Machine de découpe de poutres en matériau léger

Dossier Technique
Annexe

Annexe A : *Mise en mouvement du cadre de découpe* *p1*

Annexe B : *Diagramme FAST de la fonction FS1* *p 2*

Annexe C : *Schéma cinématique spatial* *p 3*

Annexe D : *Schéma cinématique plan paramétré* *p 3*

Annexe E : *Paramétrage dynamique sans équilibrage* *p 4*

Annexe F : *Paramétrage dynamique avec équilibrage* *p 4*

Annexe G : *Fonctionnement de la mise en mouvement de la poutre* *p 5*

Annexe H : *Présentation des éléments du système - vue n°1* *p 6*

Annexe I : *Présentation des éléments du système - vue n°2* *p 7*

Annexe J : *Grafcets de Sécurité et de Conduite* *p 8*

Annexe K : *Déformation des fils de découpe* *p 9*

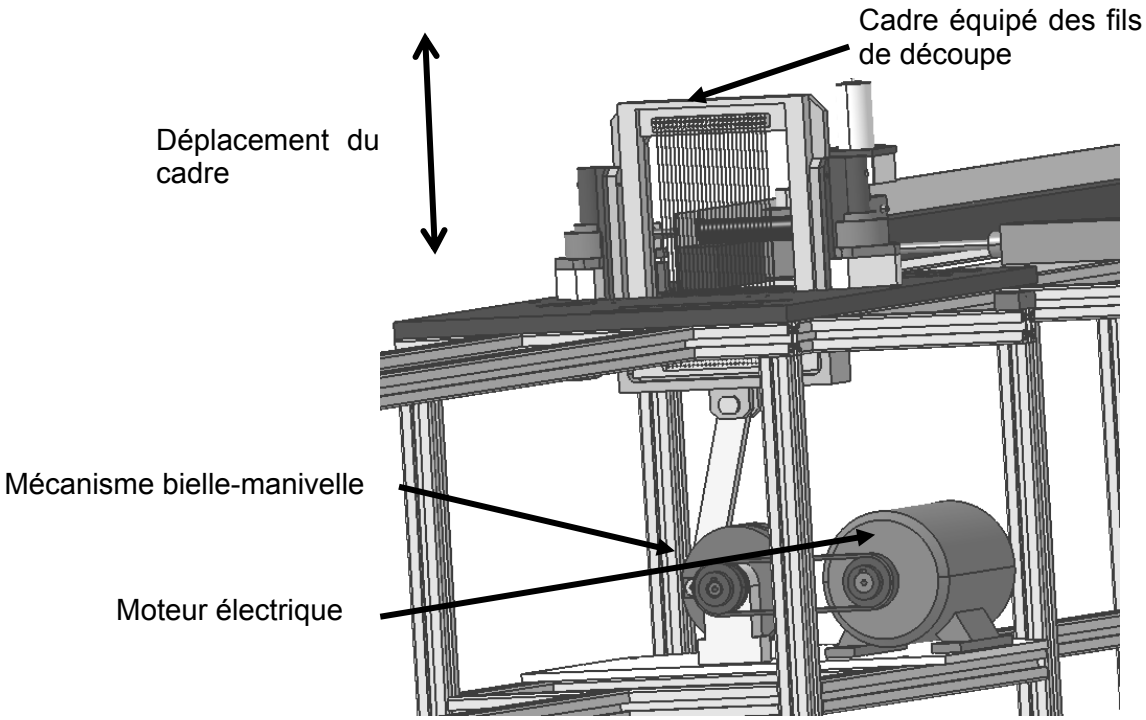
Annexe L : *Principe de mise en mouvement de la poutre* *p 9*

Annexe M : *Définition de la transmission entre le moteur et la bande abrasive* *p 10*

