

**ANALYSE FONCTIONNELLE
et STRUCTURELLE des MECANISMES**

1994

Durée : 8 heures
Coefficient : 4

STRUCTURE de L' EPREUVE

*** PRESENTATION DE L'EPREUVE**

Document 1

LE CANDIDAT PRENDRA CONNAISSANCE DU DOSSIER N° 1 AVANT DE COMMENCER L'EPREUVE

*** DOSSIER N° 1 : DOSSIER TECHNIQUE COMMUN AUX DEUX PARTIES**

Dossier machine : 2 à 9

*** DOSSIER N° 2 : MECANIQUE**

Durée conseillée : 3 heures
Documents : 10 à 13

*** DOSSIER N° 3 : ANALYSE FONCTIONNELLE**

Durée conseillée : 5 heures
Documents : 14 à 26

BAREME

DOSSIER N° 2	QUESTIONS	BAREME	TEMPS *	DOSSIER N° 3	QUESTIONS	BAREME	TEMPS *
MECANIQUE	Etude 1			ANALYSE FONCTIONNELLE	Etude 1		
	Lecture		20 min		Lecture		20 min
	2.1.1	6	35		4.1	2	20
	2.1.2	6	35		4.2	3	30
	2.2.1	5	15		4.3	3	25
	2.2.2	4	15		4.4.1	12	120
	Etude 2				4.4.2	5	20
	2.1	4	10		4.4.3	5	20
	2.2	3	10		Etude 2		
	2.3	4	10		4.1	6	25
	2.4.1	4	15		4.2	4	20
	2.4.2	4	15				
Totaux		40	180 min	Totaux		40	300 min

* Temps conseillé

RAMASSAGE DES COPIES A L' ISSUE DES 8 HEURES

Les réponses à la partie MECANIQUE seront regroupées dans une copie servant de chemise et identifiée MECANIQUE

Les réponses à la partie ANALYSE FONCTIONNELLE seront regroupées dans une copie servant de chemise et identifiée ANALYSE FONCTIONNELLE

Chacune des deux chemises comprendra :

- la ou les copies comportant les réponses écrites, commentaires et justifications,
- les documents réponses.

DOSSIER N° 1

DOSSIER MACHINE

PRESENTATION DU SUPPORT DE L'EPREUVE D'ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE DES MECANISMES

1 MISE EN SITUATION

* Les deux parties de l'épreuve portent sur une unité d'usinage qui assure la manutention et la rectification simultanée de deux baladeurs de boîte de vitesses mécanique d'un véhicule de tourisme.

2 DESCRIPTION DE L'UNITE D'USINAGE

- * Le document 3 présente les différents éléments constitutifs de l'unité.
- * Les baladeurs proviennent des unités amonts et entrent dans l'unité au niveau de la goulotte d'alimentation (voir document 3).
- * Un portique de chargement muni d'un chariot doté de pinces assure le déplacement et le positionnement des pièces au niveau des mandrins des deux poupées porte pièce - gauche et droite - .
Ces mandrins maintiennent serrées les pièces et les animent d'un mouvement de rotation de sens opposé à celui de la meule.
- * Lorsque l'opération de rectification en plongée sur les deux baladeurs est achevée, les mandrins des poupées porte pièces libèrent les pièces qui tombent dans la goulotte d'évacuation.
- * La meule, sa broche, son moteur d'entraînement, sont montés sur une table support et constituent l'ensemble mobile E .
Cet ensemble mobile E est en liaison glissière par rapport au bâti de la machine - doc 4 -.
- * Un bloc hydraulique fournit l'énergie nécessaire aux actionneurs :
du portique :
 - moteur d'entraînement de chariot représenté sur les documents 6 et 8 ,
 - vérin de translation du porte pinces représenté sur les documents 6 et 8 ,
 - vérin de commande des pinces représenté sur les documents 6 et 7 ,de l'ensemble mobile E :
 - vérin "composé " de commande de déplacement de l'ensemble mobile E représenté sur le document 4 et sur le schéma du document 5 .

3 NATURE DE L'USINAGE REALISE

- * Sur les deux baladeurs est réalisée simultanément une opération de rectification en plongée.
- * Cette opération consiste, à l'aide d'une meule de forme, à rectifier les surfaces indiquées en trait fort sur le document 3.

4 CYCLE DE DEPLACEMENT DE L' ENSEMBLE MOBILE

Première phase : Approche hydraulique commandée par le vérin "composé " :

- * première partie de la course à vitesse rapide,
- * deuxième partie de la course à vitesse lente .

Deuxième phase : Avance travail à vitesse lente commandée par un système vis écrou entraîné par un moteur pas à pas au travers d'un réducteur type " harmonic drive " représenté sur les documents 4 et 5.

Nota : Le rattrapage du jeu de la liaison vis écrou est obtenu hydrauliquement par l'alimentation de l'orifice T1.

