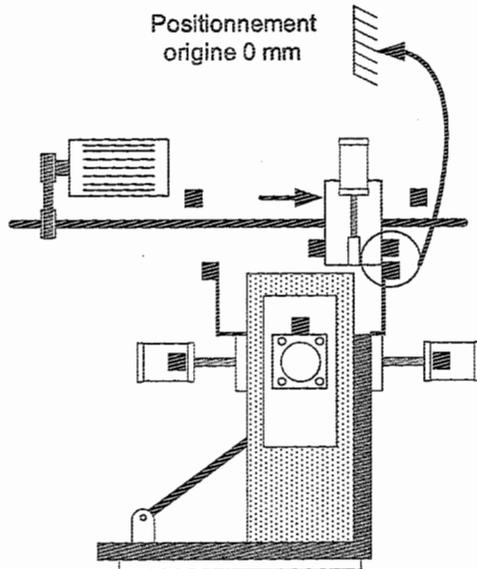
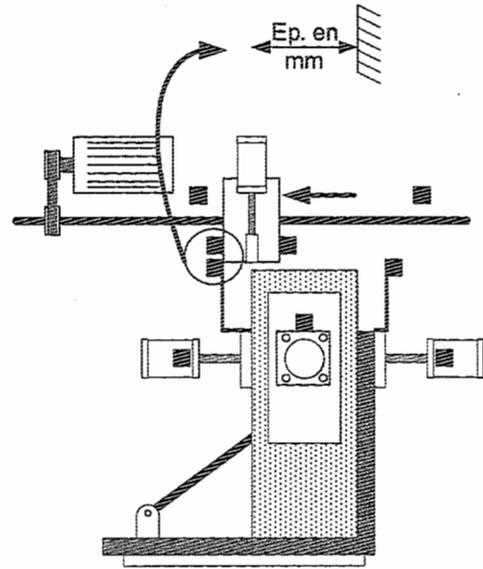


Etape 3 : recherche de l'origine 0 mm

Après immobilisation du reparton, la tête se déplace vers la droite jusqu'à ce qu'elle rencontre le drapeau de référence « origine 0 mm ». Celui-ci a été positionné par le vérin de référence 0. Le module électronique de gestion du moteur pas à pas est initialisé avec origine 0.

**Etape 4 : mesure de l'épaisseur du reparton**

La tête se déplace vers la gauche jusqu'à ce qu'elle rencontre le drapeau de référence « épaisseur reparton ». Le module électronique de gestion du moteur pas à pas est à présent renseigné sur l'épaisseur réelle du reparton.

**Etape 5 : réalisation des fendis.**

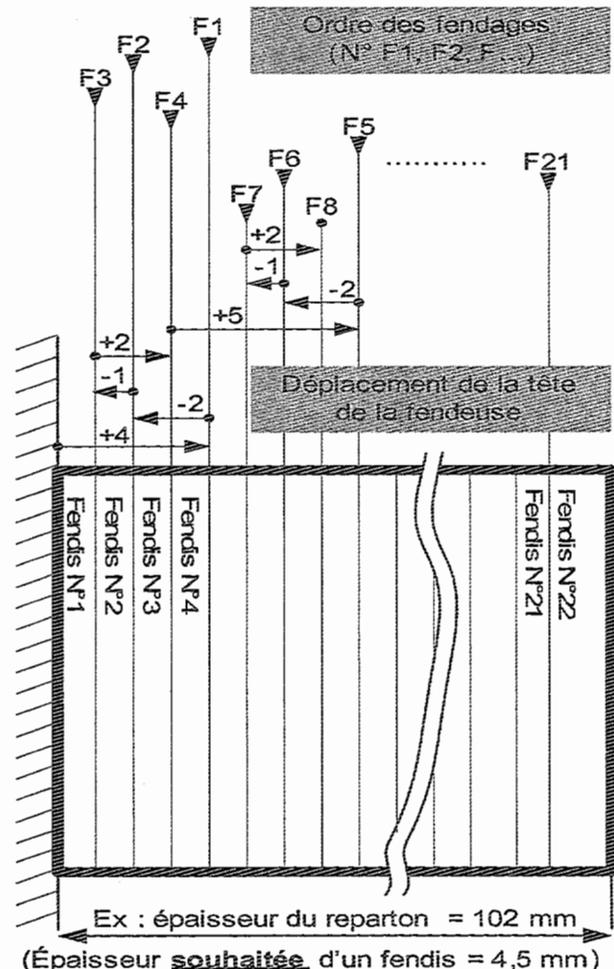
Au lancement du cycle de fabrication des repartons, l'opérateur a choisi l'épaisseur finale du fendis (2,7 mm, 3,3 mm, 3,8 mm ou 4,5 mm). L'épaisseur choisie du fendis est stockée en mémoire de l'automate programmable (A.P.I.), ici un TSX47-30. De même qu'au terme de l'étape 4, l'automate est renseigné sur l'épaisseur du reparton.

Ces deux informations, **épaisseur choisie** et **épaisseur réelle** du reparton, aboutissent à un calcul du **nombre pair de fendis** à réaliser.

Pour comprendre le cycle de la tête, prenons l'exemple ci-après.

Si l'épaisseur mesurée du reparton est égale à 102 mm et que l'opérateur ait choisi une épaisseur de fendis égale à 4,5 mm, alors le calcul aboutira sur le fendage de 22 fendis pour une épaisseur moyenne de 4,63 mm.

L'opération de fendage conduira la tête à se déplacer exactement comme le décrit le croquis ci-contre :



Pour chacun des positionnements de la tête, deux opérations successives sont réalisées :

- un coup de ciseau est appliqué afin de créer une amorce sur la partie supérieure du reparton,
- puis l'injection brutale d'air sous pression dans l'amorce entraîne la fissure complète du reparton.