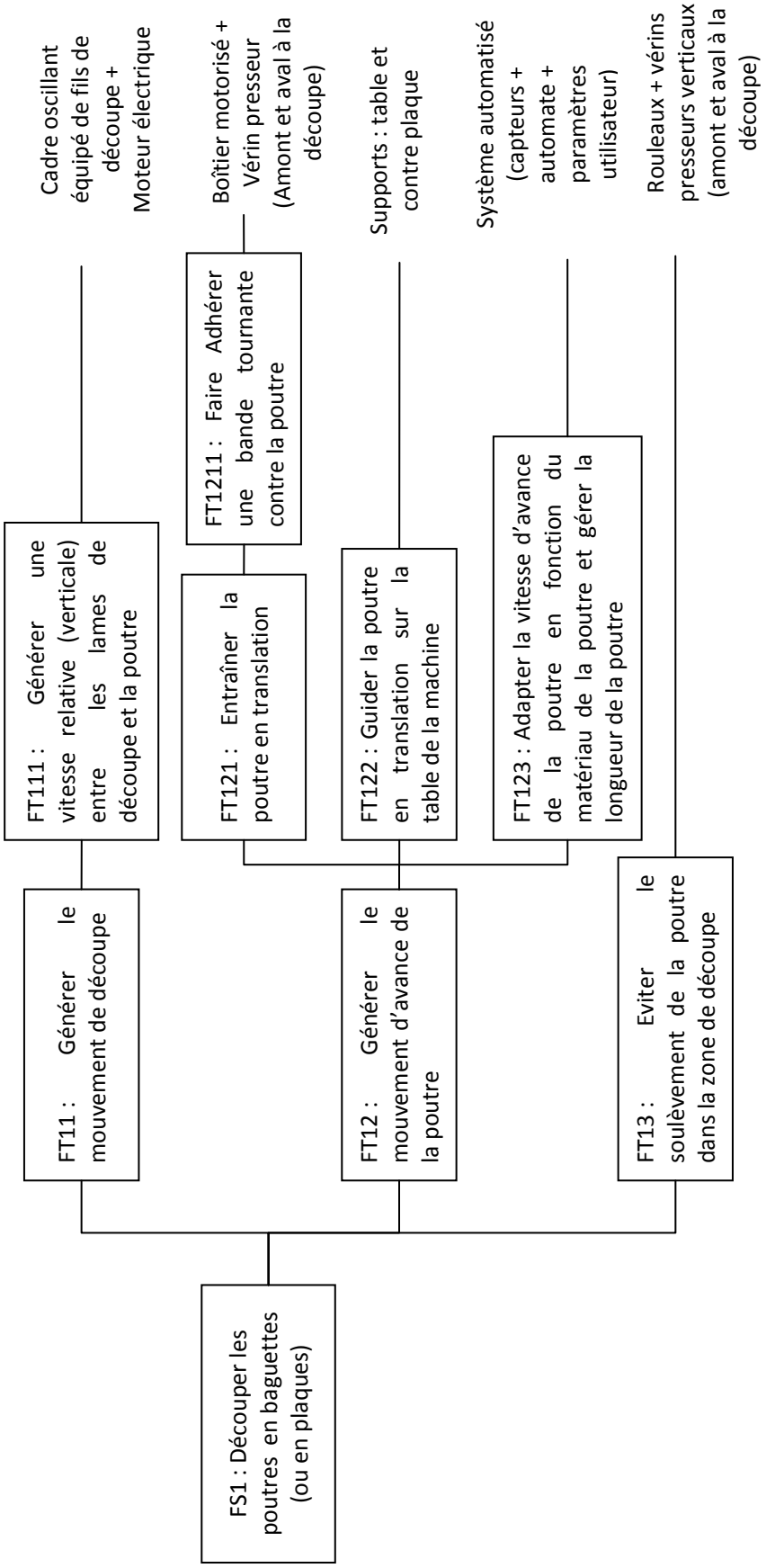
Annexe N : *Schéma bloc MCC* *p 10*

Annexe O : *Détails de la liaison entre le vérin et le support* *p 11*

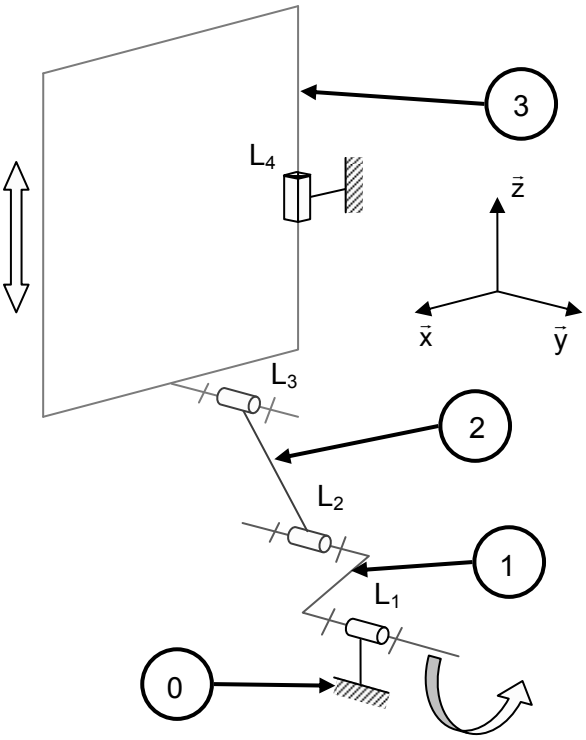
ANNEXE A	*mise en mouvement du cadre de découpe*