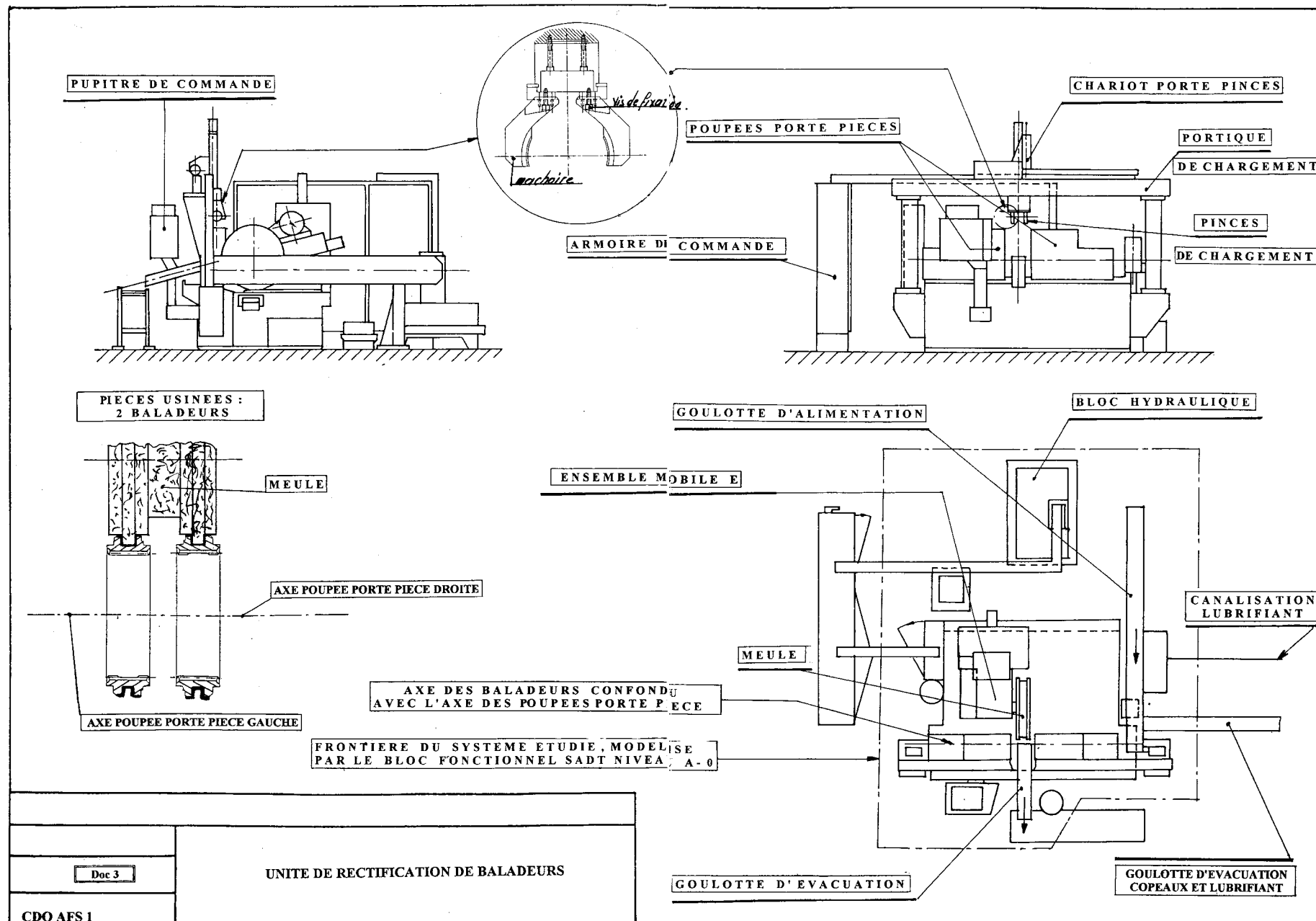
LISTE PARTIELLE des DEFAILLANCES

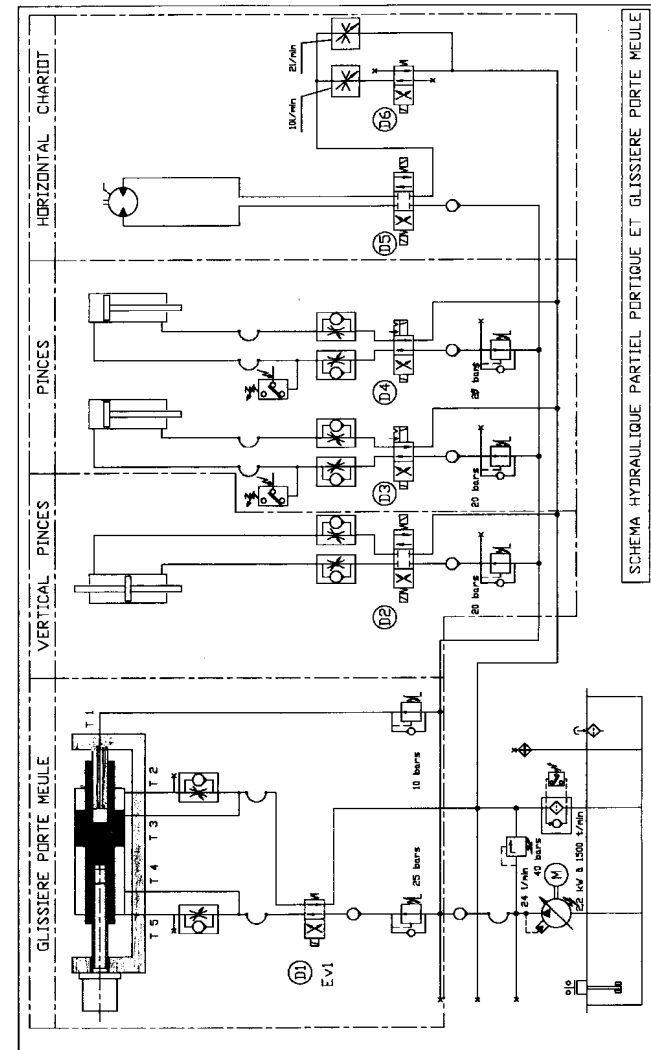
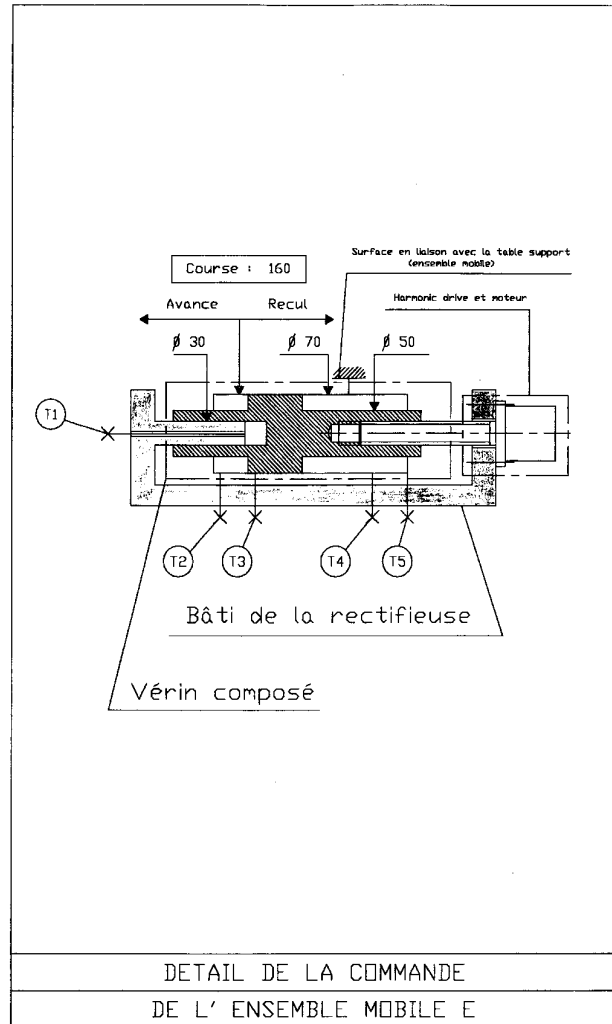
L'exploitation de l'historique de 1992 a révélé des défauts constatés :

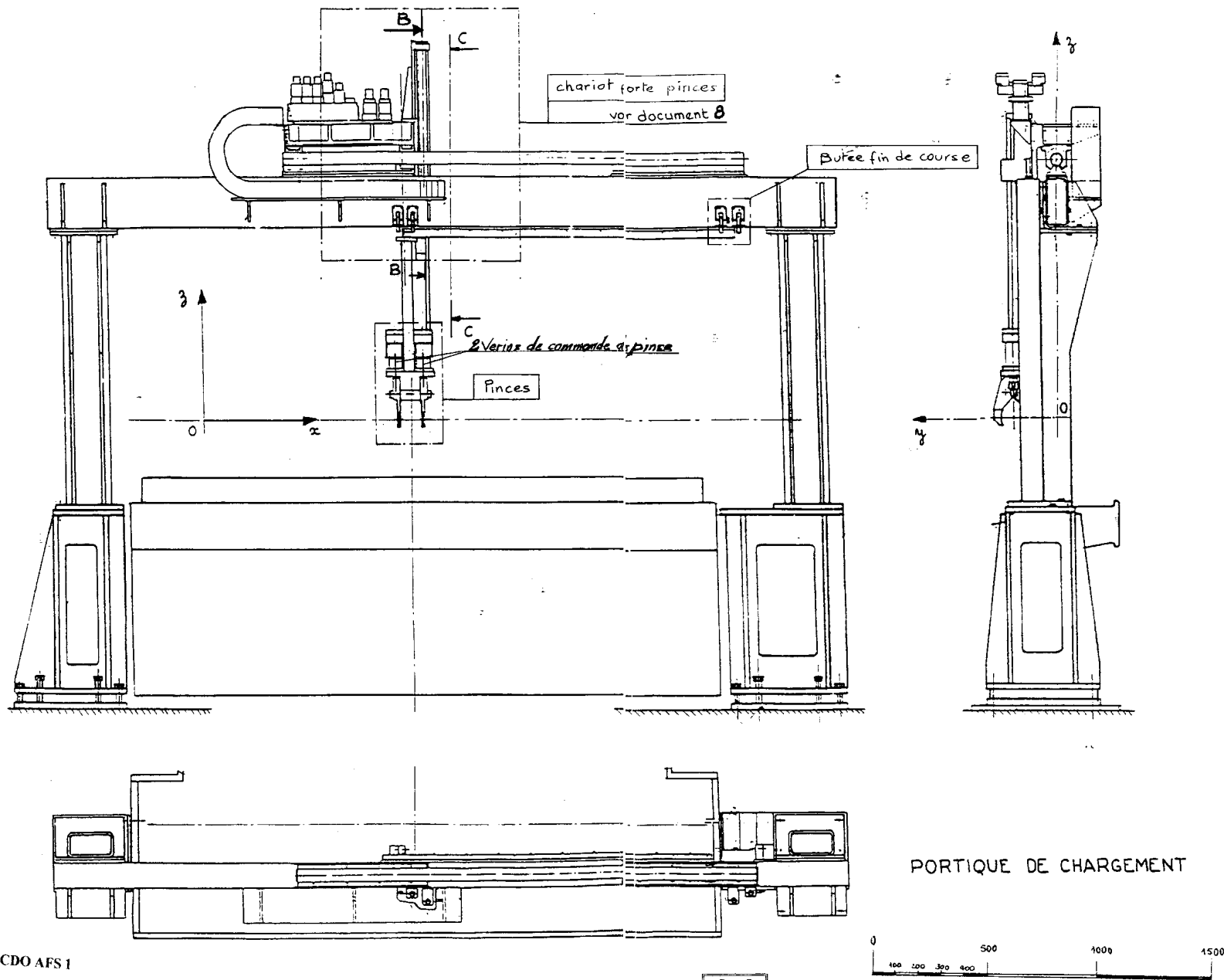
- * Défaut de plaquage des pièces sur les mandrins porte -pièces,
- * Défaut de serrage des pièces dans les mandrins.