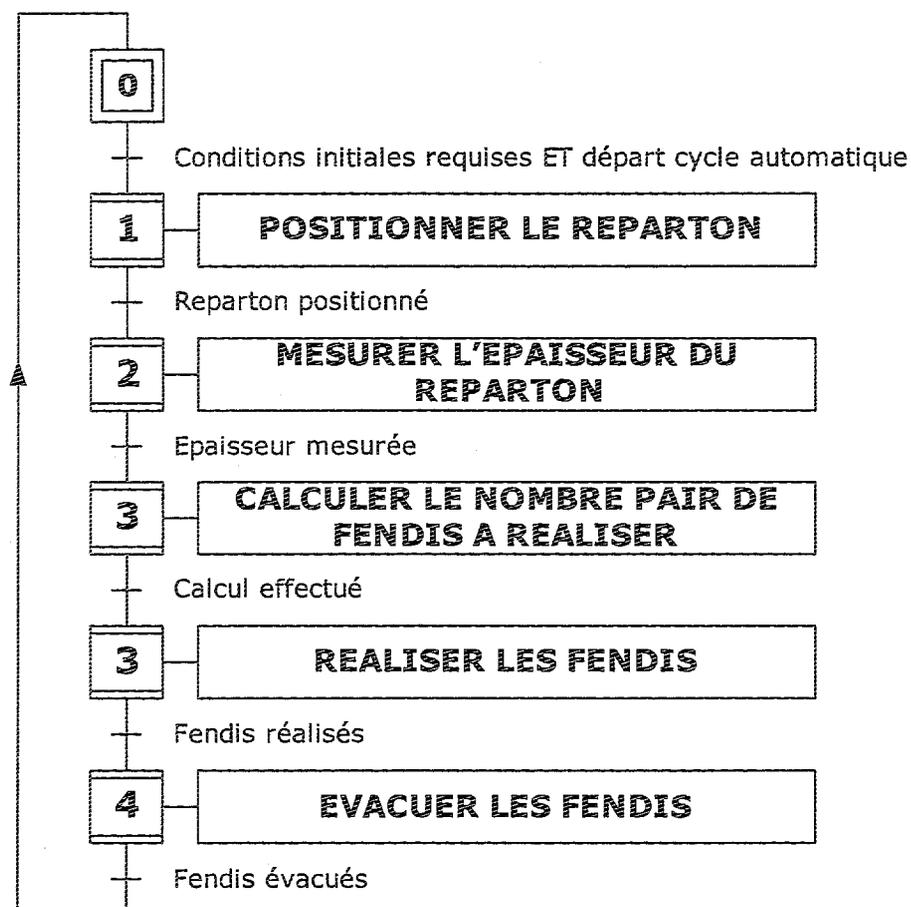
Etape 6 : évacuation des fendis.

Une fois le dernier fendis réalisé, les vérins assurant l'immobilisation du reparton (transformé en fendis) via les flasques le libèrent. Le plateau, supporté par la chabotte, est descendu par le vérin « élévateur », la position passe est détectée par le fin de course S20. La butée B3 est libérée et autorise l'évacuation de l'ensemble plateau + fendis.

Il est à noter que le plateau sera évacué uniquement si une nouvelle alimentation de la MAFCN est ordonnée (Etape 1) autrement il reste en attente sur la chabotte.

GRAFCET DU POINT DE VUE SYSTEME

Le GRAFCET du point de vue système, décrit les principales étapes du fonctionnement de la MAFCN :



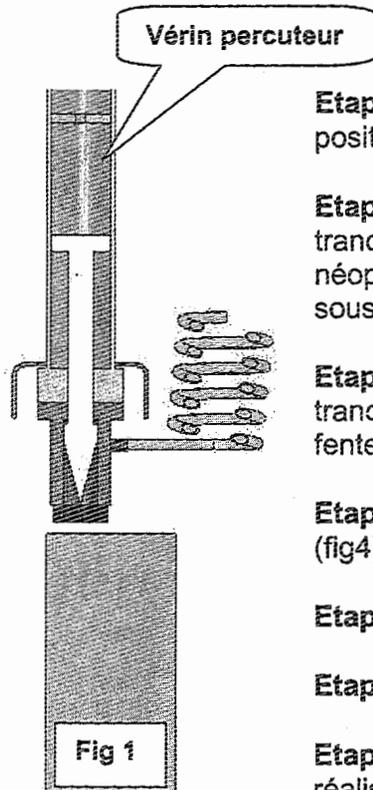
LEGENDE



Ce symbole désigne une Macro Etape : quant elle est activée, elle appelle un GRAFCET. Par exemple, la macro étape 1 appelle le GRAFCET débutant par l'étape 10

FONCTIONNEMENT DE LA TÊTE DE FENTE

La fente d'un reparton se fait à l'aide d'un couteau qui amorce une fêlure dans le schiste. Cette amorce est de l'ordre de quelques millimètres. C'est l'air comprimé dans la chambre de détente qui termine la fente un peu de la même façon qu'on peut ouvrir les pages d'un livre en soufflant sur la tranche.



Etape 1 : la tête de fente se positionne sur le reparton (fig.1)

Etape 2 : la tête descend sur la tranche du reparton. Le joint en néoprène s'écrase et la chambre est sous pression d'air.(fig.2)

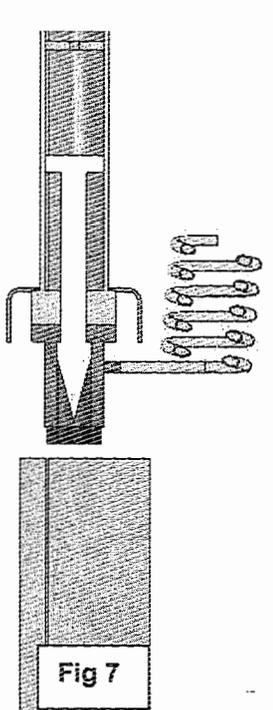
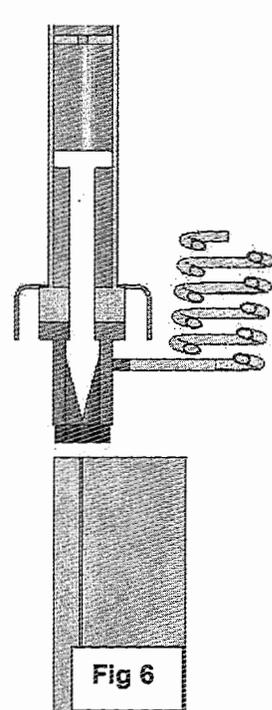
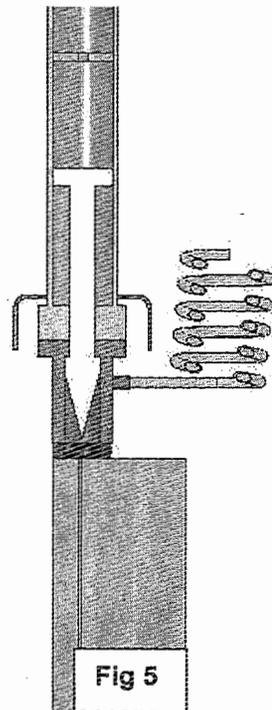
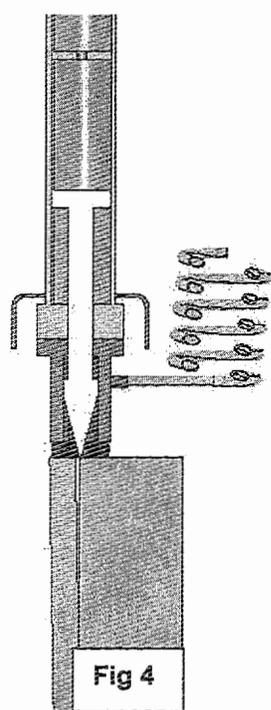
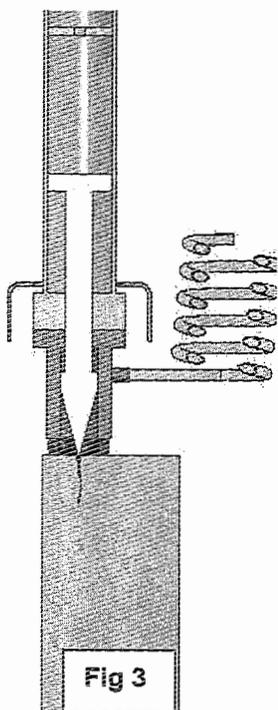
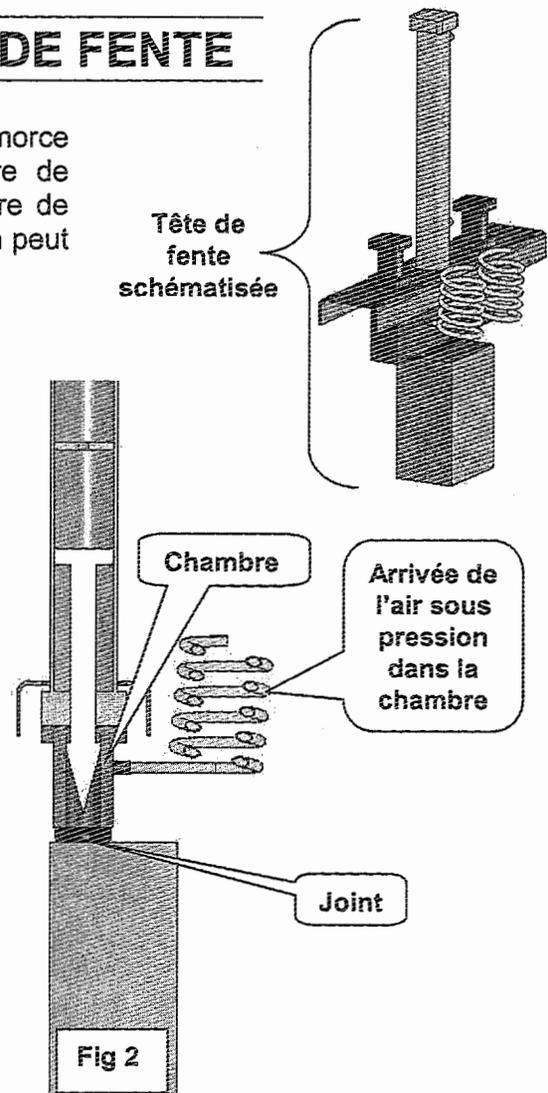
Etape 3 : Le couteau percute la tranche du reparton et amorce la fente(fig.3)