Annexe B	*diagramme FAST de la fonction FS1*

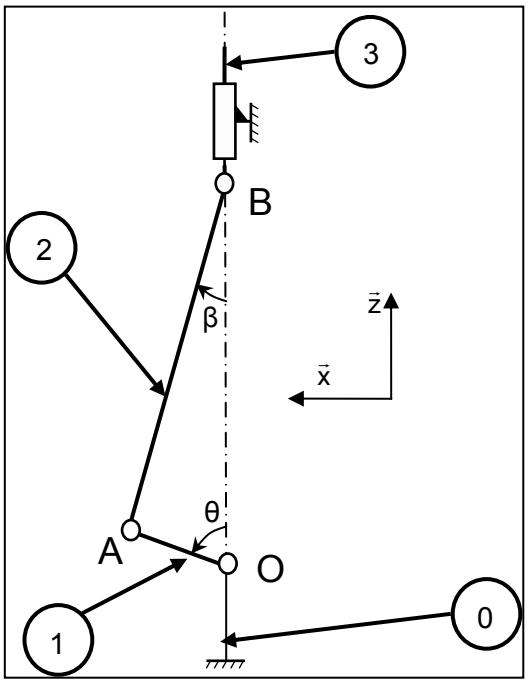


ANNEXE C	*schéma cinématique spatial*

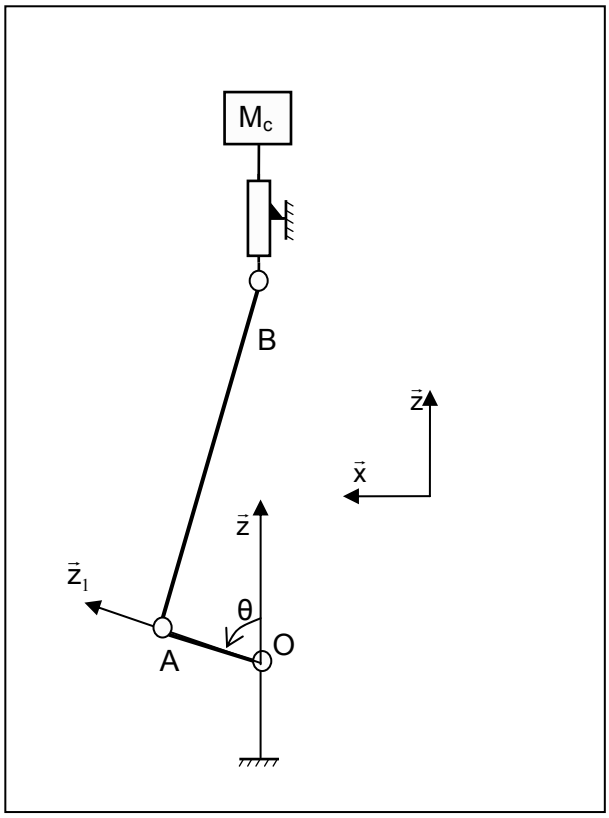


0 : bâti
1 : vilebrequin
2 : bielle
3 : cadre

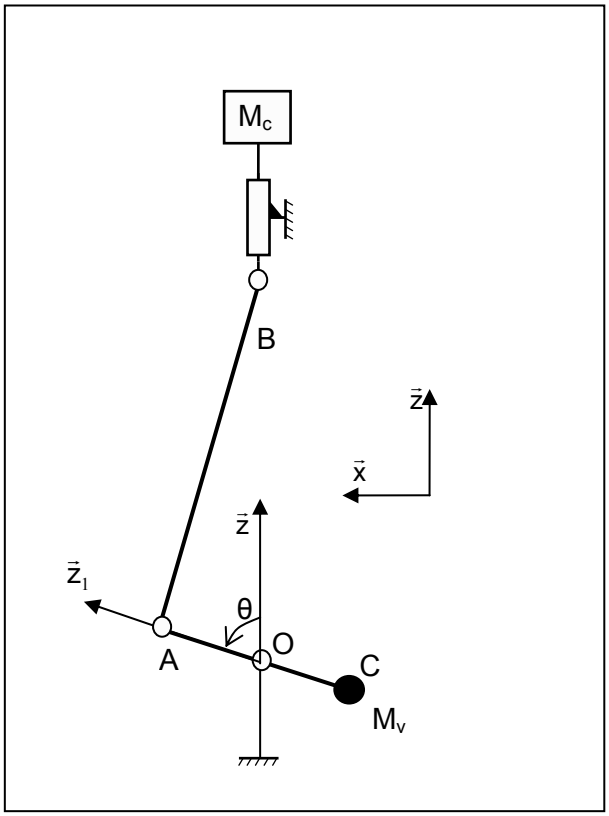
ANNEXE D	*schéma cinématique plan paramétré*



ANNEXE E	*paramétrage dynamique sans équilibrage*

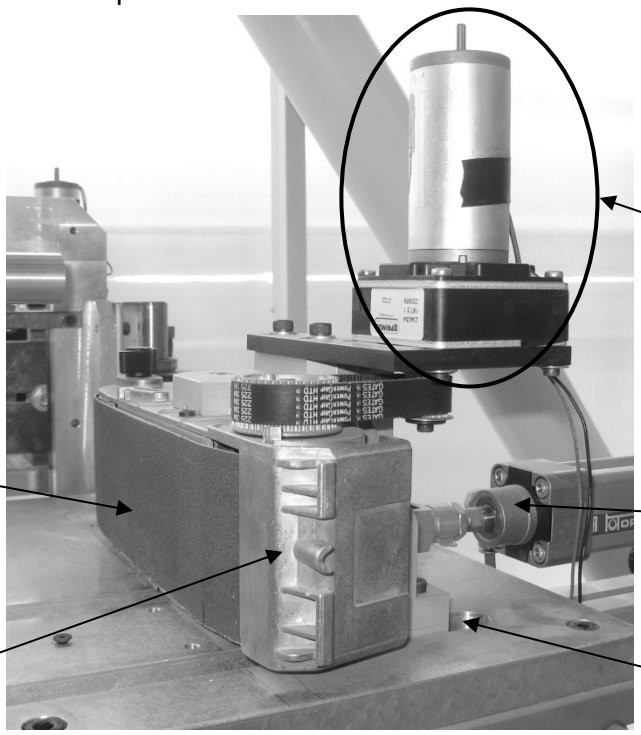


ANNEXE F	*paramétrage dynamique avec équilibrage*



ANNEXE G	*Fonctionnement de la mise en mouvement de la poutre*

Une bande abrasive (type papier abrasif) est enroulée et tendue entre deux rouleaux en liaison pivot par rapport au « boîtier de motorisation de l'avance ». Un rouleau est entraîné par un motoréducteur via une transmission poulie – courroie.
La mise en mouvement de la poutre s'effectue grâce à l'adhérence de la bande abrasive contre la poutre dans la zone où la bande possède un mouvement de translation (partie visible sur la photo ci-dessous). Cette adhérence nécessite un effort presseur qui est appliqué par le vérin presseur horizontal qui translate l'ensemble « boîtier de motorisation de l'avance » qui est en liaison glissière dont la direction est identique à celle de l'axe du vérin.
La poutre est ainsi prise entre la bande abrasive et une contre-plaque fixée sur le bâti de la machine. Elle glisse ainsi sur cette contre-plaque lors de son mouvement (voir l'annexe H). Grâce aux propriétés de forte adhérence de la bande abrasive, aucun glissement ne se produit entre cette dernière et la poutre.



