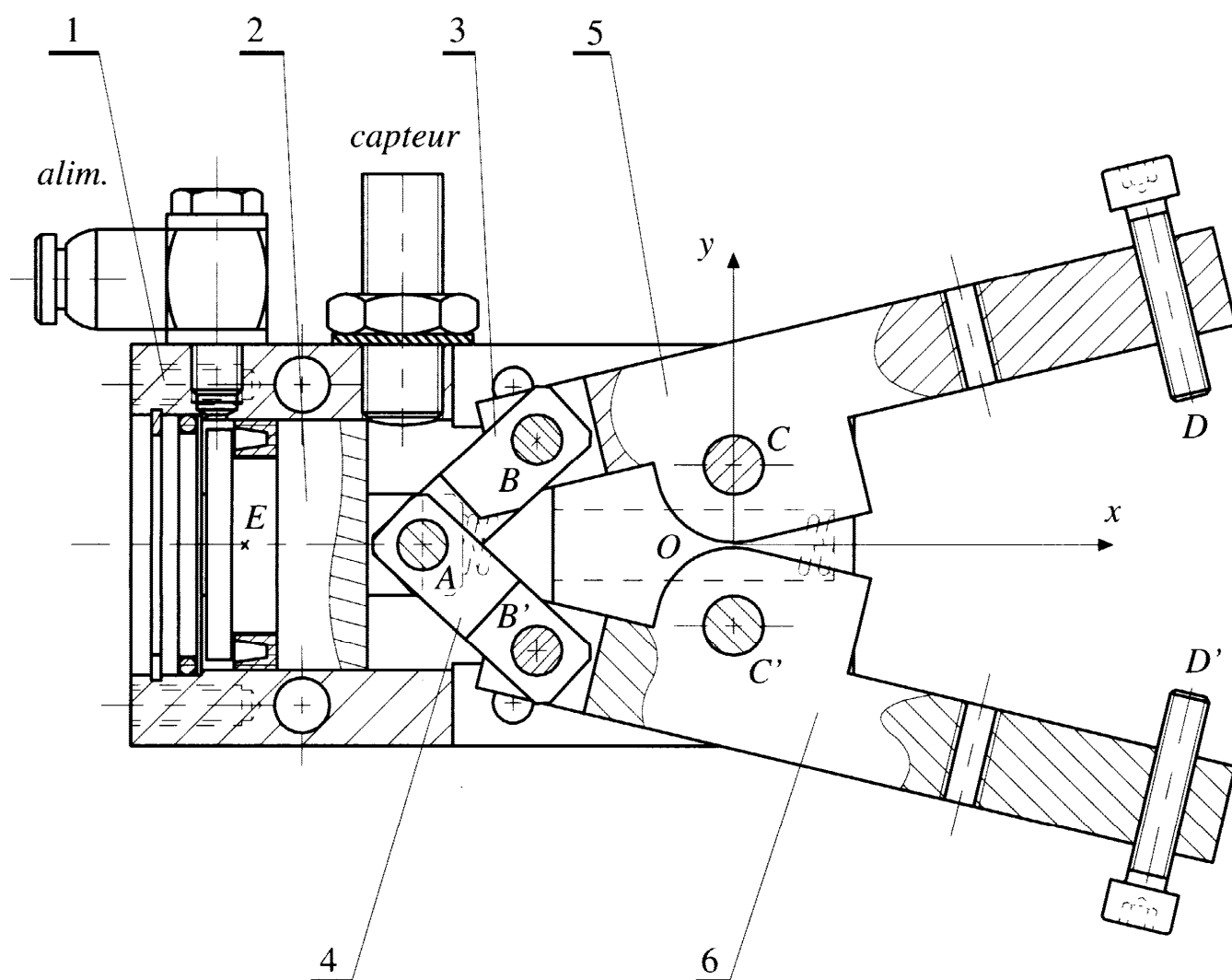
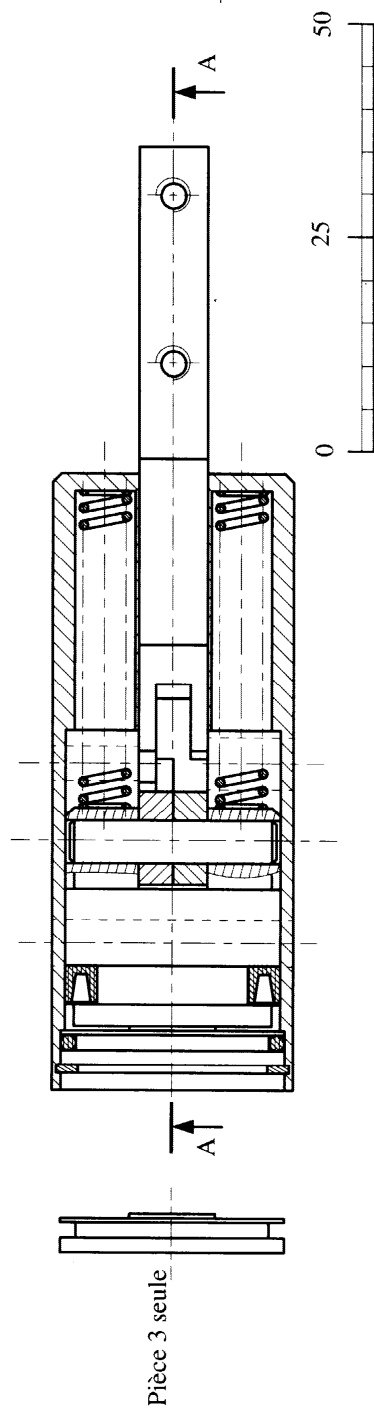
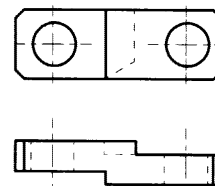
