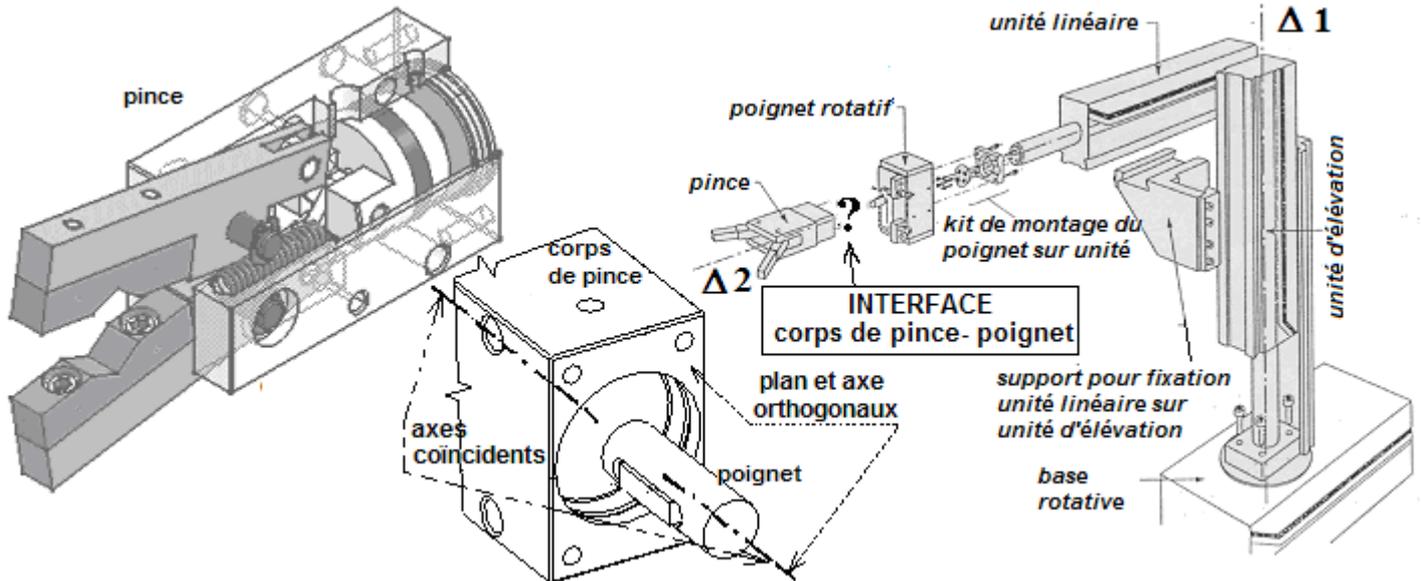


APPLICATION A LA CONCEPTION DE FORMES CONCEPTION D'UNE INTERFACE – MANIPULATEUR SCHRADER

1 MISE EN SITUATION

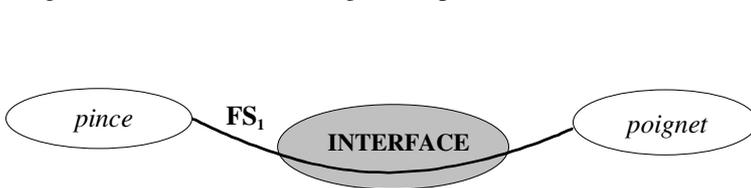
La perspective ci-dessous représente un manipulateur modulaire 4 axes Schrader permettant la préhension et la manipulation des pièces usinées. On se propose d'étudier la liaison de la pince avec le poignet lié à l'unité de translation horizontale.



Cette liaison se fait par une pièce intermédiaire « *interface* » à concevoir en appliquant la méthodologie de conception de formes.