Ensemble moteur/réducteur/poulie+courroie/bande abrasive

<u>Données moteur / réducteur / poulie / courroie (M_1 ou M_2) :</u>

Moteur à courant continu:

U_n = 24 v	***I_n = 0,3 A***	***P_{nom} = 6,3 W***	
Résistance induit :	***R = 0,47 Ω***	Inductance d'induit :	***L = 0,042 mH***
Rendement :	***η_m = 0,87***	Constante vitesse	***K_E = 0,07594 V.s/rad***
Constante couple	***K_C = 0,0666 Nm/A***	Inertie moteur :	***J_m = 110 g.cm²***
Couple nominal :	***C_n = 0,020 Nm***	Vitesse nominale :	***N_n = 3000 tr/mn***
Couple maximum :	***C_{max} = 0,090 Nm***		

Réducteur :

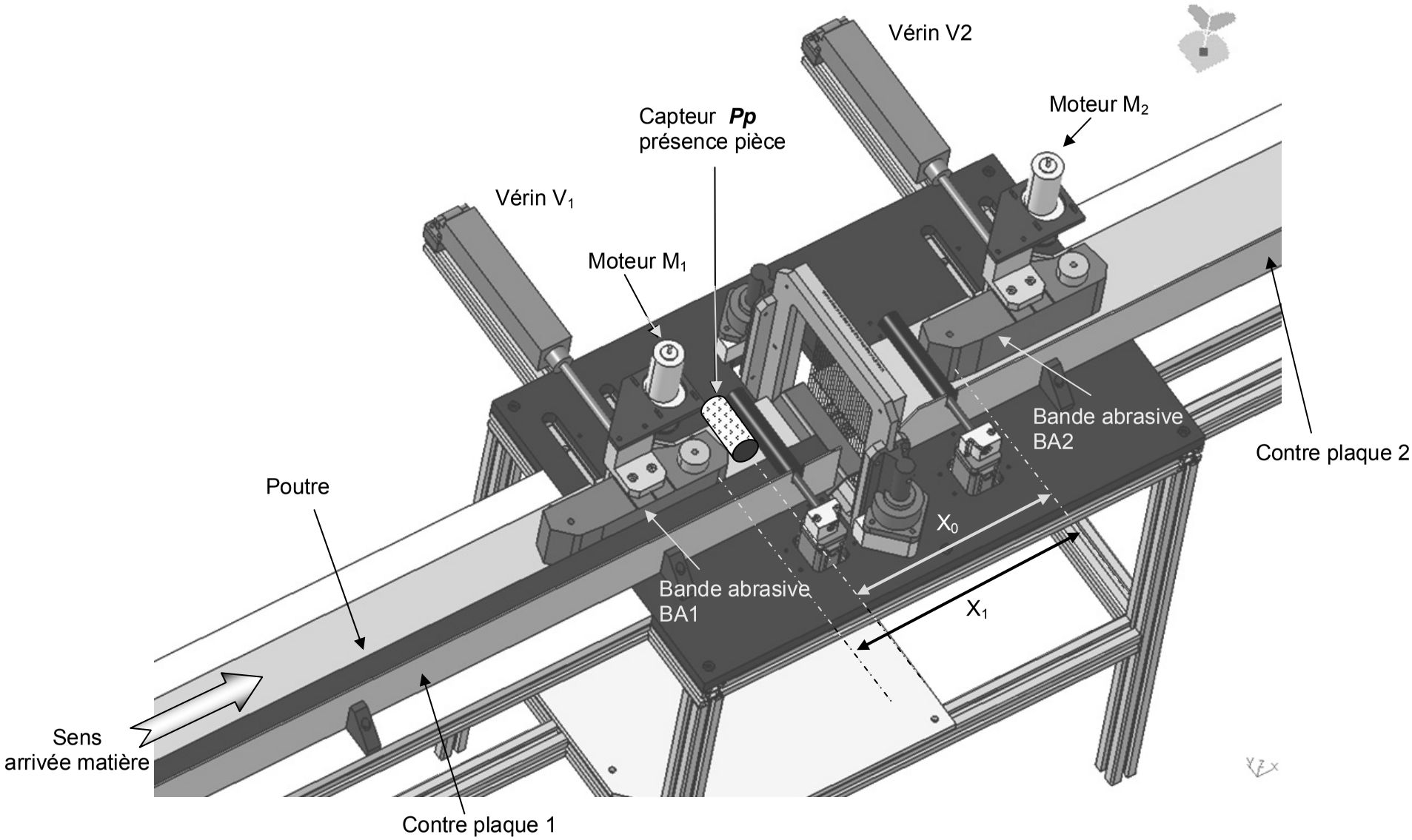
Rapport de réduction : ***r = 1/187,5*** Rendement : ***η_r=0,7***

Système poulie courroie :