Interventions :

- * Nombreuses interventions pour régler la cale pentée de la glissière en queue d'aronde de l'ensemble mobile E représenté sur le document 4 .



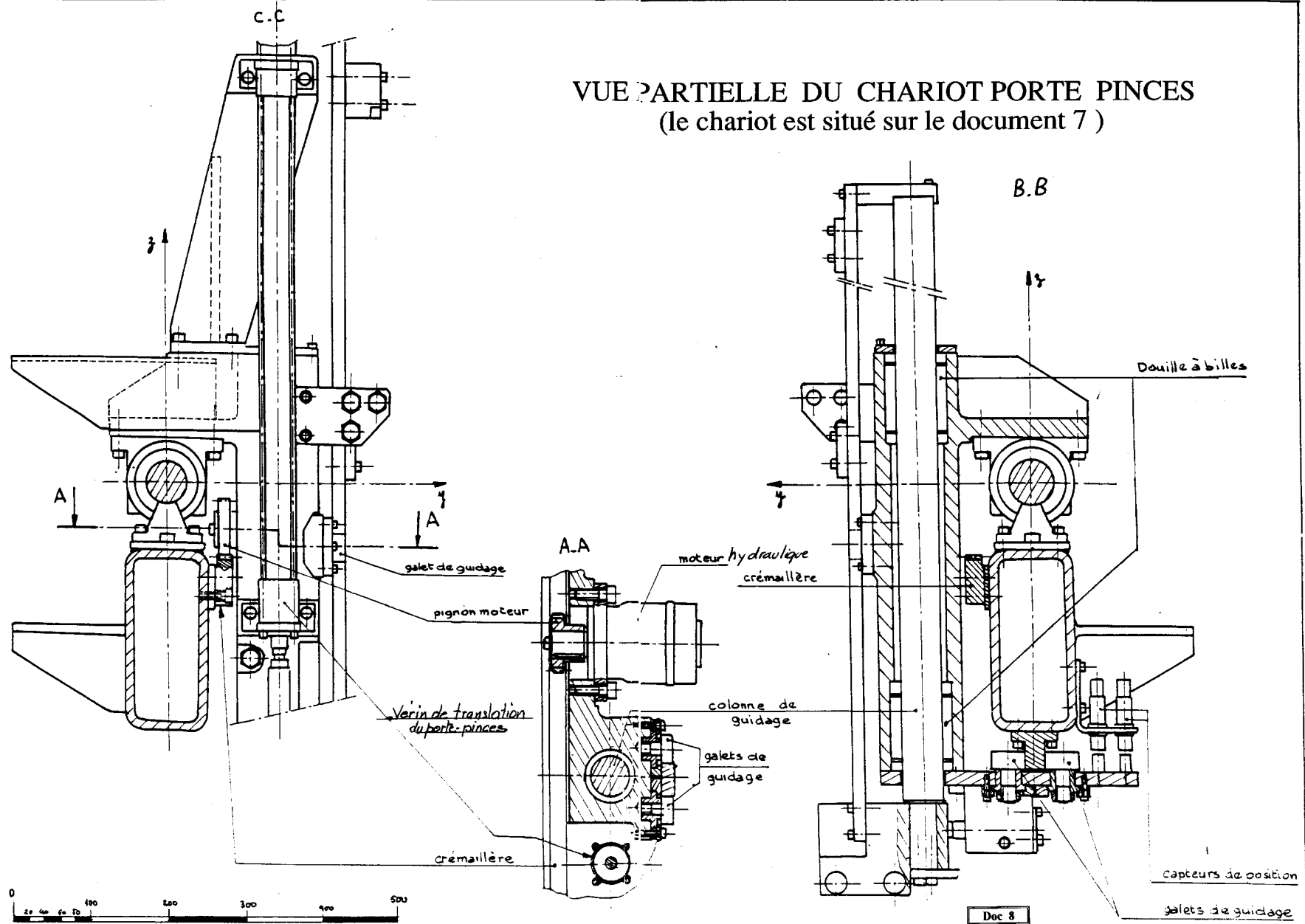




CDO AFS 1

Doc 7

VUE PARTIELLE DU CHARIOT PORTE PINCES (le chariot est situé sur le document 7)



Fabrication

Le procédé de frittage a rendu possible la fabrication de bandes en Turcite B à partir de différents PTFE chargés dans des longueurs de plusieurs mètres.
Les bandes de guidage en Turcite B sont dérivées de gros cylindres ce qui leur donne un aspect enroulé. Elles sont traitées chimiquement sur les deux faces pour le collage d'une coloration marron.

Coefficient de frottement

La qualité d'un guidage est jugée principalement sur son coefficient de frottement. Celui-ci dépend en premier lieu du matériau en contact, des états de surface et de la dureté des pièces frottantes, ainsi que des charges et de la vitesse.
Les guides en Turcite B présentent une très faible différence entre les coefficients de frottement statique et dynamique.
Le coefficient statique est plus faible que le dynamique d'où suppression du stick-slip. Ceci permet une précision du travail de positionnement et de reproduction du déplacement dans le cas des machines à commande numérique.
A l'opposé une diminution du coefficient de frottement d'un guidage fonte sur fonte conduit à des mouvements irréguliers (stick-slip).

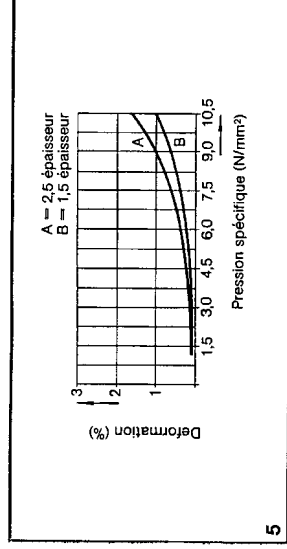
Usure

Les bandes de guidage en Turcite B ont une résistance à l'usure particulièrement élevée. Cette usure dépend beaucoup des duretés et de la rugosité des surfaces. Des surfaces rugueuses ou trop tendres produisent une usure plus élevée.
Charge, vitesse et température ont également une très grosse influence sur l'usure. La très bonne résistance à l'usure des bandes en Turcite B est due aux propriétés auto-lubrifiantes de la Turcite B particulièrement dans un frottement à sec qui entraîne de nombreux problèmes techniques. Même des aspérités abrasives n'influencent pas, jusqu'à un certain point, le comportement à l'usure car la Turcite B est capable de les absorber.
Tout ceci fait que les bandes de guidages en Turcite B n'ont pas tendance à rayer et à gripper comme bien des guides métalliques.
Pour l'utilisation optimale dans la construction de machines outils une lubrification est cependant le facteur le plus important.

CDO AFS 1

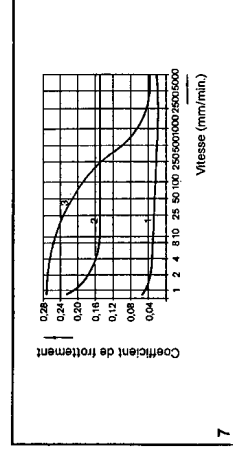
Charges admissibles

Les bandes de guidage en Turcite B acceptent des pressions jusqu'à env. 11 N/mm² suivant l'influence des températures d'utilisation et de la réalisation de son boîtier.
Il est cependant conseillé de compter sur une pression admissible de l'ordre de 6 N/mm². En règle générale, la pression spécifique se situe entre 0,2 N/mm² et 2 N/mm². Cette charge est une valeur indicative résultant de l'expérience.
Dans le cas de charges supérieures à 1,4 N/mm² on n'observe pour ainsi dire pas de modification du coefficient de frottement, ce qui est particulièrement apprécié quand celles-ci sont amenées à varier.