Etape 4 : L'air comprimé fend le bloc (fig4)

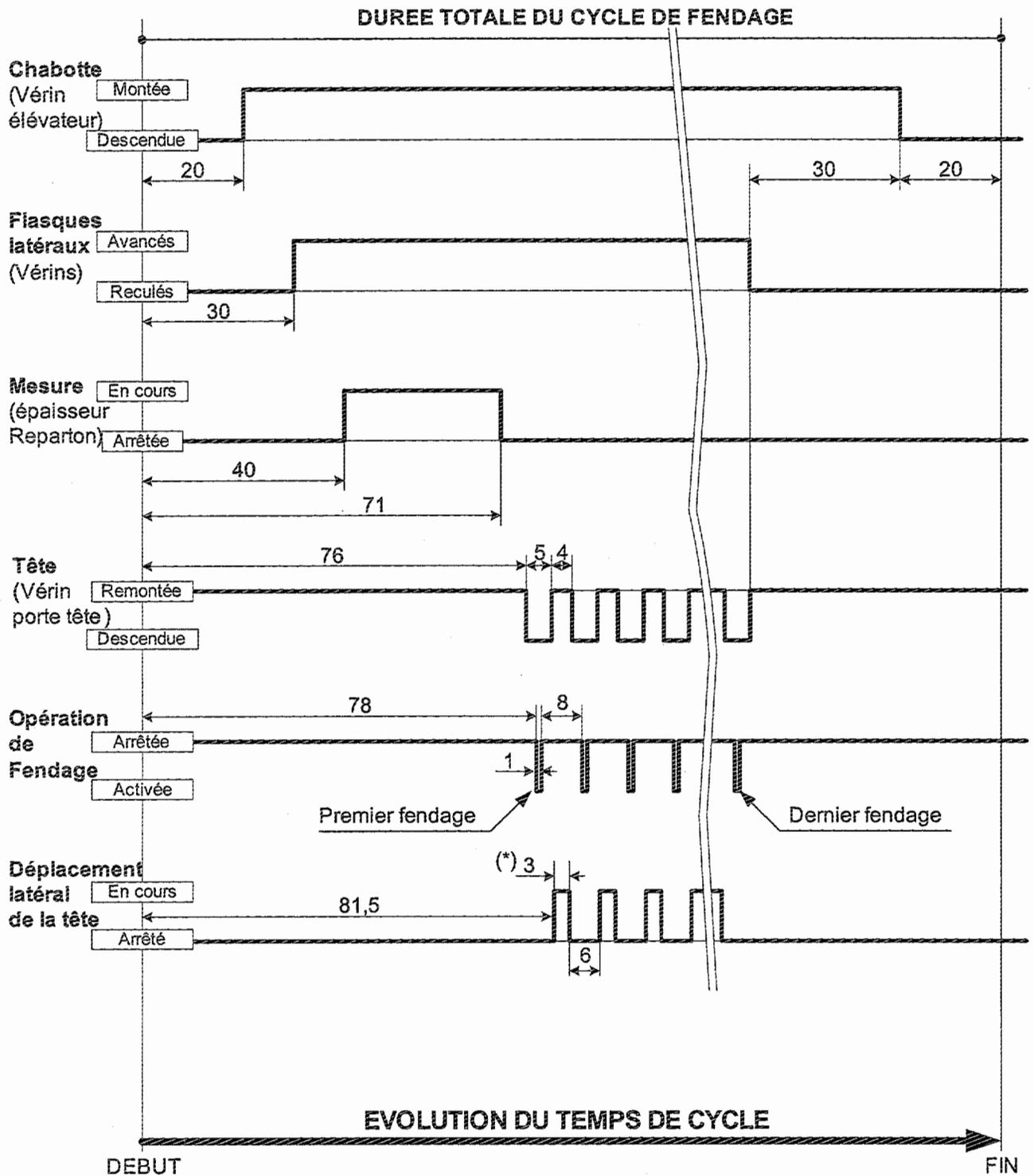
Etape 5 : Le couteau se relève (fig5)

Etape 6 : la tête se soulève (fig 6)

Etape 7 : La tête se déplace pour réaliser la fente suivante (fig7)



CHRONOGRAMME D'UN CYCLE DE FENTE



Les temps sont donnés en 1/10ème de seconde

(*) suivant l'épaisseur choisie, nous supposons le temps de déplacement latéral de la tête constant.