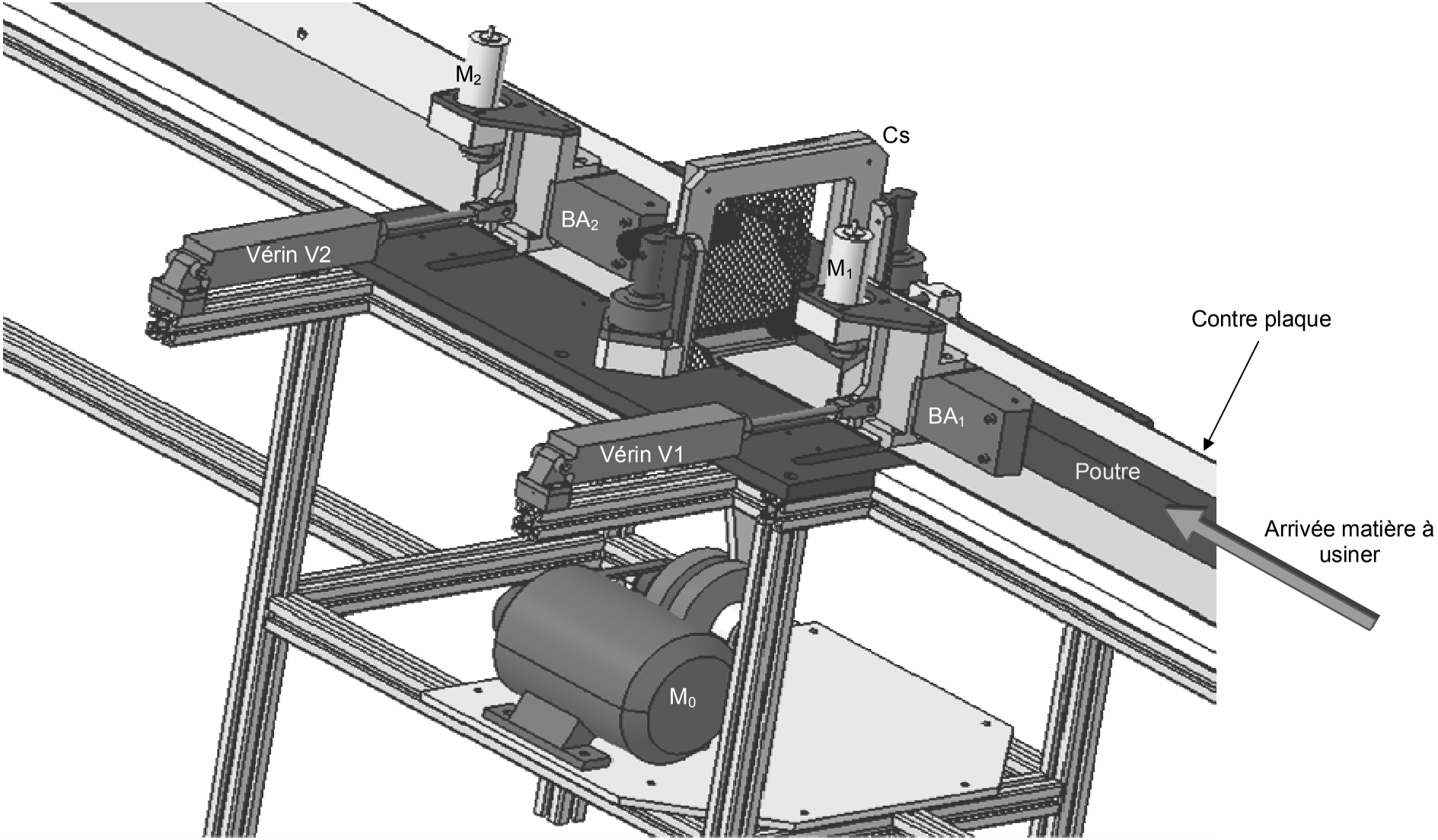
Rayon identique : ⇨ rapport de réduction : ***1***

Rayon des rouleaux entraînant la bande = ***30mm***. Rendement : ***η_{pc} = 0,8***

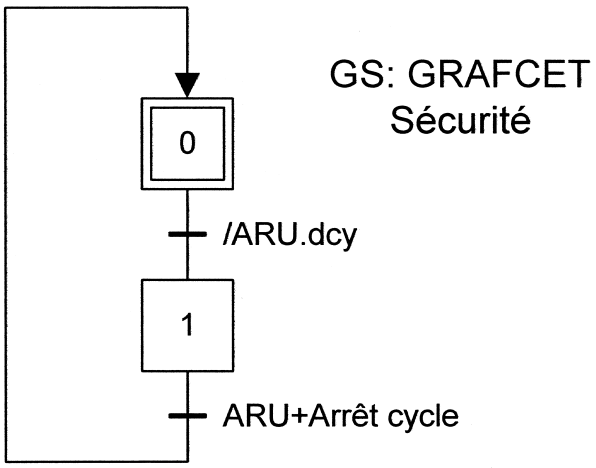
ANNEXE H	*Présentation des éléments du système - vue n°1*