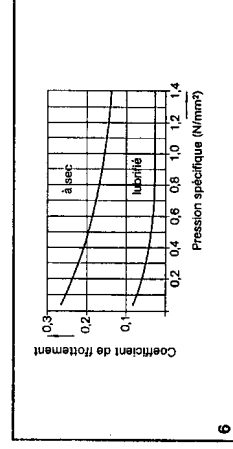


5
Déformation en fonction de la pression spécifique pour différentes épaisseurs de bandes.

Doc 9



7
Coefficient de frottement en fonction de la vitesse pour 3 cas particuliers



6
Coefficient de frottement en fonction de la pression spécifique

Tableau 1

Surfaces en contact dans le diagramme

Lourdes

Surfaces en contact

Charge

Turcite-B- Fie 25
0,2 N/mm². R_a = 0,4 µm

Etat de surface

rectifié

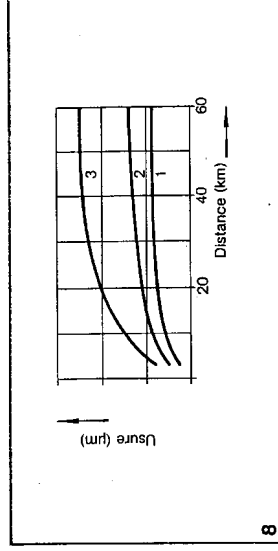
Huile 38 c St

Lubrifiant

sec

Les bandes de guidage en Turcite B donnent les meilleurs résultats si les surfaces en contact sont dures et bien usinées.
Ce coefficient de frottement s'élève au départ pour diminuer et se stabiliser après une certaine phase de rodage.

Coefficient de frottement $\mu = 0,04 - 0,08$ lubrifié



8
Usure en fonction du chemin parcouru pour 3 cas particuliers

Tableau II

Surfaces en contact dans le diagramme d'usure

Courbe

Surfaces en contact

Pression

Turcite-B- Fie 25
0,4 N/mm²

Lubrification

Huile 22 c St

Distance

60 km

60 km

sec

60 km

Turcite-B- Fie 25
0,4 N/mm²

sec

60 km

DOSSIER N° 2

DOSSIER N° 2

MECANIQUE

Durée conseillée : 3 heures

ETUDE N° I GLISSIERE DE L'ENSEMBLE MOBILE E

1 DESCRIPTION du PROBLEME

Suite au constat de la détérioration importante des surfaces de guidage lors du démontage de la glissière porte meule, il a été décidé de vérifier le dimensionnement de ces dernières.

2 TRAVAIL DEMANDE

2.1 Détermination des actions mécaniques de contact à partir de l'étude de l'équilibre de l'ensemble mobile E, pendant la phase usinage, pour la meule neuve.

Hypothèses :

- * Sur le document 13, le repère $(B, \bar{x}, \bar{y}, \bar{z})$ est lié à l'ensemble mobile E.
- * Dans la phase d'usinage on considère que la pièce 4 (doc 4) est en liaison complète avec l'ensemble mobile E.
- * Effort des deux pièces usinées sur la meule

$$\left\{ T_{\text{pièces/meule}} \right\}_M = \left\{ \begin{array}{l} \vec{R}_{\text{pièces/meule}} = 200 \bar{y} + 19 \bar{z} \\ \vec{M}_M = \vec{0} \end{array} \right\}_M \quad \left(\begin{array}{l} \text{daN} \\ \text{daNm} \end{array} \right)$$

Nota : Le point M est défini sur le document 13.

- * Effort de maintien en équilibre de l'ensemble mobile E engendré par le système vis écrou :

$$\left\{ T_{\text{vis/écrou}} \right\}_A = \left\{ \begin{array}{l} \vec{R}_{\text{vis/écrou}} = -y_A \bar{y} \\ \vec{M}_A = \vec{0} \end{array} \right\}_A$$

- * Poids de l'ensemble mobile E : 600 daN
- * Caractéristiques géométriques des points :

$$\vec{AB} = \quad + 8 \bar{z} \quad (\text{mm})$$

$$\vec{BG} = 215 \bar{y} + 40 \bar{z} \quad (\text{mm})$$

$$\vec{BO}_1 = 350 \bar{x} - 323 \bar{y} + 206 \bar{z} \quad (\text{mm})$$

$$\vec{BO}_2 = 350 \bar{x} - 753 \bar{y} + 206 \bar{z} \quad (\text{mm})$$

- * Les caractéristiques du vérin "composé" et du circuit hydraulique d'alimentation sont données sur le document 5.

- * Diamètre de la meule neuve : 760 mm.

2.1.1 Etablir le bilan complet des efforts extérieurs qui s'exercent sur l'ensemble E en précisant les hypothèses.

2.1.2 Exprimer l'équilibre de l'ensemble E dans le repère $(B, \bar{x}, \bar{y}, \bar{z})$, défini sur le document 13. Ecrire et résoudre les équations.

2.2 Détermination de la pression de contact sur les surfaces de la glissière .

Hypothèses :

- * Par simplification on considérera que la pression qui s'exerce sur une surface de guidage de ce type peut s'exprimer par :

$$p_{\max} = \frac{6 M}{h L^2} \text{ avec}$$

- $p_{\max}$: pression sur la surface S qui s'oppose au basculement engendré par le moment M
- M : moment de basculement
- h : largeur équivalente de la surface S
- L : longueur de la surface S .

Nota : Relation établie pour une glissière de section rectangulaire

- * La largeur équivalente de la surface S sera prise égale à 25 mm
- * Le torseur des actions mécaniques extérieures à la glissière peut s'exprimer sous la forme :

$$\vec{R}_{\text{Bât} / \text{E}} = + 573 \vec{z} \quad (\text{daN})$$

$$\vec{M}_B = 190 \vec{x} + 10 \vec{y} + 70 \vec{z} \quad (\text{daN} \cdot \text{m})$$

- * Type de bande utilisée sur la glissière du porte meule : 4 bandes de 25 mm de large et de 600 mm de long, représentées sur la vue suivant F du document 4 .

IMPORTANT: Lors du démontage de la glissière, seules les surfaces parallèles au plan (x B,y) sont constatées détériorées

- 2.2.1 Préciser la ou les composantes du moment en B qu'il faut considérer pour faire le calcul .
- 2.2.2 Calculer la pression maximale qui s'exerce sur les surfaces de guidage constatées détériorées lors du démontage de la glissière .

ETUDE N° II CHARIOT PORTE PINCES

1 DESCRIPTION du PROBLEME

La description de l'historique des origines des défauts constatés sur la pièce usinée met en évidence les vibrations provoquées par le choc du chariot sur les butées de fin de course - voir document 7 et 8 . On se propose de revoir le cycle de déplacement de ce chariot porte pincettes et les caractéristiques cinématiques du cycle .

2 TRAVAIL DEMANDE

Hypothèses :

Le mouvement se fait en trois phases :

- phase 1 : mouvement rectiligne uniformément accéléré .
- phase 2 : mouvement rectiligne uniforme .
- phase 3 : mouvement rectiligne uniformément retardé .

Nota : Pour les phases 1 et 3 : le module de l'accélération est égal à celui de la décélération .