GLOSSAIRE

ARDOISE

Plaque minérale obtenue par clivage d'un bloc de schiste. Elle sert à la couverture des maisons. Souvent de couleur Noire, elle peut varier suivant les régions (Gris, vert...)

CHABOTTE

Bloc d'acier qui supporte la partie inférieure d'une machine à matricer. Ici la chabotte supporte la partie inférieure du reparton et encaisse les chocs du piston fendeur.

FENDIS

C'est une ardoise brute. Un paquet d'ardoises brutes, obtenues par clivage (fendre) d'un reparton s'appelle également, par abus de langage, un fendis.

PLATEAUX

Ici, sur la chaîne, les plateaux sont des socles métalliques qui supportent les repartons lors de la fente. Elles maintiennent le fendis compact après l'opération de fente.

REPARTON

Bloc de schiste ardoisier obtenu par sciage de plaques d'ardoise. Il est sans impureté apparente (quartz, pyrite...). Ce bloc est clivé (fendu) pour obtenir un fendis.

RONDISSAGE

Opération qui consiste à mettre aux dimensions exactes et à chanfreiner les bords de l'ardoise pour éviter que l'eau de pluie ne s'infilte par capillarité entre 2 ardoises d'une toiture.

SCHISTE

Roche sédimentaire qui, sous l'action de la pression et de la température, a acquis une structure en feuilles parallèles, ce qui permet son clivage (sa fente).

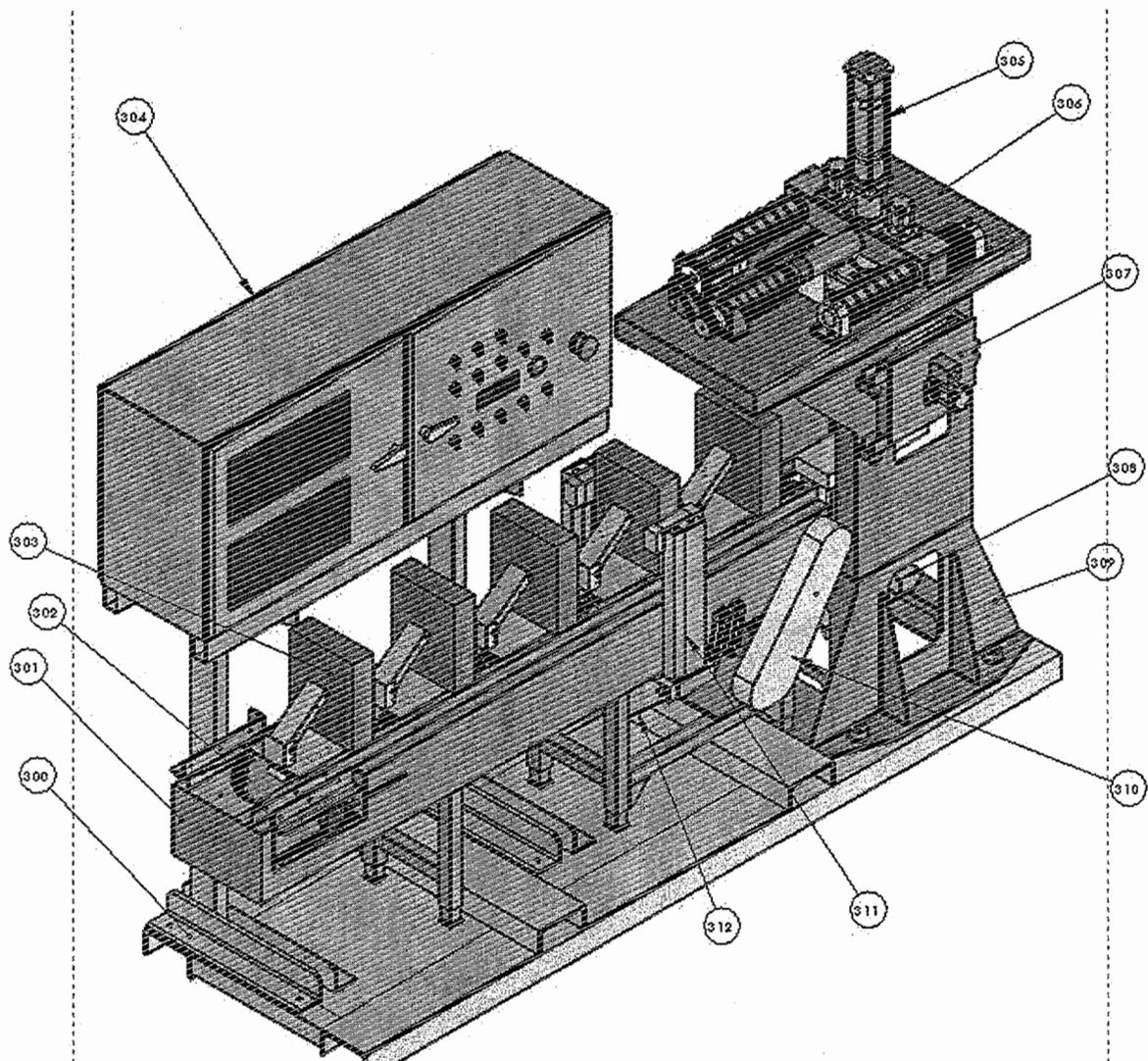
Les plans et les nomenclatures

de la

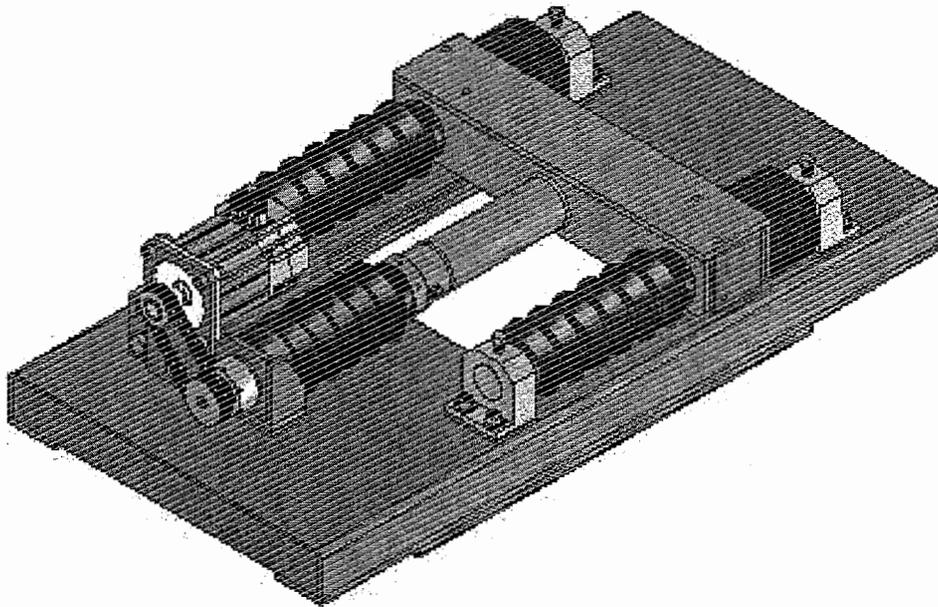
MAF CN

Machine A Fendre Commande Numérique

Ardoisières d'Angers (49)