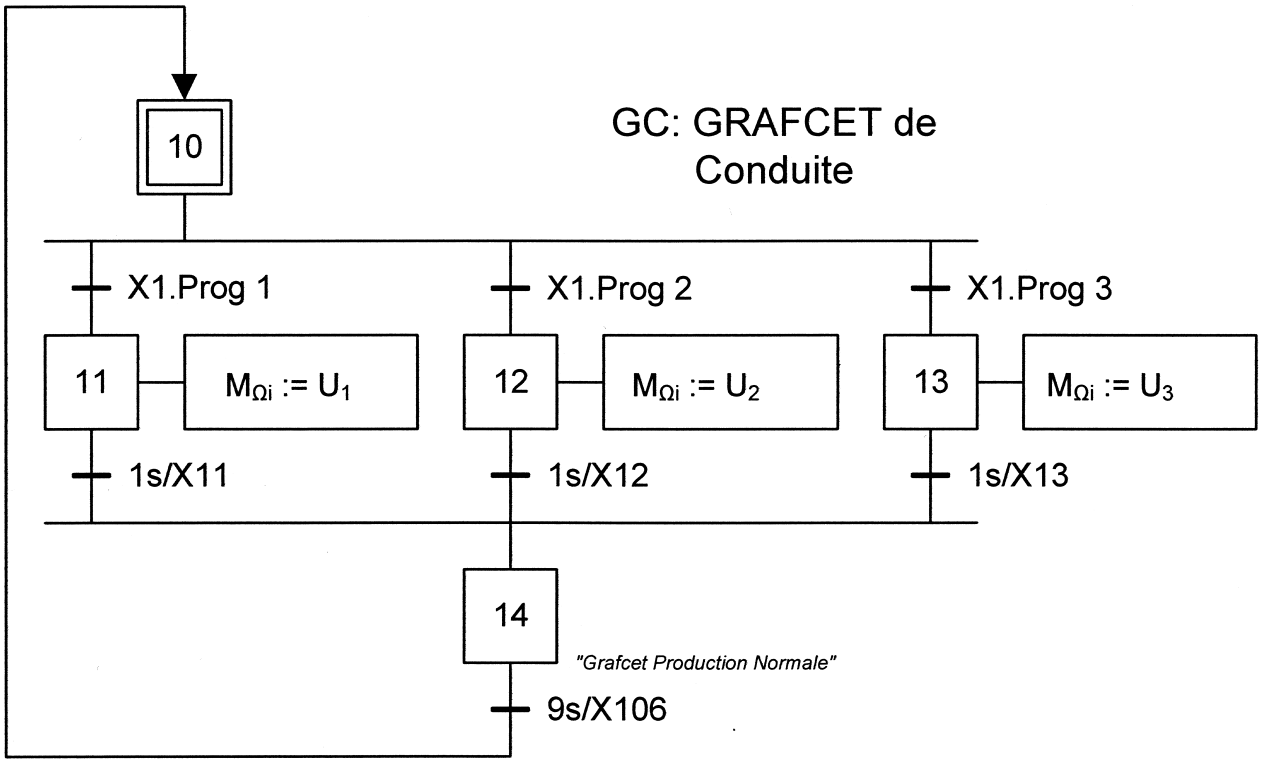


ANNEXE I	*Présentation des éléments du système - vue n°2*



ANNEXE J	*GRAFCETs de Sécurité et de Conduite*

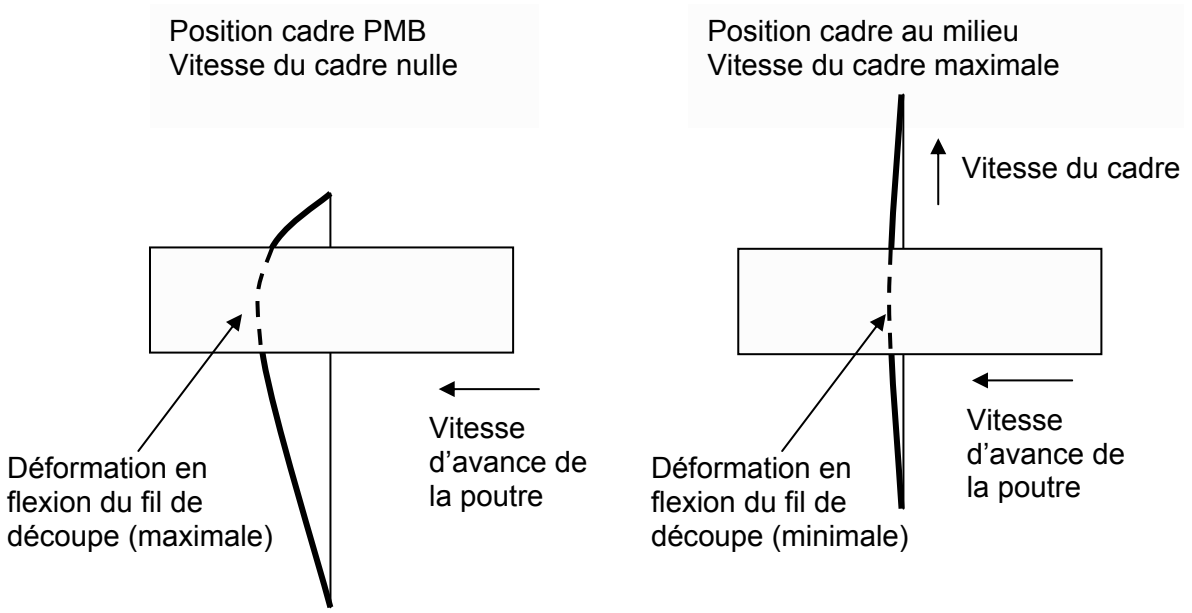




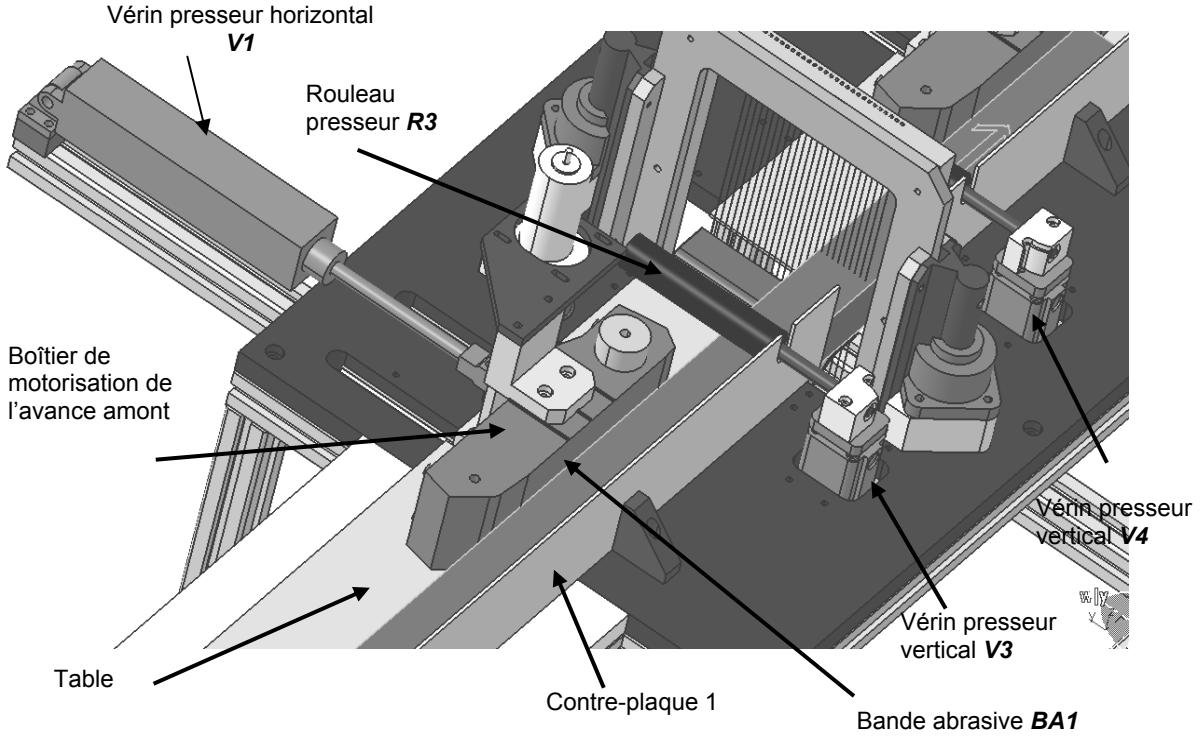
Nomenclature entrées/sorties :