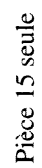
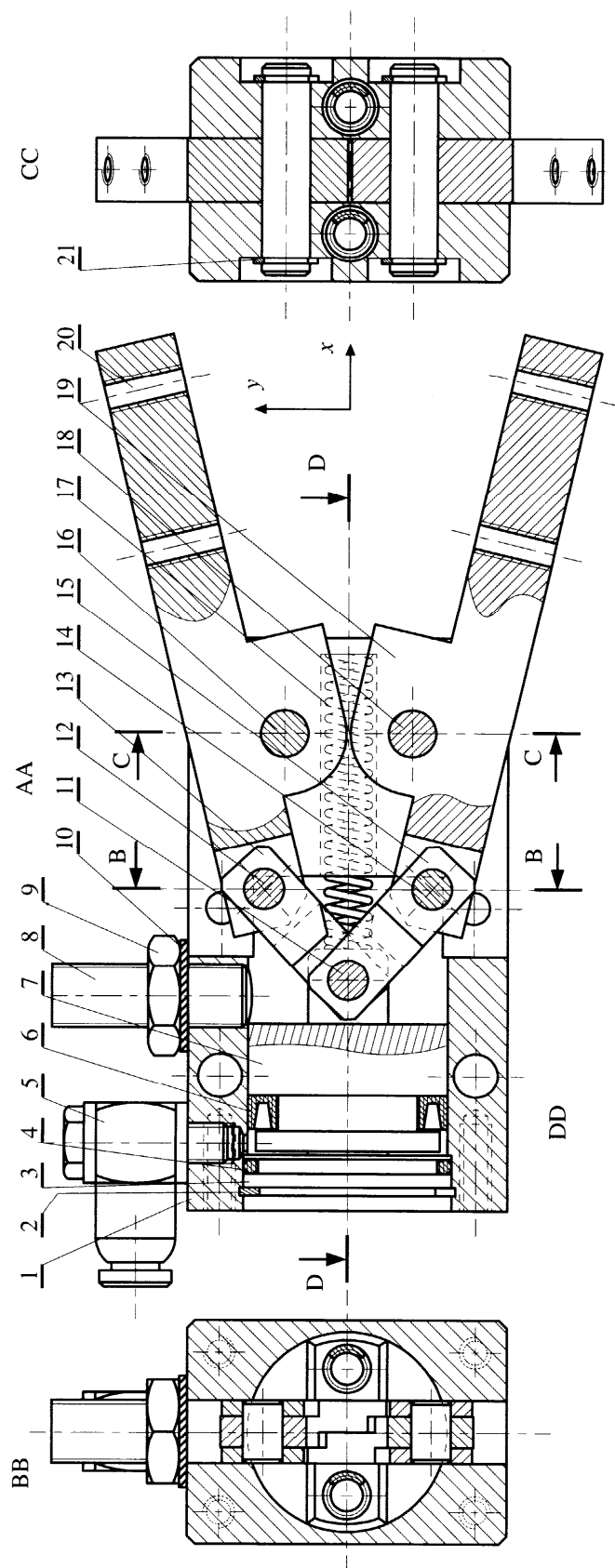


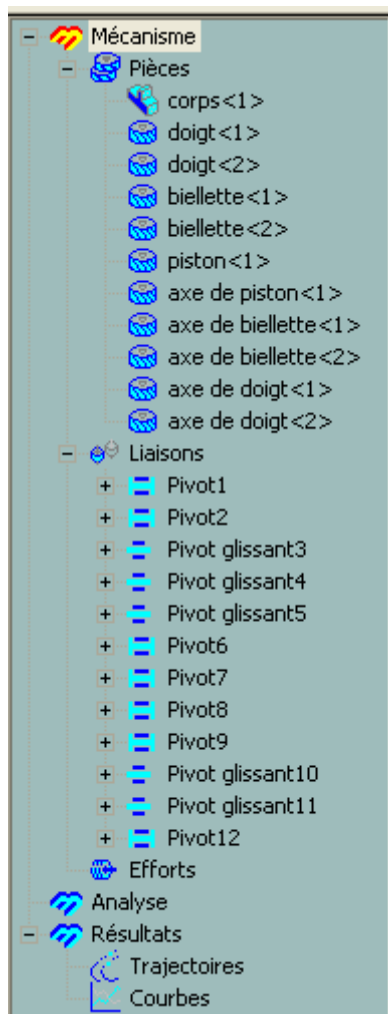
FIGURE 3



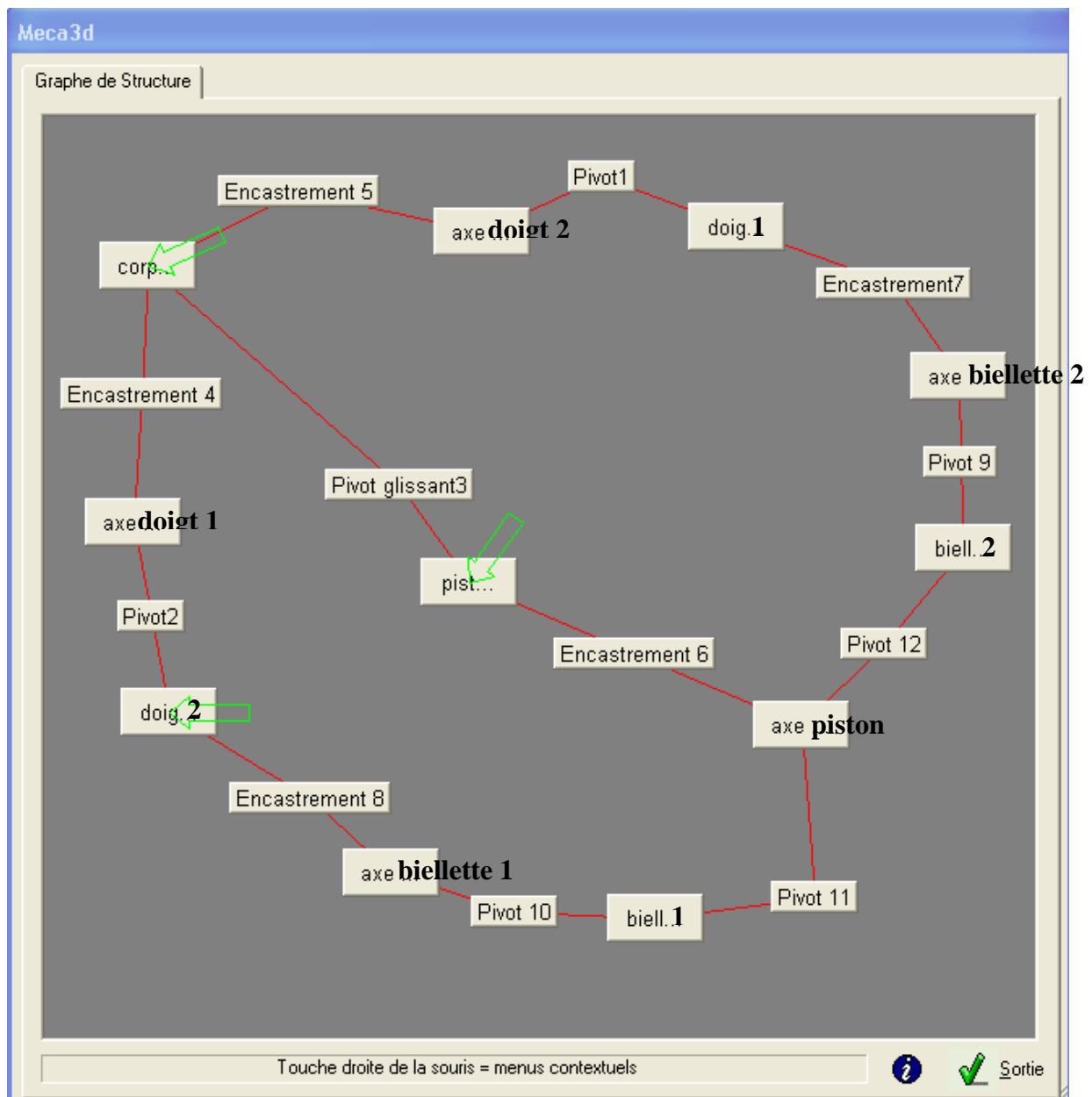
3- Modélisation du mécanisme

1- Construction du mécanisme

Conversion automatique du mécanisme



Ajout ou modification de liaisons à partir du graphe ci-dessous.



2- Analyse du mécanisme

Calcul mécanique – étude cinématique

Pivot glissant (3) $\rightarrow T_x = 0,01 \text{ m/s}$

Nombre de positions $\rightarrow 20$

Durée du mouvement $\rightarrow 2,5 \text{ sec}$

3- Résultats*Simulation de la cinématique**Visualisation des courbes*

A partir de la courbe :

- de position du piston, déterminer sa course ;
- de vitesse de rotation du doigt, justifier évolution de la vitesse ;

4- Construction du mécanisme*Ajout d'efforts*

- Effort sur le vérin du à une pression de 7 bars (les dimensions du vérin sont à mesurer directement sur solidworks)
- Effort inconnu lié au doigt de direction y

5- Analyse du mécanisme*Calcul mécanique – étude cinématique et statique***6- Résultats***Visualisation des courbes*

Afficher la courbe de l'effort :

Le serrage peut se décomposer en deux phases linéaires, repérer ces deux phases et expliquer pourquoi.