NOMENCLATURE DU CHARIOT PORTE TETE

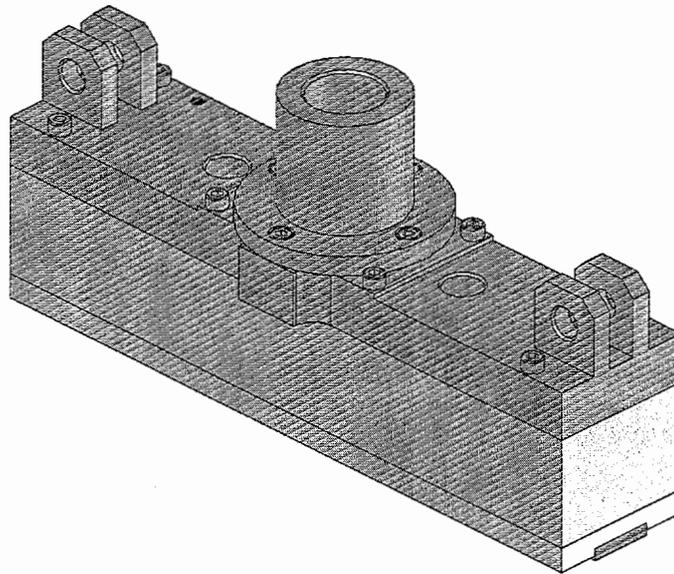


16	2	Coussinet a billes		
15	1	clavette		
14	4	palier		
13	2	Bague guide		
12	28	Boulon H M8		
11	2	Arbre de guidage		
10	1	Butée de l'écrou		
9	1	Butée avant de l'écrou		
8	1	arbre fileté		
7	1	Bloc moteur		
6	1	Ecrou de déplacement		
5	1	Roue dentée 32 dents		
4	1	Roue dentée 40 dents		
3	1	Plaque support		
2	1	Arbre moteur		
1	1	Plaque châssis		
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBS

Voir plan DT 18/21

Dossier Technique	LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES	D.T. 14 / 21
----------------------	--------------------------------	--------------

Tête de fente

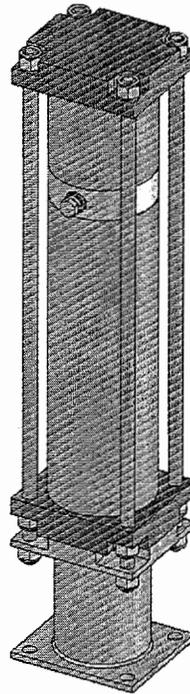


121	1	Porte outil		
120	1	Joint		
119	1	Plaque inférieure		
118	1	Pied de centrage		
117	1	Joint inférieur		
116	1	Couteau		
115	1	Support supérieur		
114	1	Masse		
113	1	Guide		
112	16	Vis		
111	2	Boulon		
110	2	Ressort		
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBS

Voir plan DT 19/21

Dossier Technique	LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES	D.T. 15 / 21
----------------------	--------------------------------	--------------

Vérin accumulateur de percussion

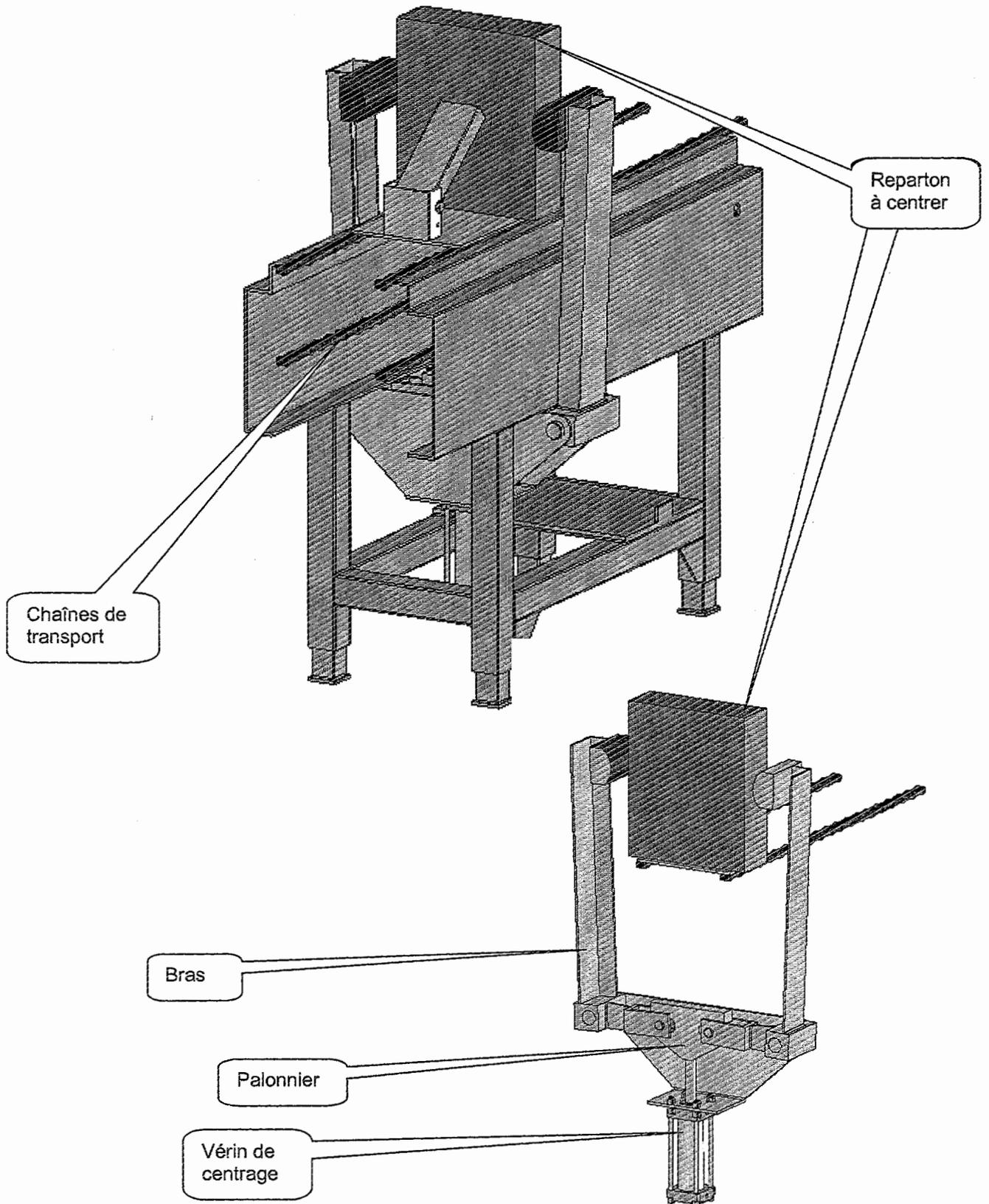


210	1	Piston percuteur		
209	1	Cylindre arrière		
208	1	Vis de purge		
207	1	Embout fileté		
206	1	Accumulateur énergie		
205	1	Tige filetée		
204	1	Cylindre avant		
203	12	Ecrou H M 10		
202	1	Tube de maintien		
201	2	Flasque avant		
200	2	Flasque arrière		
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBS

Voir plan DT 20/21

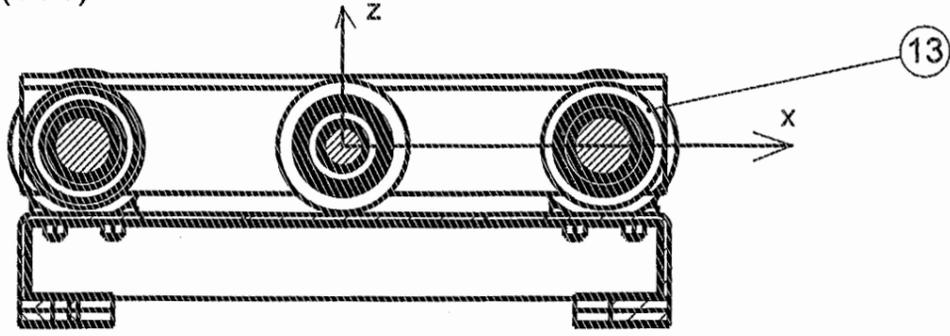
Dossier Technique	LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES	D.T. 16 / 21
----------------------	--------------------------------	--------------

Bras Centreurs

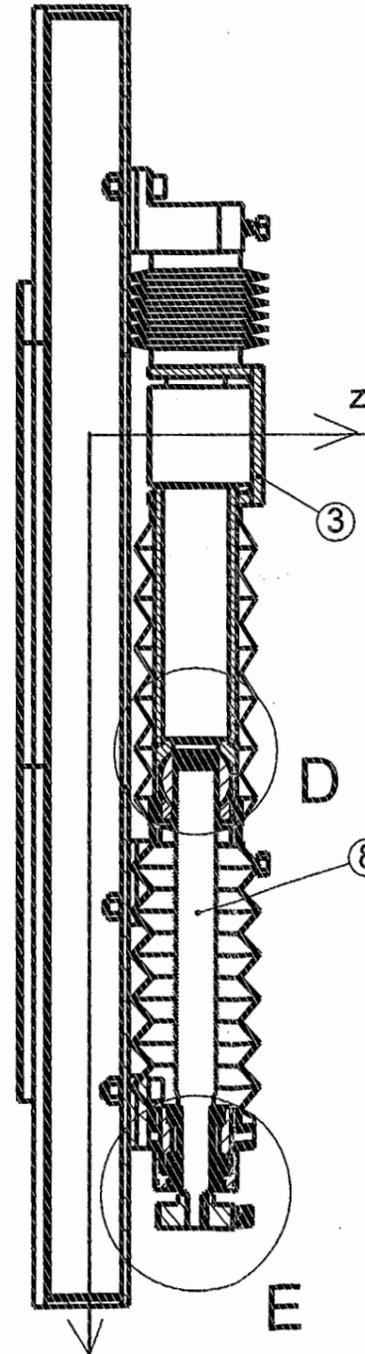


Voir plan DT 21/21

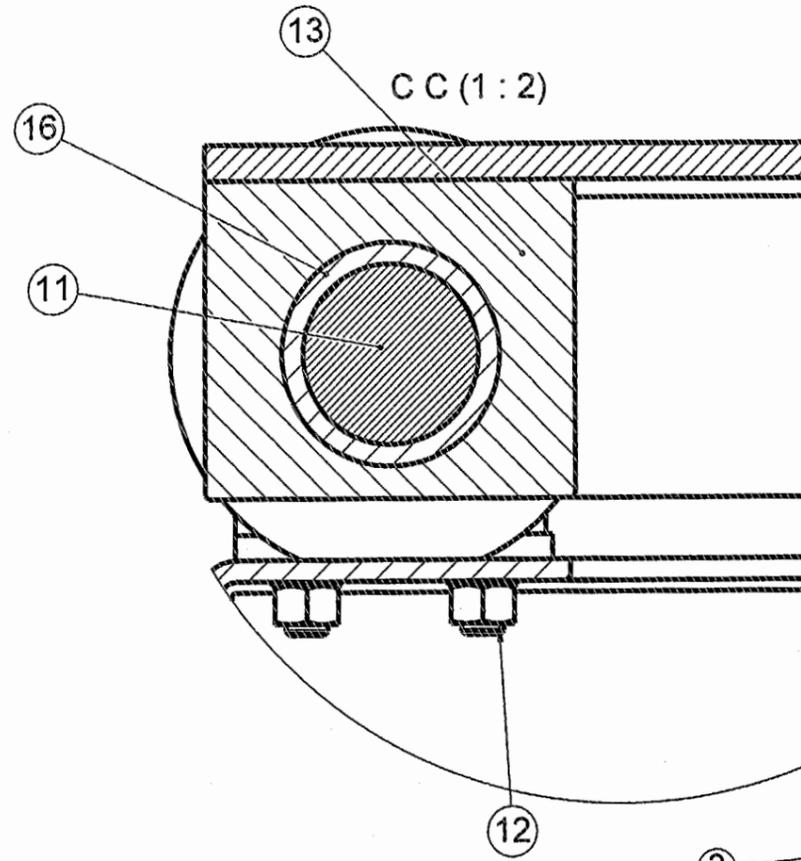
A-A (1:6)