$M_{\Omega i}$	Mot binaire mémorisé dans l'automate
U_i	Tension, image de la vitesse à utiliser pour l'avance de la poutre

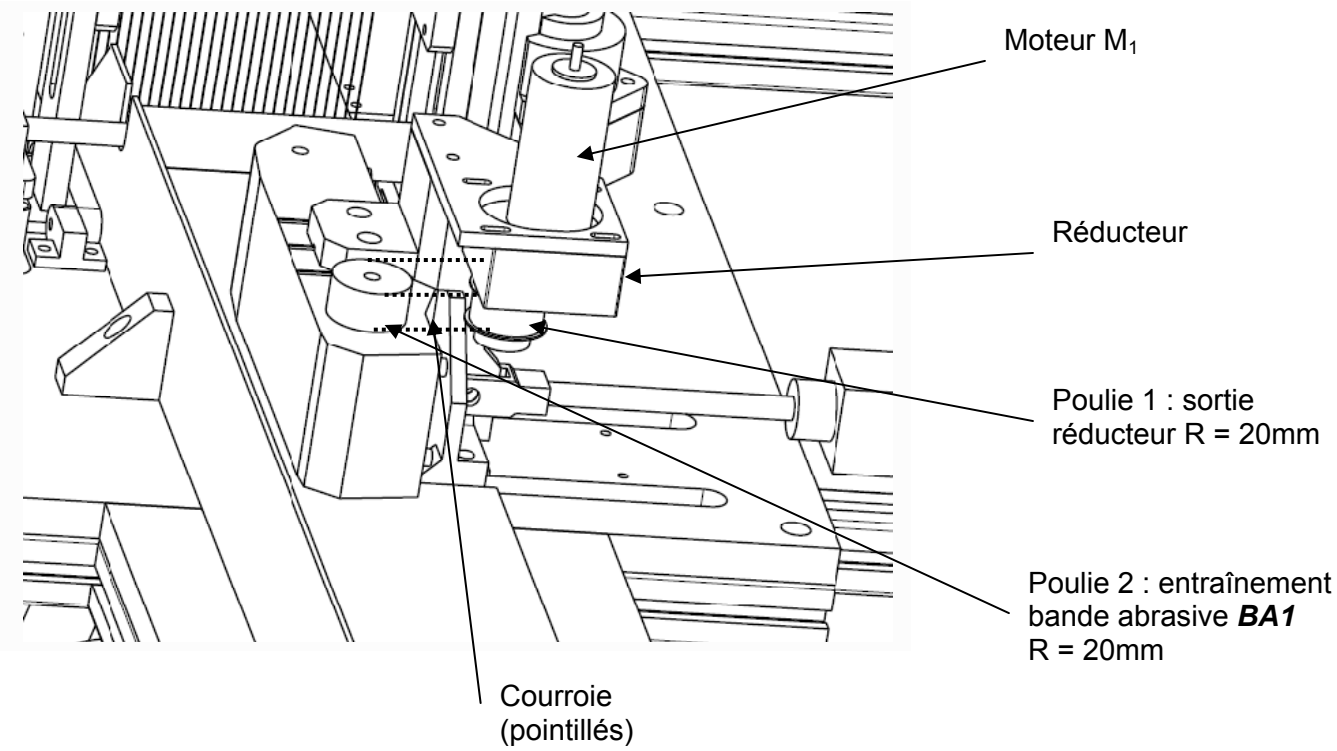
ANNEXE K	*Déformation des fils de découpe*