Données :

- Course totale du chariot : 1500 mm
- Les courses des phases 1 et 3 sont égales à 50 mm
- Temps total de la course : 8 secondes

Questions :

2.1 Déterminer le temps qui correspond à chaque phase du mouvement .

2.2 Déterminer la vitesse de la phase 2 du mouvement .

2.3 Déterminer les accélérations des phases 1 et 3 du mouvement .

2.4 Ce mouvement de translation est obtenu par un moteur hydraulique qui entraîne un pignon engrenant avec une crémaillère liée au portique - voir document 8 - . Les données sont les suivantes :

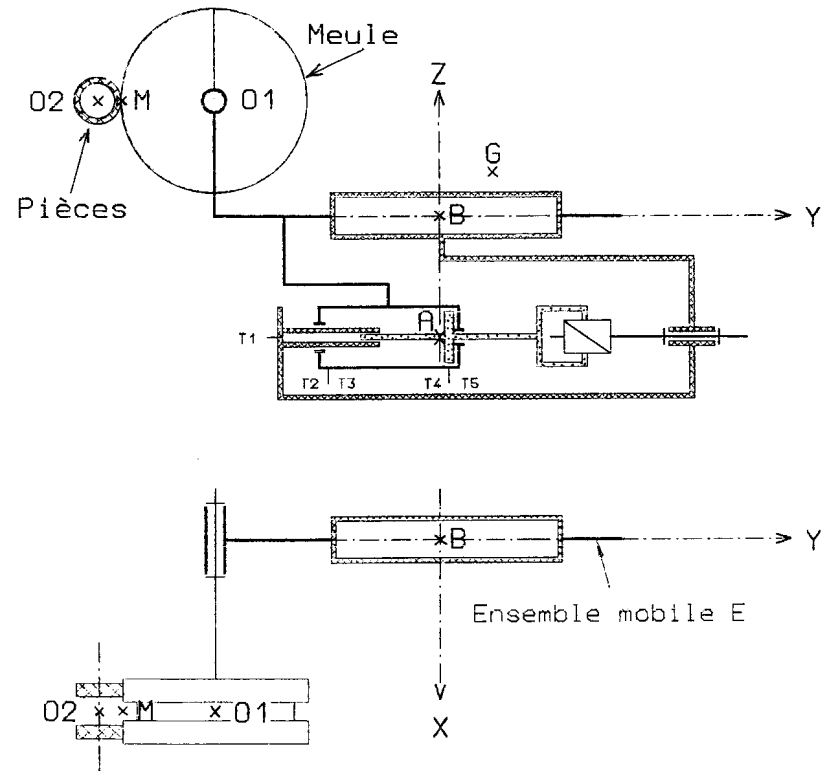
* Moteur hydraulique OMP 50 de cylindrée égale à : 50 cm³ / tour .

* Pignon de 34 dents , module 2 mm .

2.4.1 Déterminer la vitesse maxi de rotation du moteur hydraulique , exprimée en tour / min .

2.4.2 Quel doit-être le débit d'alimentation du moteur , exprimé en dm³ / min ?

SCHEMA CINEMATIQUE



Nota : le point B est le centre de la liaison glissière de E / bâti

Doc 13

CDO AFS 1

DOSSIER N° 3

CDO AFS 1

DOSSIER N° 3

ANALYSE FONCTIONNELLE

Durée conseillée : 5 heures

ETUDE N° 1 : SYSTEME de CHARGEMENT

1 DESCRIPTION du SYSTEME

Voir les documents : 2 et 3

2 DESCRIPTION des DEFAILLANCES

L'exploitation de l'historique de 1992 a révélé les défauts majeurs suivants :

- * Défaut de plaquage des pièces sur les mandrins porte -pièces,
- * Défaut de serrage des pièces dans les mandrins.

3 OBJECTIF FIXE

Remédier à ces défaillances en vu d'améliorer le taux de rendement synthétique de l'équipement (l'entreprise a mis en place depuis six mois une démarche T P M).

4 TRAVAIL DEMANDE

- 4.1 A partir des documents 3 et 16, lister et ordonner les différentes tâches nécessaires pour réaliser la fonction principale "manutentionner et rectifier" du système complet (chargeur + rectifieuse) . Aucune forme de représentation n'est imposée .
- 4.2 A l'aide des documents 7 et 8, construire le schéma cinématique minimal du portique de chargement sans les pinces , afin de mettre en évidence l'ensemble des guidages . Le schéma sera construit dans les plans ($\bar{X}$, $\bar{O}$, $\bar{Z}$) et ($\bar{Y}$, $\bar{O}$, $\bar{Z}$) .
- 4.3 A partir de la fiche AMDEC (moyen de production) du portique et de la rectifieuse, définie sur le document 17, hiérarchiser les différentes défaillances et proposer des améliorations possibles pour atteindre l'objectif fixé au § 3 . Se limiter à l'étude des deux premières propositions d'amélioration .
- 4.4 Etude des modifications "système de chargement "
- Le service Méthode - Maintenance de l'entreprise propose les améliorations suivantes :
- Amélioration n° 1 :** Les pinces, en plus de la fonction préhension des pièces, devront assurer la fonction plaquage des pièces sur la surface d'appui des mandrins (auparavant cette fonction était assurée par les deux poupées porte pièces) . La course nécessaire au plaquage est de 4 mm .
- Amélioration n° 2 :** Diminuer les chocs mécaniques en fin de course aller et retour du chariot en modifiant la solution hydraulique de variation de vitesse du moteur hydraulique d'entraînement ; le nouveau cahier des charges impose un débit maxi de 0,2 l/min et une commande mécanique de cette variation .

- benji
- 4.4.1 Sur le document réponse 25 , dessiner la modification des pinces à partir du schéma cinématique minimum (document 23) :
 - * en utilisant un système MICROGRIP (doc n°24) pour la commande d'ouverture et de fermeture des pinces
 - * définir le système de placage (vérin + guidage) , on prendra un vérin de diamètre 25 mm .

- 4.4.2 Définir les critères de choix et sélectionner dans les documents : 18 à 22 le (s) composant (s) hydraulique(s) nécessaires pour l'amélioration n° 2 .

- 4.4.3 Mettre en place sur le document réponse 26 qui représente partiellement le schéma hydraulique du portique avant modification, tous les éléments nécessaires aux deux modifications précédentes .

Nota : Le schéma hydraulique complet de l'installation avant modification est donné sur le document 6 .

Document 14

CDO AFS 1

ETUDE N° II : GLISSIERE PORTE MEULE

1 DESCRIPTION du SYSTEME

Voir les documents : 2 à 4 .

2 DESCRIPTION des DEFAILLANCES

L'analyse des défauts d'usinage de la gorge des baladeurs a révélé l'incidence majeure du jeu au niveau de la glissière de l'ensemble mobile E - voir document 4 - . Le service maintenance au cours des derniers six mois a effectué de nombreuses interventions pour régler ce jeu fonctionnel et a constaté après démontage, suite à rupture des goupilles élastiques de fixation (repère 2 , sur le dessin d'ensemble -doc 4 -) de la pièce d'usure (repère 1 sur le dessin d'ensemble -doc 4 -) , la détérioration des surfaces de frottement en " TURCITE " .

3 OBJECTIF FIXE

Remédier à cette usure importante et éviter les nombreux réglages .

4 TRAVAIL DEMANDE

- 4.1 A partir de l'ensemble des informations présentes sur le document constructeur "TURCITE " (doc 9) .

Nota : *La "pression spécifique " indiquée sur le document 9 correspond à la pression qui s'exerce sur les bandes de TURCITE .

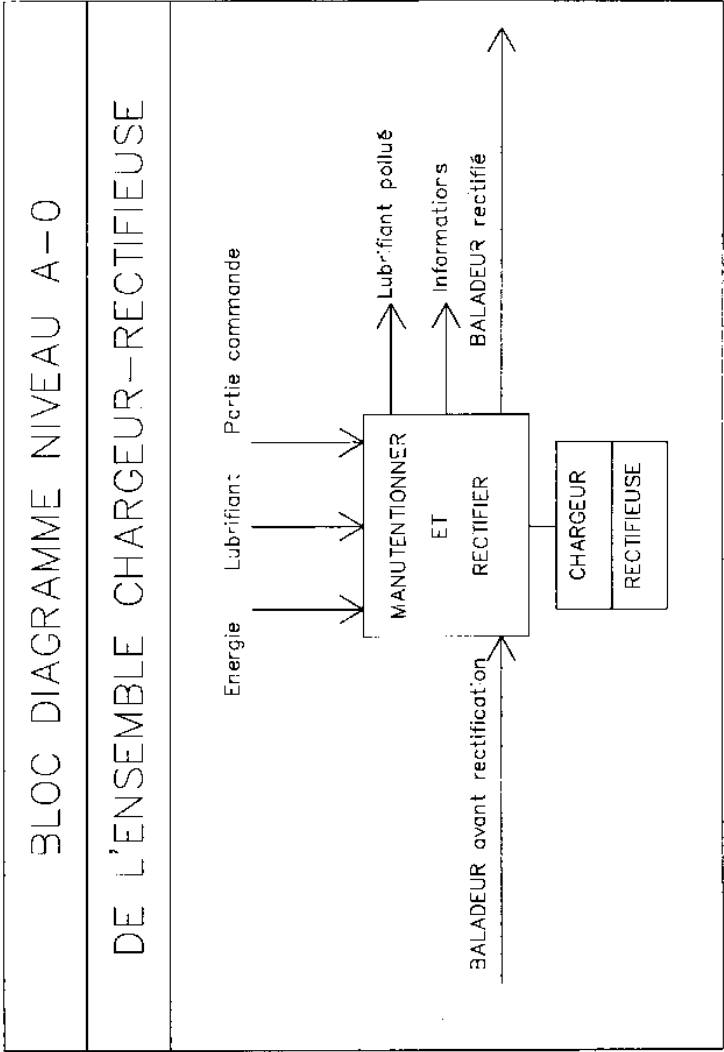
* données complémentaires : Dans le guidage en queue d'aronde la pression subie par les surfaces horizontales est évaluée à partir de l'étude mécanique à 1,2 MPa .