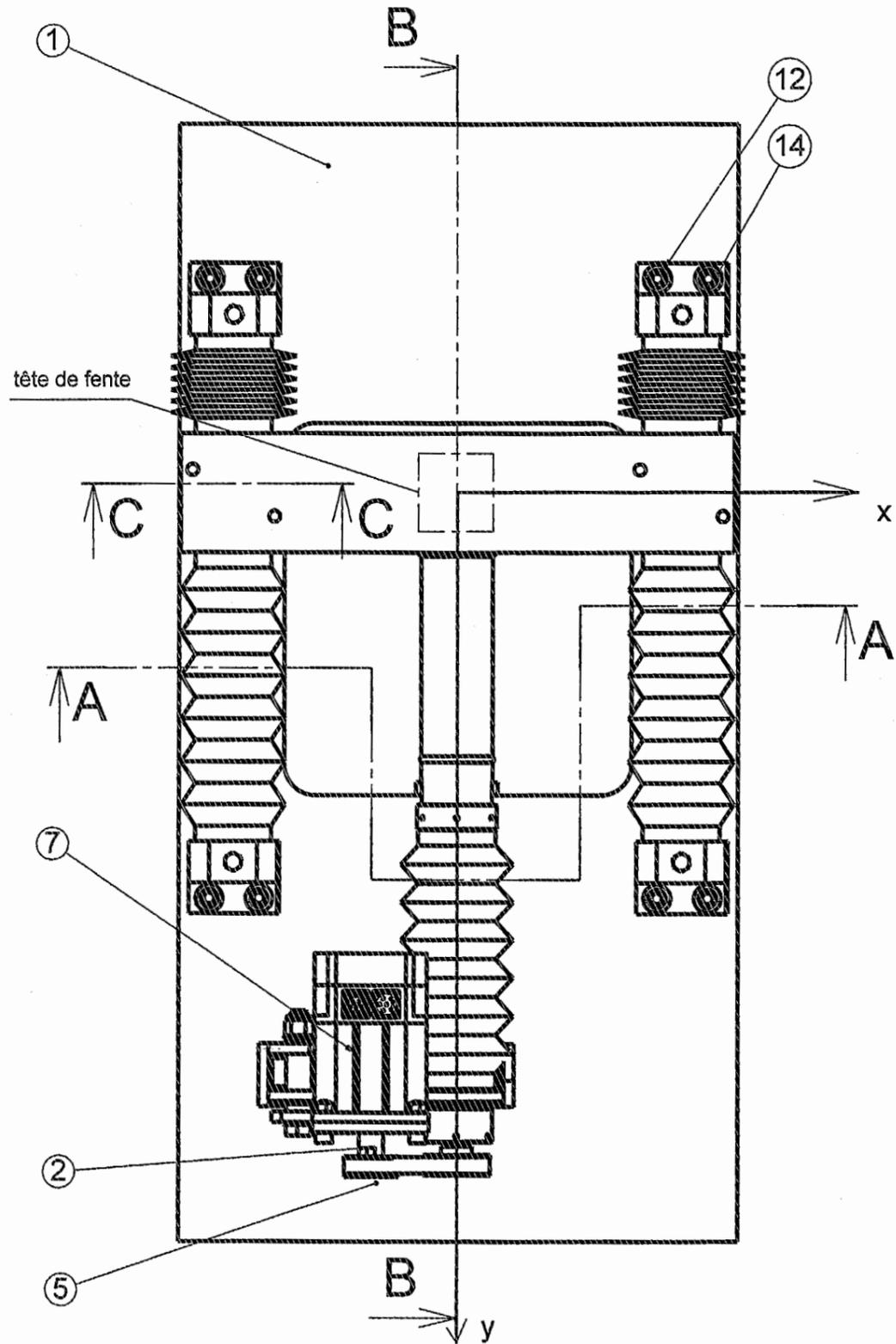
B-B (1:6)



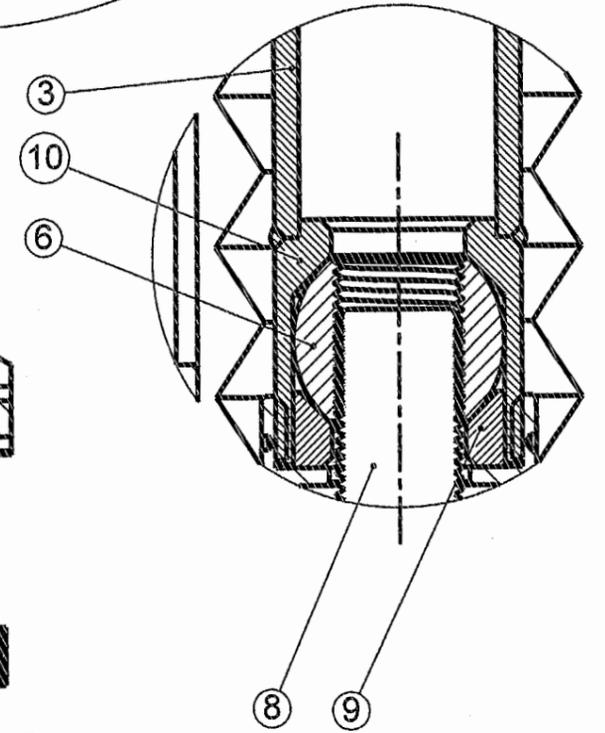
CC (1:2)



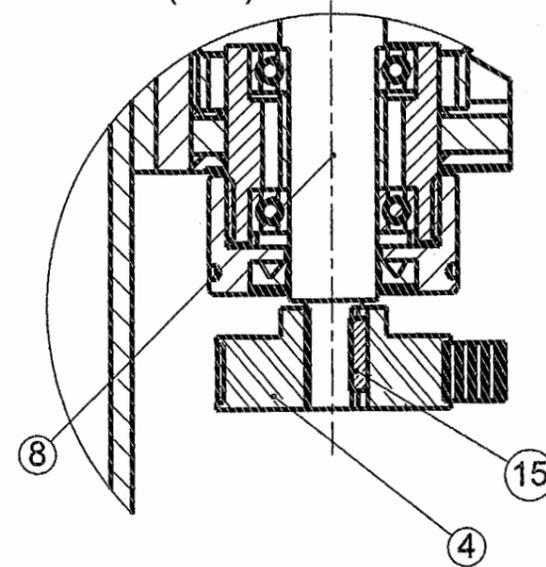
Code : 07 - PSP ST A



D (1:2)