2 ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN

Diagramme de interacteurs (diagramme pieuvre) :



FS₁ : (FP₁)

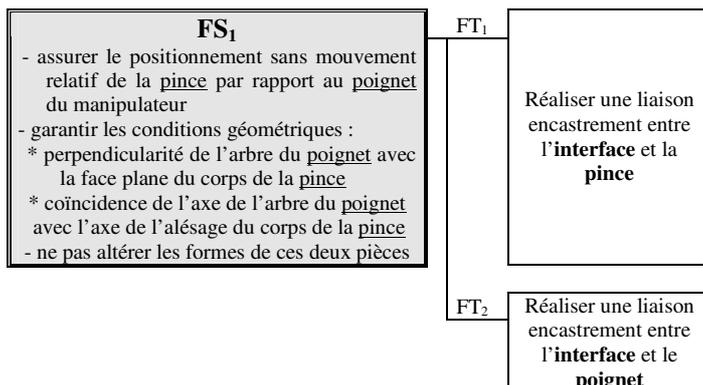
- assurer le positionnement sans mouvement relatif de la pince par rapport au poignet du manipulateur
- garantir les conditions géométriques :
 - * perpendicularité de l'arbre du poignet avec la face plane du corps de la pince
 - * coïncidence de l'axe de l'arbre du poignet avec l'axe de l'alésage du corps de la pince
- ne pas altérer les formes de ces deux pièces

3 ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE - CONCEPTION PRELIMINAIRE DE L'INTERFACE

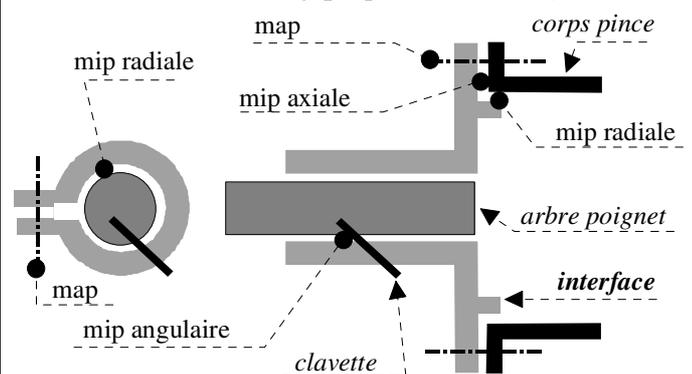
3.1 Cahier des charges de conception

A partir de l'extrémité donnée du poignet (arbre du poignet) et des surfaces fonctionnelles de liaison du corps de la pince, réaliser la liaison encastrement démontable entre ces deux ensembles en concevant une *interface* en acier, usinée dans la masse. Les mises en position et maintiens en position de cette interface par rapport au poignet et à la pince devront être compatibles avec ces formes géométriques de ces deux composants.