Vérifier et justifier , si la pression subie par les surfaces horizontales de guidage est compatible avec les caractéristiques de la TURCITE B .

- 4.2 Proposer d'autres solutions possibles pour atteindre l'objectif fixé au § 3 .

document 15

CDO AFS 1



GRILLE D' EVALUATION

Etude effectuée sur 12 mois

GRAVITE

FREQUENCE

DETECTABILITE

Niveau	Description
1	Temps d'arrêt (TA) < a 1 heure
2	1 h < TA < 8 heures
3	8 h < Ta < 24 heures
4	24 h < TA < 48 heures
5	TA > 48 heures

Niveau	Description
1	Une défaillance par An
2	Une défaillance par Semestre
3	Une défaillance par Trimestre
4	Une défaillance par Mois
5	Plus d'une défaillance par Mois

Niveau	Description
1	Examen visuel du système par l'opérateur
2	Examen visuel des pièces par l'opérateur
3	Contrôle Métrologique des pièces par l'opérateur
4	Par démontage d' un sous ensemble

* I P R = Indice de Priorité de Risque

Soupapes de décélération

Modèles D*15S2 et DG16S2

Caractéristiques principales

Débit maxi	225 l/mn
D*15S2	45 l/mn
DG16S2	210 bar
Pression maxi	Mécanique
Commande	Montage
DG15S2	Plaque de base
DT15S2	Tuyauterie
DG16S2	Plaque de base

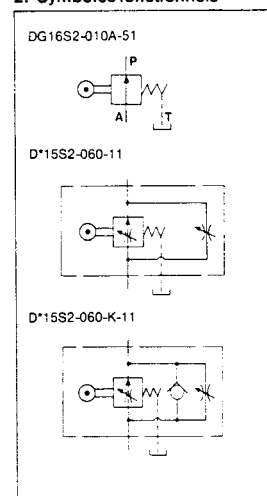
Table des matières

1. Description générale	C.1
2. Symboles fonctionnels	C.1
3. Vues en coupe	C.1

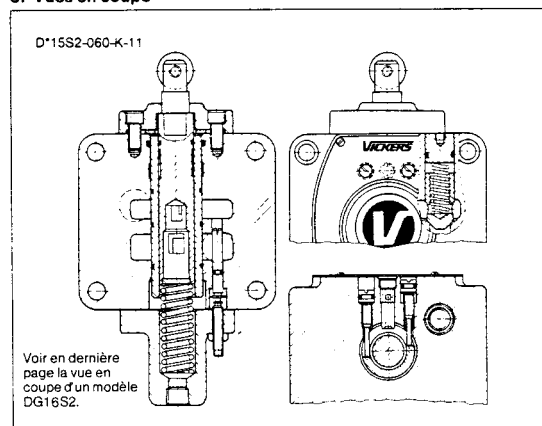
1. Description générale

Ces appareils constituent un excellent moyen de contrôler hydrauliquement une décélération par l'intermédiaire d'une came. Les modèles D*15S2 se règlent en fonction des conditions de service de nombreuses machines différentes, tandis que les modèles DG16S2 permettent d'obtenir un freinage en douceur pour les applications à faible débit.

2. Symboles fonctionnels



3. Vues en coupe



4. Codes de désignation

Soupapes D*15S2

(F3)-D*15S2-060(K)-11

1 2 3 4

1 Joints spéciaux

Pour esters-phosphates
Omni pour joints standard

2 Raccords

G = Montage sur plan de pose (avec joint)
T = Orifice fileté

3 Option avec clapet anti-retour

Omni si non demandé

4 Numéro de dessin

Susceptible de modification. Les dimensions restent les mêmes pour les numéros de dessin 10 à 19 compris.

Fiche technique F-V-502

C

Soupapes DG16S2

(F3)-DG16S2-010A-51 (-S.78)

1 2 3

1 Joints spéciaux

Pour esters-phosphates
Omni si non demandé

2 Numéro de dessin

Came orientée à 90° par rapport au plan de pose
Omni pour orientation standard, parallèle au plan de pose.

Plaques de base pour soupapes DG15S2

DG15M-0*10

1 2

1 Taille des orifices

06 = 3/8" NPT
08 = 1" NPT

2 Numéro de dessin

Plaques de base pour soupape DG16S2
Pour les différentes options, se reporter à la fiche 'Systèmes modulaires, blocs et composants' V-1311.

Pochettes de vis de fixation

BKDG15-06-627 pour soupapes D*15S2 (3/8" UNC)
BKDG01-633M, pour soupapes DG16S2 (M6)

▲ Susceptible de modification. Les dimensions restent les mêmes pour les numéros de dessin 0* à 9* compris.

5. Caractéristiques de fonctionnement

● Pressions maxi.

Orifices principaux 210 bar
Orifices de drain:
Modèles D*15S2 1,7 bar
Modèles DG16S2 0 bar

● Limites de débit

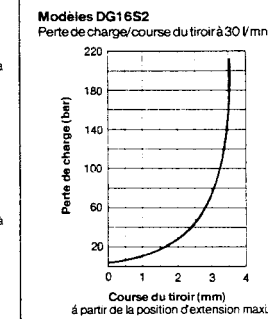
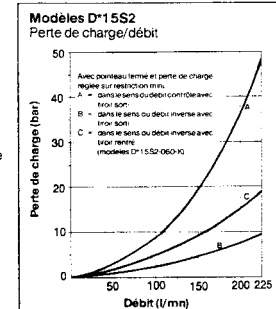
Modèles D*15S2
Plage de débits contrôlés
(valeurs nom.) 19 à 95 l/mn
Débit maxi 227 l/mn

Modèles DG16S2

Débits maxi:
à 70 bar 45 l/mn
à 210 bar 30 l/mn

● Performances

Elles sont données pour une huile minérale de 21 cSt à 50°C.



Les valeurs de perte de charge (Δp) ci-dessus sont données pour une huile avec une viscosité de 21 cSt (mm²/s) et une densité de 0,865. Pour tout autre débit (Q), la perte de charge (Δp_p) sera d'environ $\Delta p_p = \Delta p (Q_p/Q)^2$.

Avec d'autres viscosités, la perte de charge varie approximativement comme suit :

Viscosité (cSt)	14	32	43	54	65	76	86
% de la perte de charge donné sur le graphique	93	111	119	126	132	137	141

A toute modification de la densité correspondra une variation de la perte de charge approximativement proportionnelle.

Pour connaître la densité d'un fluide, consulter le fabricant. Les fluides inflammables ont habituellement une densité plus élevée que celle de l'huile.

● Caractéristiques de commande

Tous modèles
Angle de came maxi 35°
Remarque : Il faut faire particulièrement attention au profil de la came de commande pour assurer un bon freinage. Il est impératif que la masse à arrêter ne puisse engendrer des pressions supérieures à 210 bar.

Mesures anti-collage du tiroir

Suivant le type d'application et de filtration du système, il peut arriver qu'un tiroir couisse collé et refuse de bouger, surtout s'il a été maintenu sous pression dans la même position pendant une longue période, par suite de formation de dépôts dans le fluide. Il sera donc éventuellement nécessaire d'actionner périodiquement la soupape pour éviter ce phénomène.