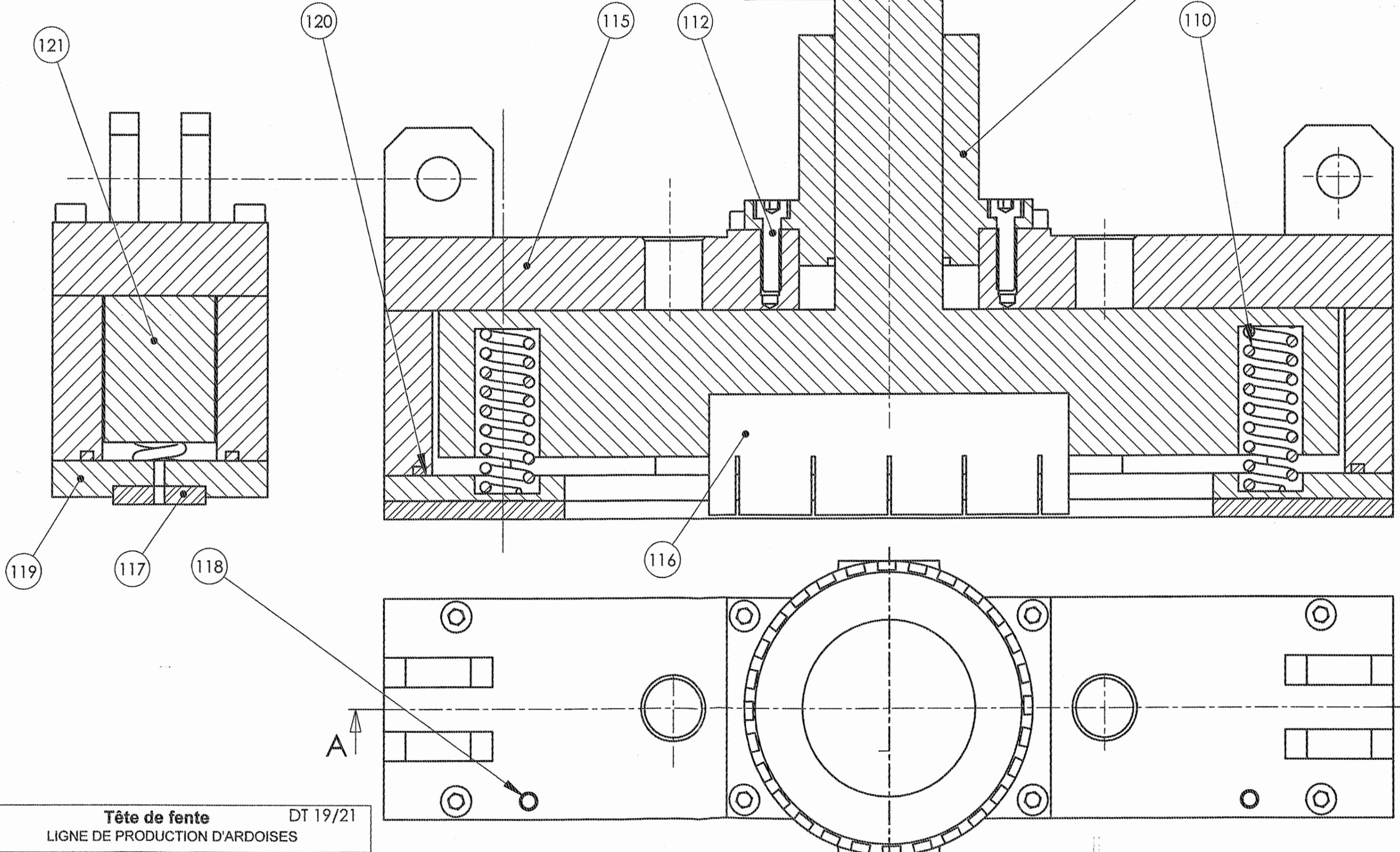
E (1:2)



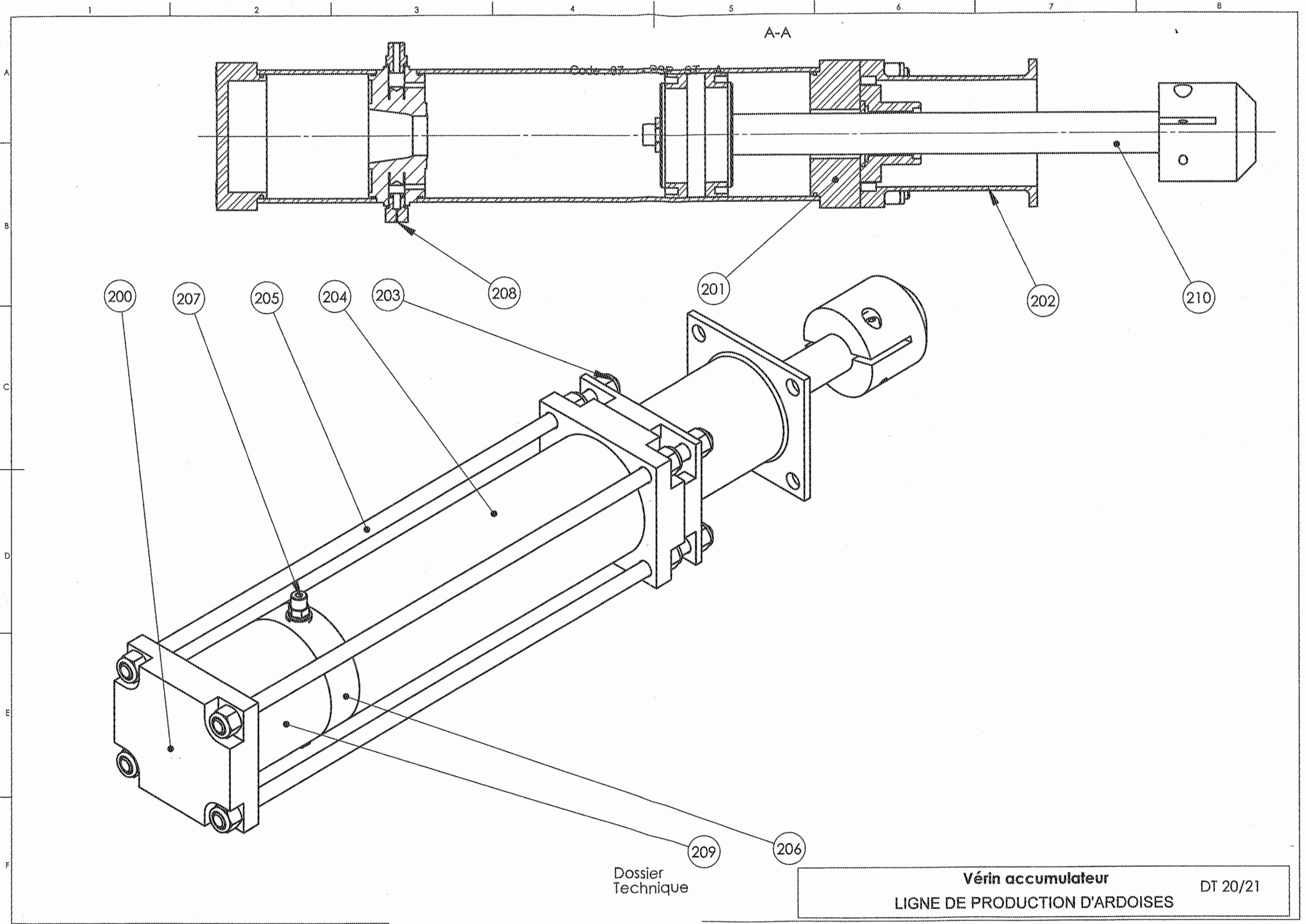
Code : 07 - PSP ST A

A-A

B-B



Tête de fente DT 19/21
LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES



Dossier
Technique

Vérin accumulateur
LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES

DT 20/21

1

2

3

4

A-A

Code : 07 - PSP ST A

reparton

Bras centreur

Axe

Palonnier

Verin centreur

Chaînes porteuses
(aller)Chaînes porteuses
(retour)

Galet

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
Echelle:		titre: LIGNE DE PRODUCTION D'ARDOISES		Dessiné par:
1:6		sous-titre: CENTREUR		Le:
		BAC PRO PSPA		DT 21/21
A4			Session 2007	