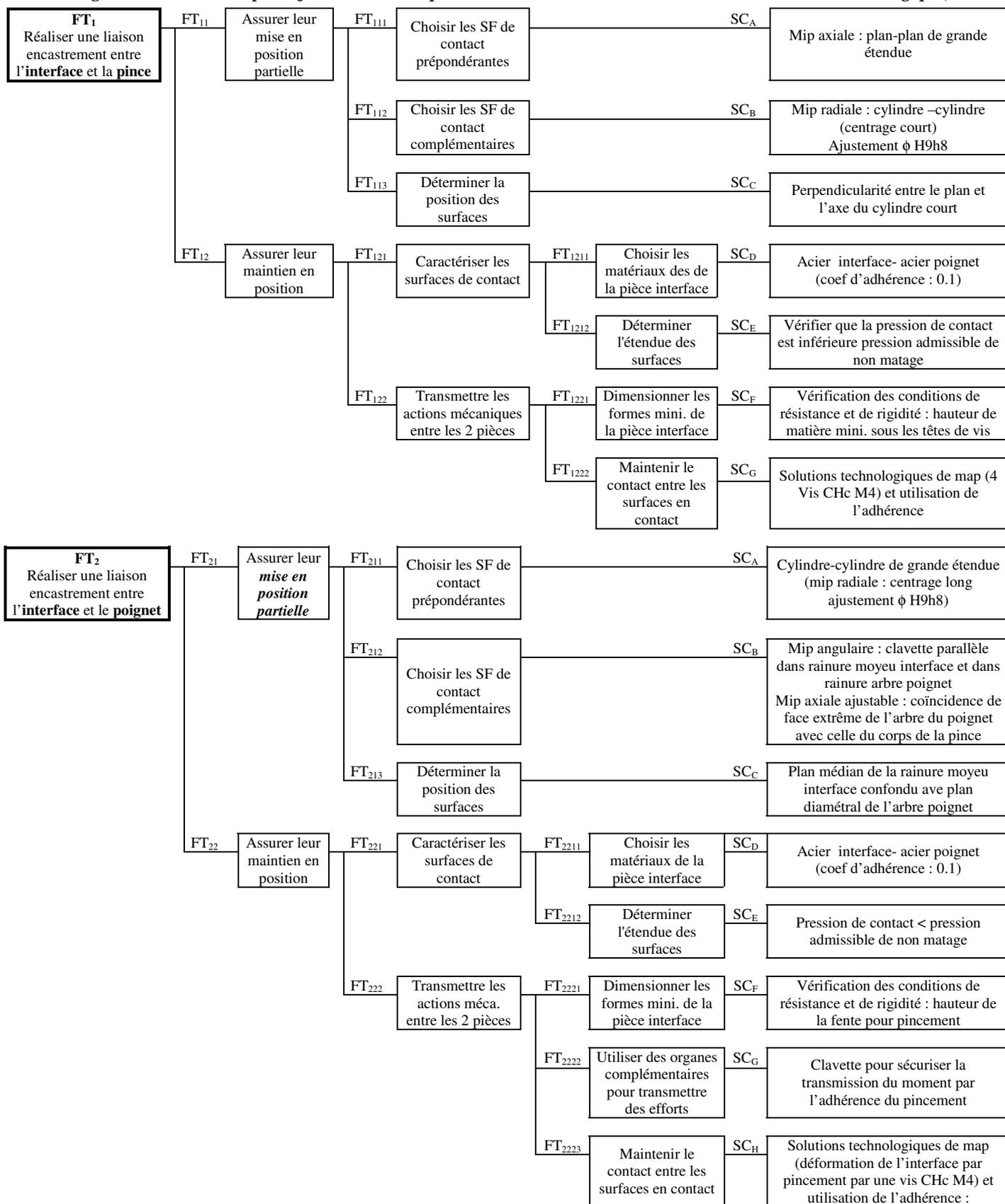
3.1.1 Diagramme FAST partiel pour la fonction de service FS₁ et développé au § 3.1.3



3.1.2 Schéma technologique pour réaliser FS₁



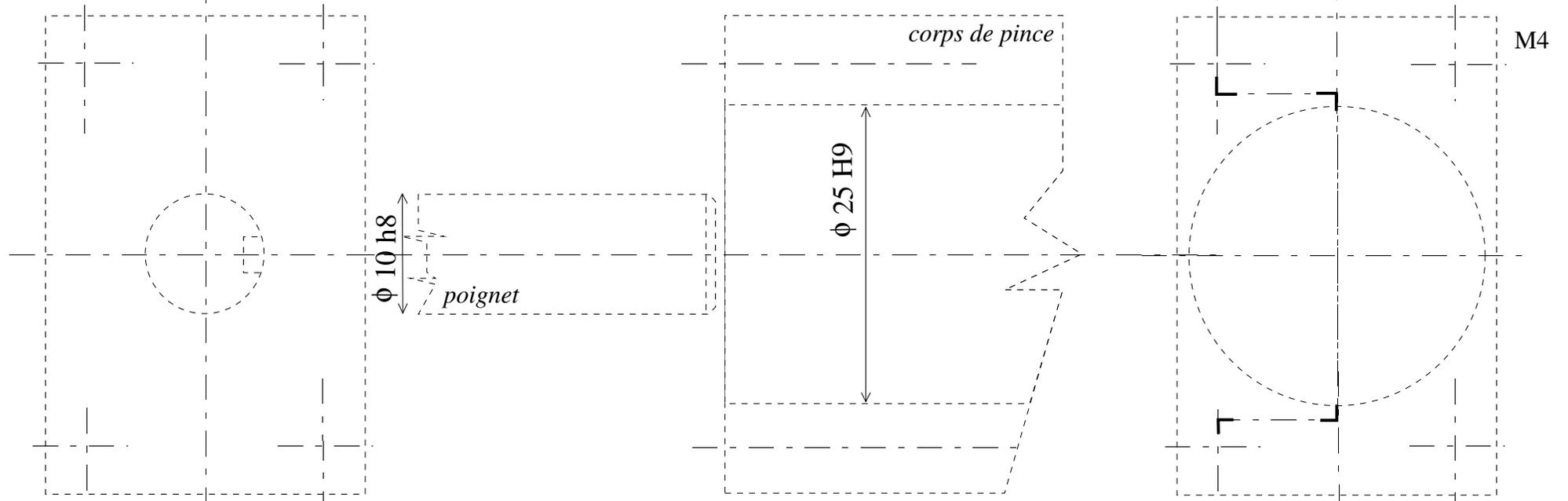
3.1.3 Diagrammes FAST complets (fonctions techniques et solutions constructives associées au schéma technologique)



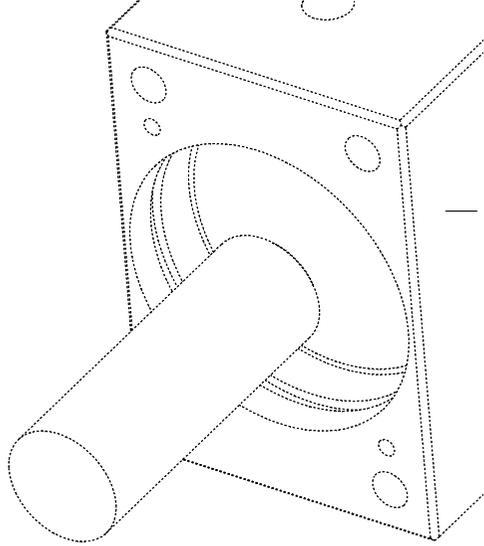
3.2 Travail préliminaire à la modélisation

- sur la mise en plan à l'échelle 2 :1, identifier et surligner les surfaces fonctionnelles de liaison qui seront utilisées sur le corps de la pince et sur l'arbre du poignet
- décider de la forme du brut disponible au magasin à partir de laquelle l'interface sera usinée.
- tracer en perspective isométrique les surfaces fonctionnelles de liaison de l'interface avec le corps de la pince et avec l'arbre du poignet. Esquisser les formes minimales de l'interface (solides enveloppes). Localiser les organes filetés de map.
- **travail personnel** : mise au net de l'ensemble conçu (définitions de l'interface et des liaisons encastrement avec leurs composants) en vue de face coupe AA, vue de gauche extérieure, vue de dessus extérieure et vue de droite en coupe passant par vis du pincement

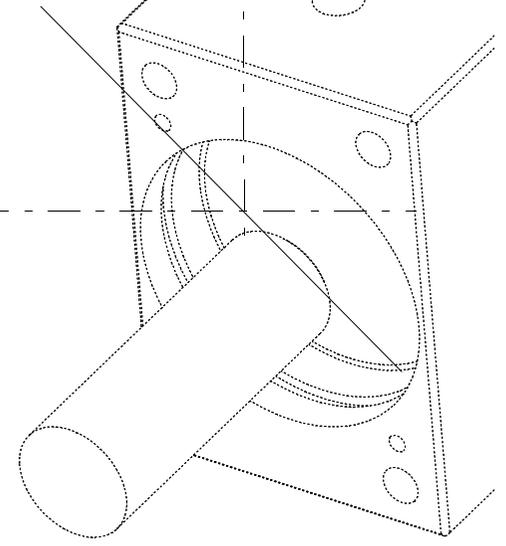
représentation de la section de l'ensemble
(plan de coupe passant par l'axe de la vis
du maintien en position du pincement)



dessiner les solides
enveloppes de matière



colorier les surfaces
fonctionnelles disponibles



INTERFACE-MANIPULATEUR SCHRADER (ech.2 :1)