Particularités des modèles D*15S2:

Force maxi. pour repousser le tiroir approx 360 N

Réglage du débit

Un robinet à ponteau intégré permet un réglage du débit lorsque le tiroir principal est complètement rentré, afin d'obtenir une vitesse lente d'accostage.

Réglage de la perte de charge

Pour un débit donné, la perte de charge initiale peut être réglée afin de réduire la course morte du tiroir avant que ne commence le freinage (mode de réglage sur plaque d'identification).

Option avec clapet anti-retour intégré

Permet le débit libre en sens inverse quelle que soit la position du tiroir.

Particularité des modèles DG16S2:

Force maxi. pour repousser le tiroir approx 85N
(pour une pression de 0 bar à l'orifice Tet un débit de 0 l/mn)

● Fluides hydrauliques et joints

Toutes ces soupapes peuvent être utilisées avec les huiles hydrauliques minérales, l'eau-glycol ou les fluides résistants au feu de type émulsion d'eau dans l'huile (inverse). Pour commander des appareils convenant aux fluides résistants au feu de type ester-phosphate, ajouter le préfixe 'F3' au code de désignation; ceux-ci peuvent également être utilisés avec les autres fluides mentionnés ci-dessus.

La fiche technique B-920 donne les recommandations sur les fluides hydrauliques.

La plage limite de viscosité est de 860 à 13 cSt, mais il est recommandé de fonctionner entre 54 et 13 cSt.

● Limites de température

Ambiante mini -20°C
Ambiante maxi +70°C

Plage de températures de fonctionnement maxi.

	Huile minérale	Fluide à base d'eau
Mini	-20°C	+10°C
Maxi*	+80°C	+54°C

* Pour une durée de service optimale aussi bien du fluide que du système hydraulique, la température maximum est normalement de 65°C sauf pour les fluides à base d'eau.

Pour les fluides synthétiques consulter le fabricant ou Vickers lorsque les limites dépassent celles des huiles minérales. Quelle que soit la gamme de température effective, il est indispensable que la viscosité demeure dans les limites spécifiées au paragraphe 'Fluides hydrauliques'.

● Filtration demandée

35 µm absolu ou mieux



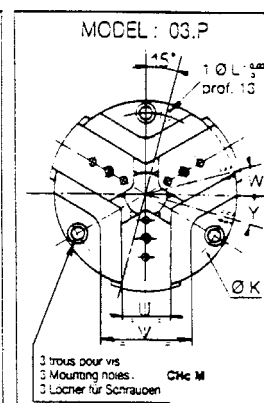
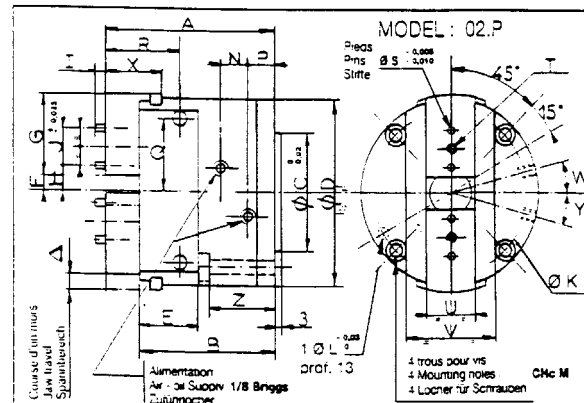
MICRO GRIP

PINCE DE ROBOT PATENTS PENDING
ROBOT GRIPPERS
ROBOTER-GREIFER

PNEUMATIQUE OU HYDRAULIQUE

PNEUMATIC OR HYDRAULIC
PNEUMATISCH ODER HYDRAULISCH

2 ET 3 MORS PARALLELES
2 AND 3 PARALLEL JAWS
2 UND 3 PARALLELBACKEN

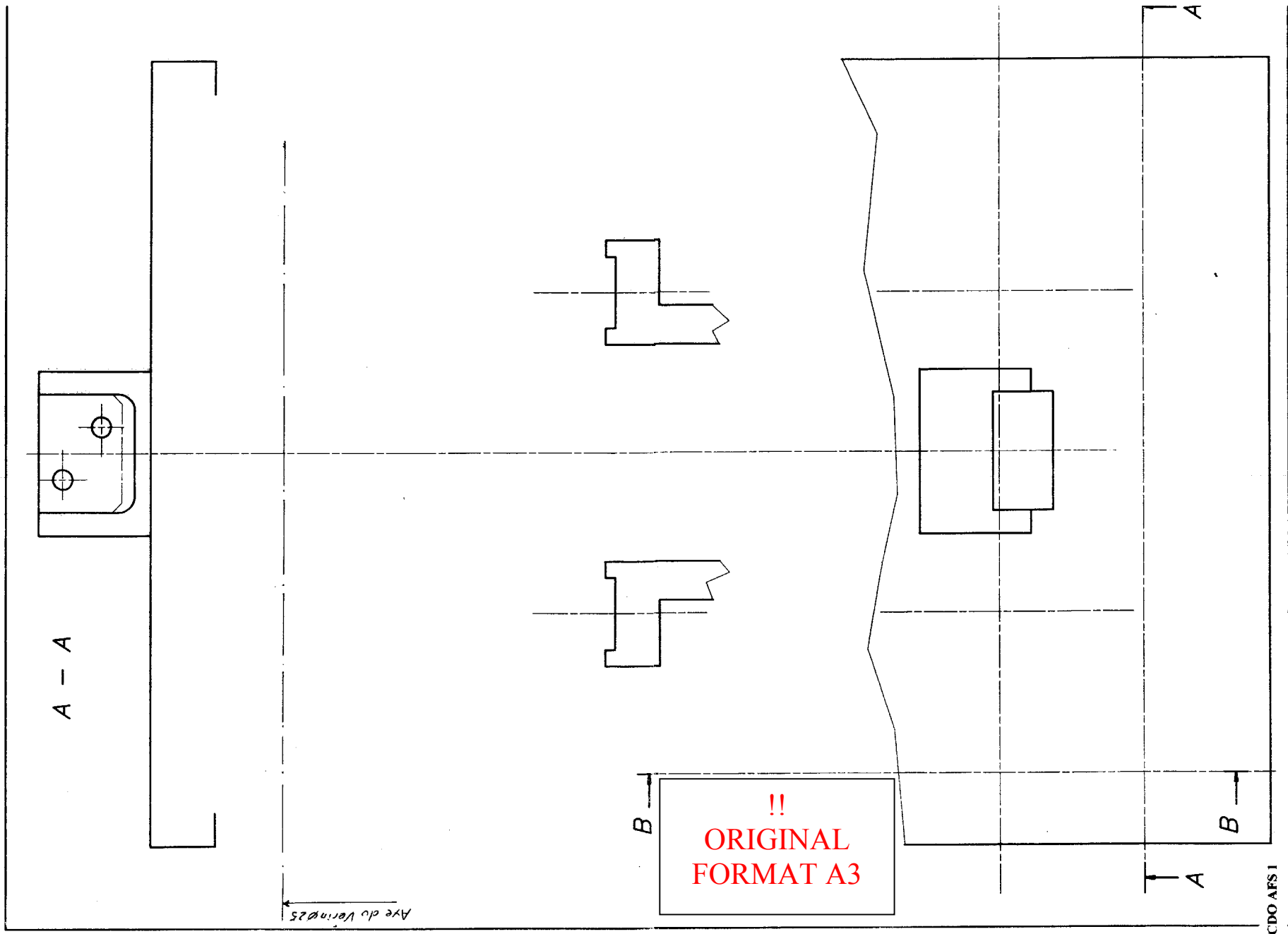


MCDE,N°	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Masse Weight Gewicht					
30.02.P	30.03.P	Voir feuillet special										See special leaflet										Siehe Sonderprospekt									
50.02.P	68	56	38	60	21	5.5	28	8	5	13	50.8	4.75	M4	13	14	15.5	27.5	3	M4	18	36	15 ^a 20 ^b	20 ^a 10 ^b	30	0 kg 530						
60.03.P																										0 kg 600					
30.02.P	69	60	50.8	80	26	7	35	11	5	16	69.55	4.75	M5	13	14	19.25	29.75	3	M5	22	44	15 ^a	15 ^a	28	0 kg 880						
30.03.P																										1 kg 010					
110.02.P	94	78	76.2	110	33	10.5	48	15	10	38	119.25	6.35	M8	17	14	24.5	40.5	5	M8	25	50	28	37	2 kg 060							
110.03.P																										2 kg 230					
* 40 - 165	Voir feuillet special										See special Leaflet										Siehe Sonderprospekt										