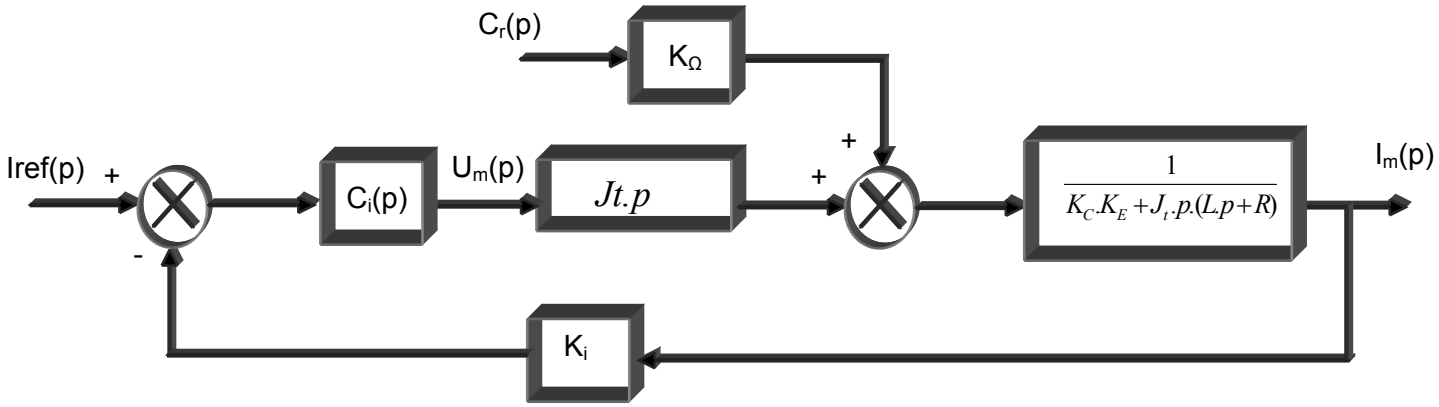
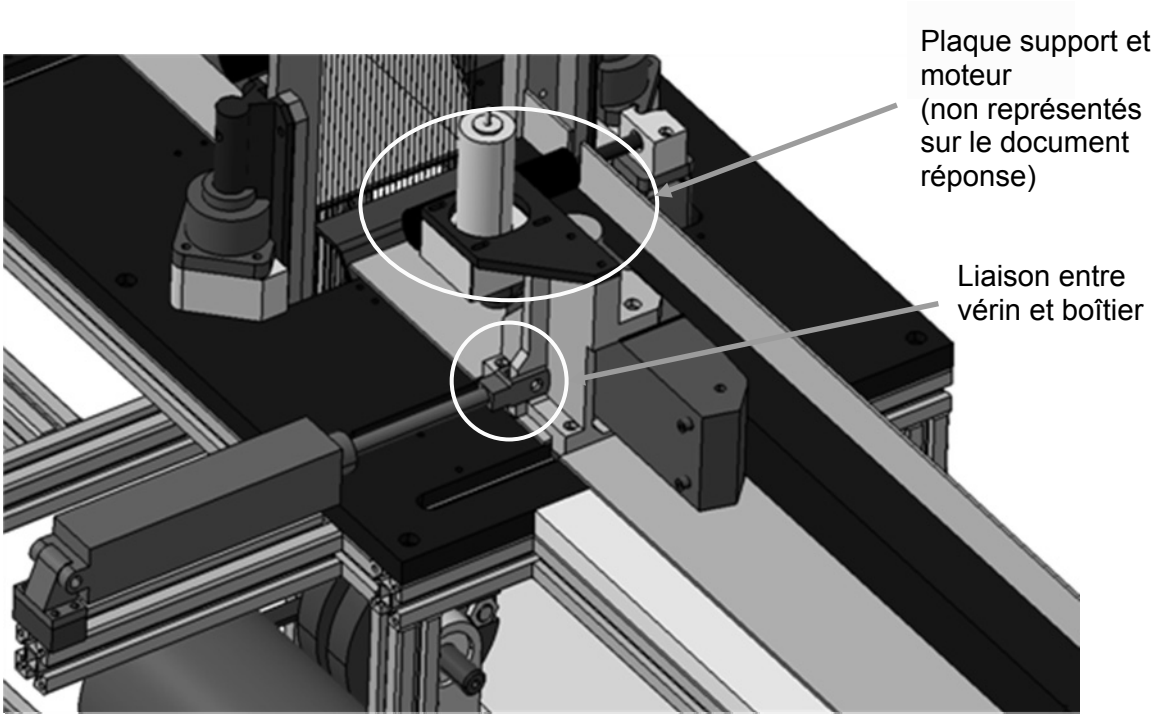
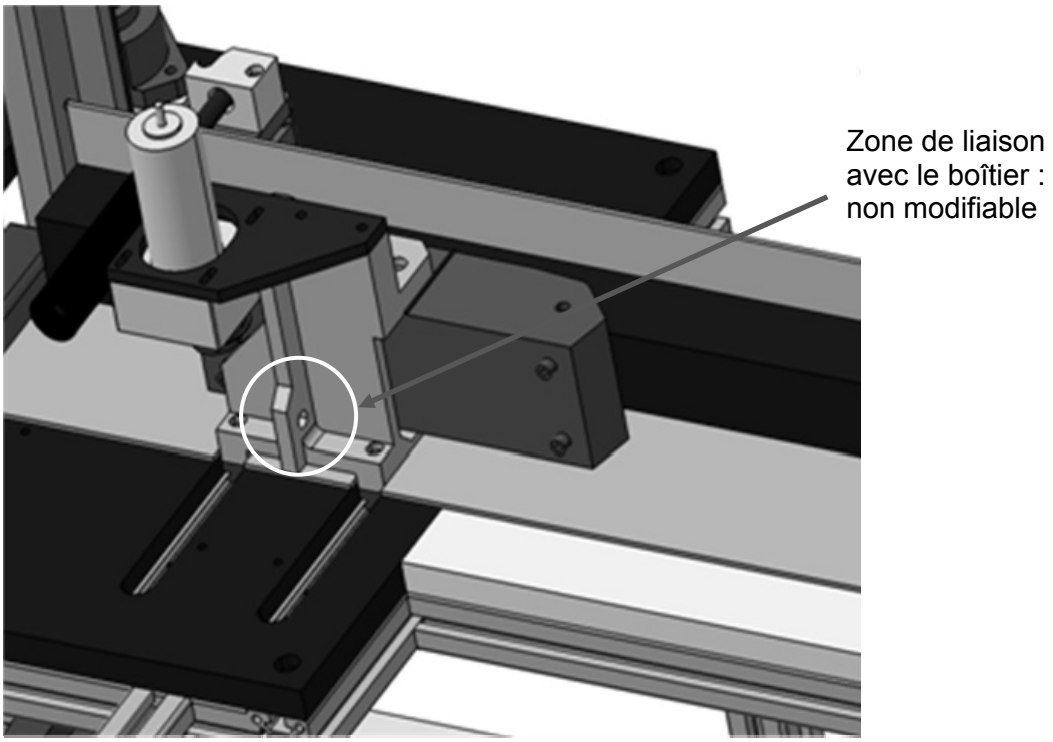
ANNEXE L	*Principe de mise en mouvement de la poutre*



ANNEXE M	*Définition de la transmission entre le moteur et la bande abrasive*



ANNEXE N	*Schéma bloc MCC*



ANNEXE O	*Détails de la liaison entre le vérin et le support*