		PNEUMATIC		HYDRAULIC	
MODEL N°		Pression Pressure Spanndruck	Force de serrage Clamping force Anziehkr.	Pression Pressure Spanndruck	Force de serrage Clamping force Anziehkr.
50.02.P 60.03.P	5 mm	6 bar	31 daN	20 bar	100 daN
80.02.P 80.03.P	6,3 mm	6 bar	76 daN	20 bar	250 daN
110.02.P 110.03.P	10 mm	6 bar	122 daN	20 bar	400 daN
OPTION					
30.02.P 30.03.P	10 mm	6 bar	50 daN	20 bar	162 daN
110.32.P 110.03.P	15 mm	6 bar	31 daN	20 bar	256 daN

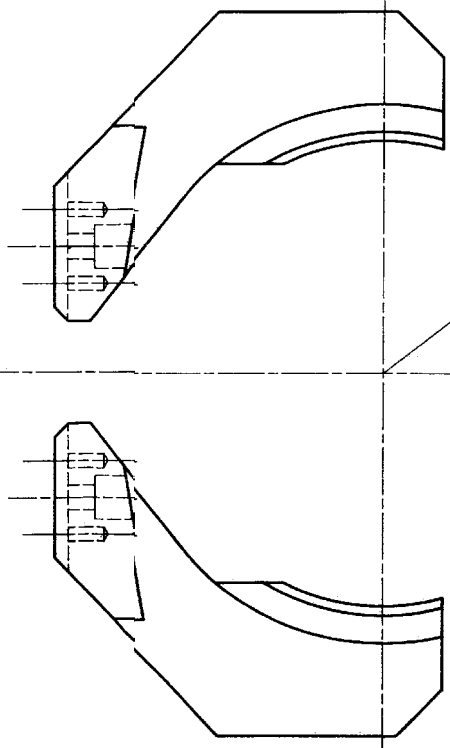




N° :
Prenom :
Nom :

Echelle $\frac{1}{4}$

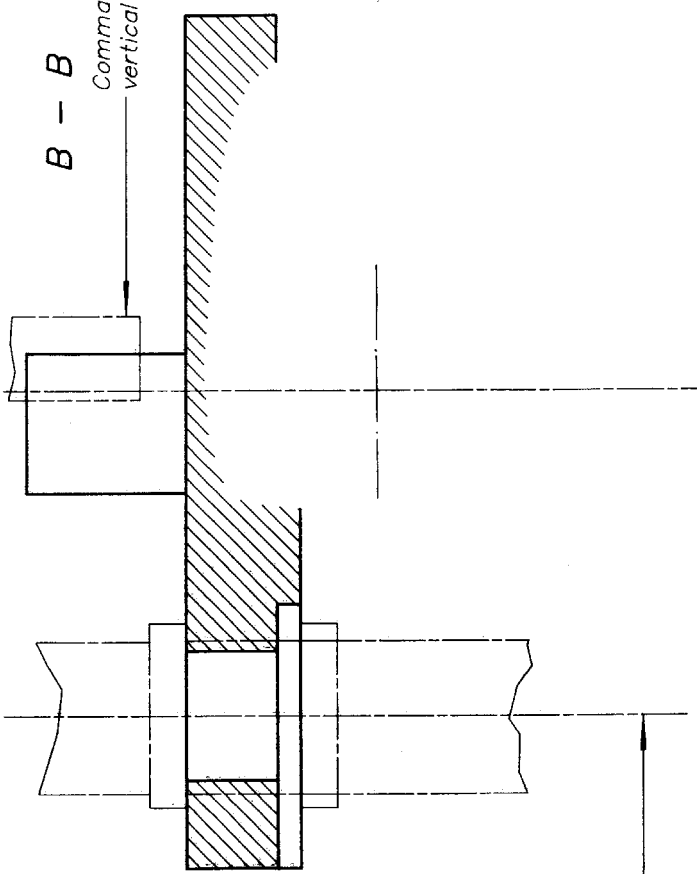
Axes des
mandrins



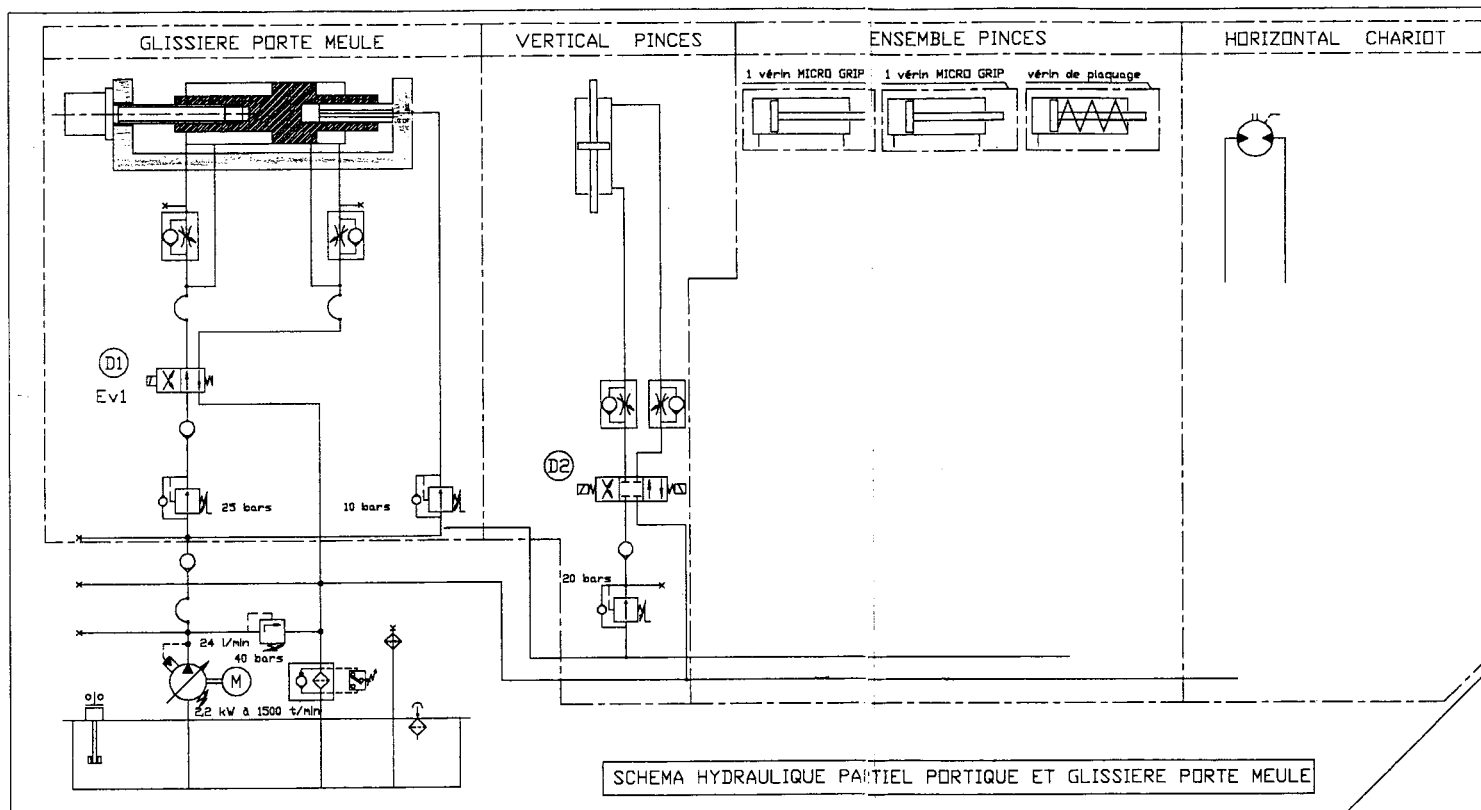
Document 25

!!!!
ORIGINAL
FORMAT A3

Guidage
vertical



Doc 26



Nom:
Prénom: