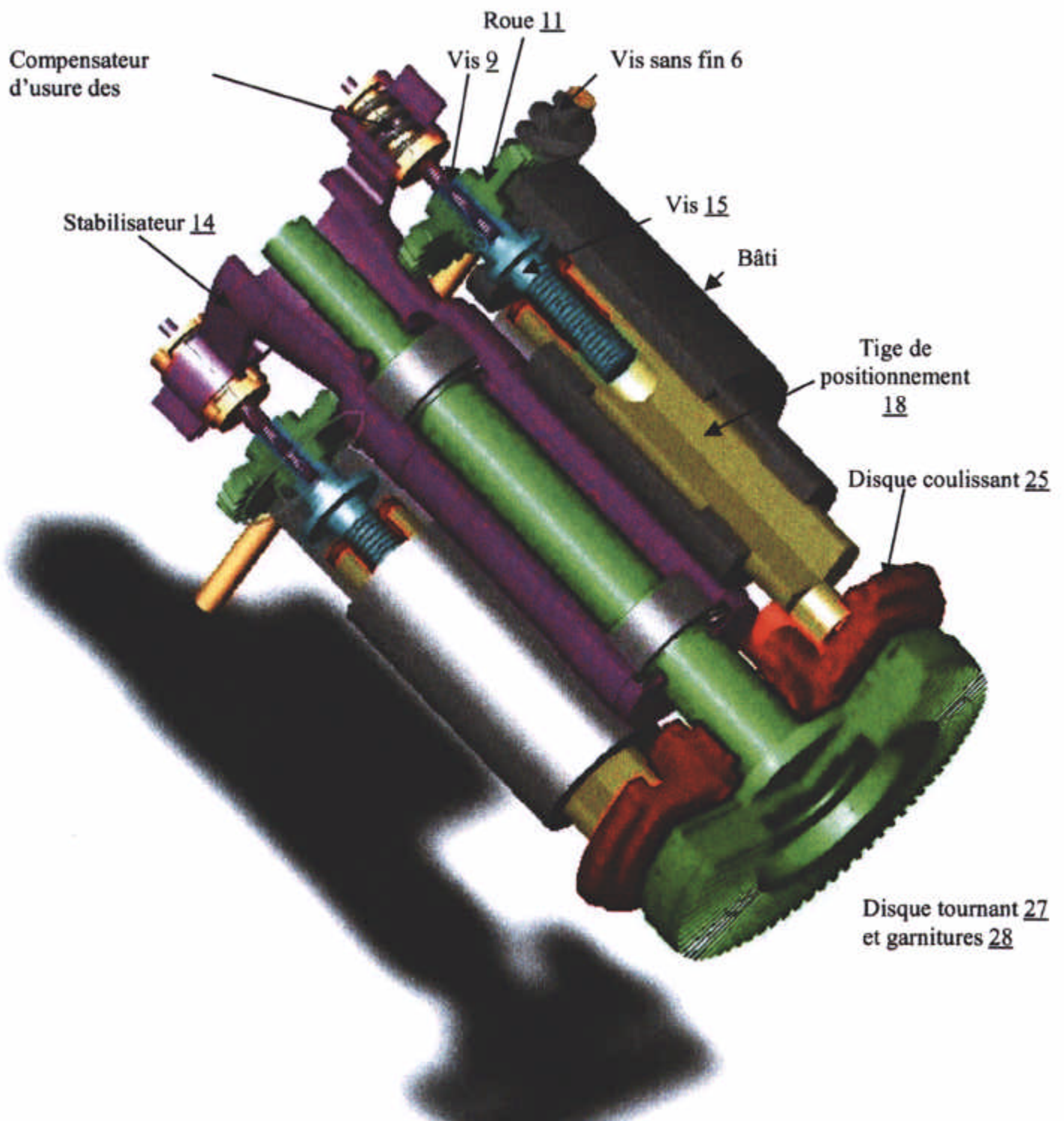


Modèle volumique partiel du raffineur (correspondant à la vue de dessus)



Seules sont modélisées les pièces importantes pour la cinématique du mécanisme. Afin de faciliter la lecture du modèle 3D, le bâti a été simplifié.

DT7

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 9/25

Description du dispositif stabilisateur et réglage de l'entrefer

(Cf. DT7, DT9, DT10, DT11 et plan d'ensemble du raffineur DT 12 et DT13)

• Réglage de l'entrefer :

Ce réglage nécessite deux chaînes cinématiques toutes deux animées par le moto réducteur 4 .

Réglage de la position axiale du disque coulissant 25 :

Le modèle volumique associé à la chaîne cinématique est représenté sur la figure 1 du document DT9

Le réglage de l'entrefer entre les disques de raffineur est obtenu à l'aide du motoréducteur 4 ou manuellement par rotation d'un volant (un verrouillage par clé de la commande manuelle évite un dérèglement intempestif du serrage du raffineur). L'entraînement des vis sans fin 6 permet la rotation des roues symétriques 11. La rotation des vis 15, solidaires des roues 11, permet alors d'obtenir un mouvement de translation des deux tiges de positionnement 18 en liaison glissière hélicoïdale avec les vis. 15 C'est ce mouvement de translation des tiges 18 qui commande le rapprochement ou l'écartement du disque coulissant 25 solidaire des tiges. On obtient alors le serrage ou le desserrage du raffineur.

Réglage de la position axiale du disque tournant 27 :

Le modèle volumique associé à la chaîne cinématique est représenté sur la figure 2 du document DT9 :

Le réglage de l'entrefer par déplacement du disque coulissant 25 doit être accompagné d'un positionnement axial du disque tournant 27 . En effet, il est nécessaire de maintenir un écartement identique des deux cotés du disque tournant 27 entre le disque coulissant 25 et le disque tournant 27 ainsi qu'entre le disque tournant 27 et le disque fixe 29. C'est le rôle du stabilisateur.

Le stabilisateur 14 est le dispositif à l'extrémité coté moteur du raffineur, liant les mouvements avant et arrière des poussoirs (vis de positionnement 15 + disque coulissant 25 et du fourreau 20 (boîtier des roulements assurant le guidage en rotation du disque tournant 27).

Les mouvements du poussoir d'une part et du fourreau d'autre part sont commandés par des vis à pas différent :

- les vis du poussoir 15 sont filetées au pas de 8 mm
- les vis du fourreau 9 sont filetées au pas de 4 mm

Lorsque les roues 11 effectuent une rotation de un tour, on obtient alors les déplacements axiaux suivants

- 8 mm pour le disque coulissant 25
- 4 mm pour le disque tournant 27

Ce système permet alors de garder l'écartement entre les deux entrefers identiques de part et d'autre du disque tournant.

Un dispositif à ressort de compensation d'usure des disques est prévu afin de permettre un léger déplacement axial du disque tournant 27 au cours du fonctionnement pour palier une éventuelle différence d'usure des garnitures. L'entrefer est ainsi maintenu constant.

DT8

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 10/25

Réglage de la position axiale du disque coulissant 25 :

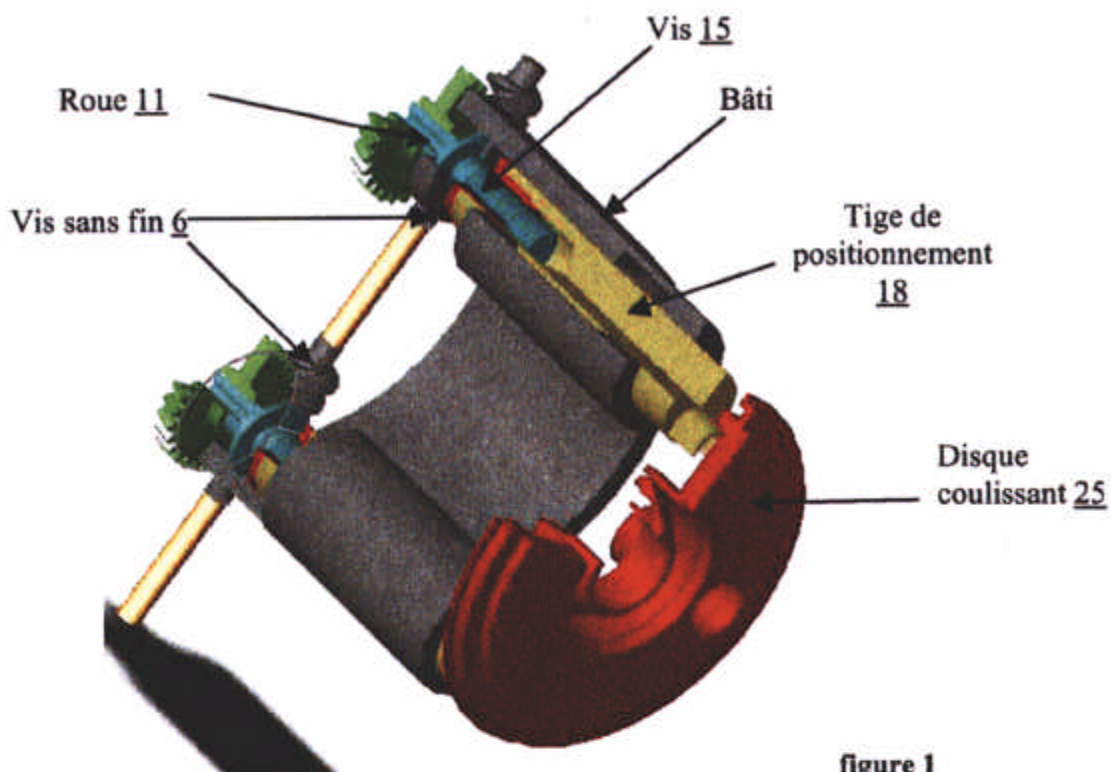


figure 1

Réglage de la position axiale du disque tournant 27 :

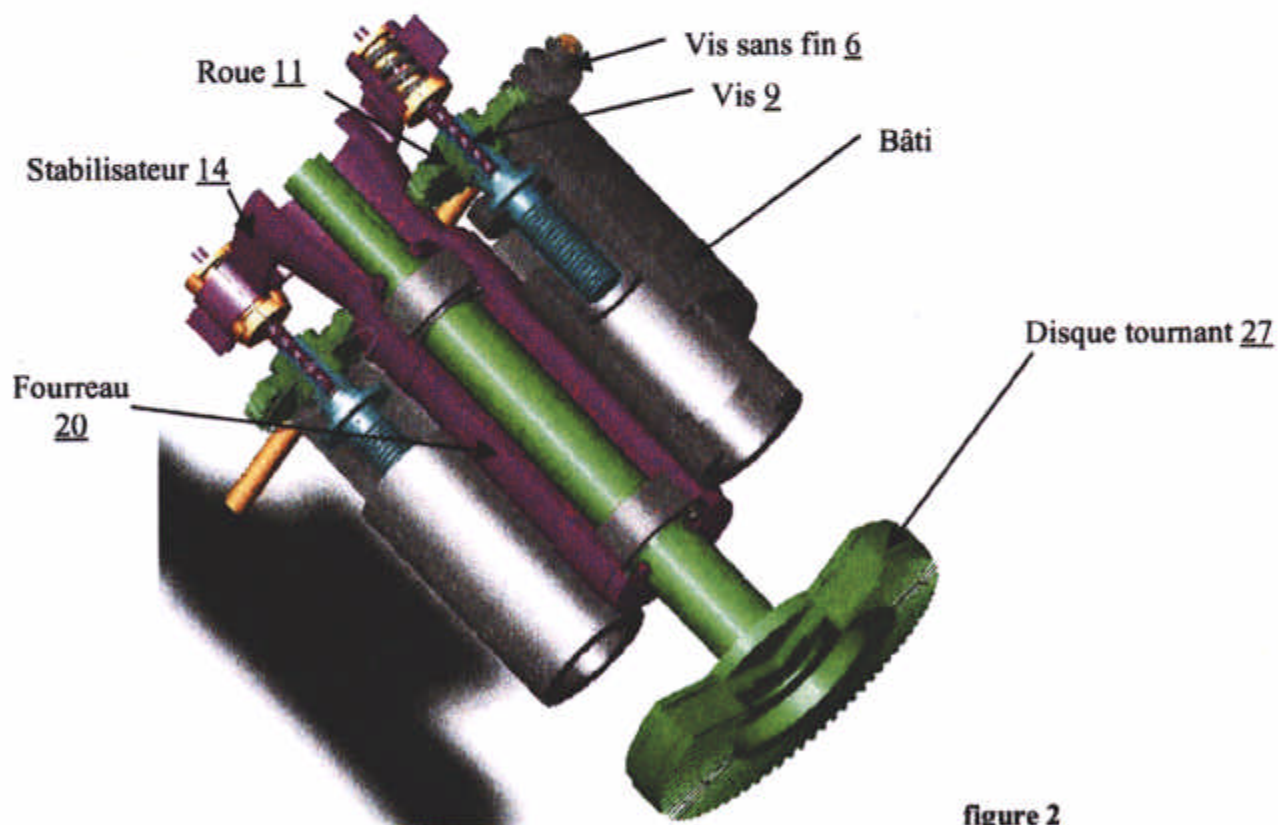


figure 2

DT9

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 11/25

Nomenclature partielle

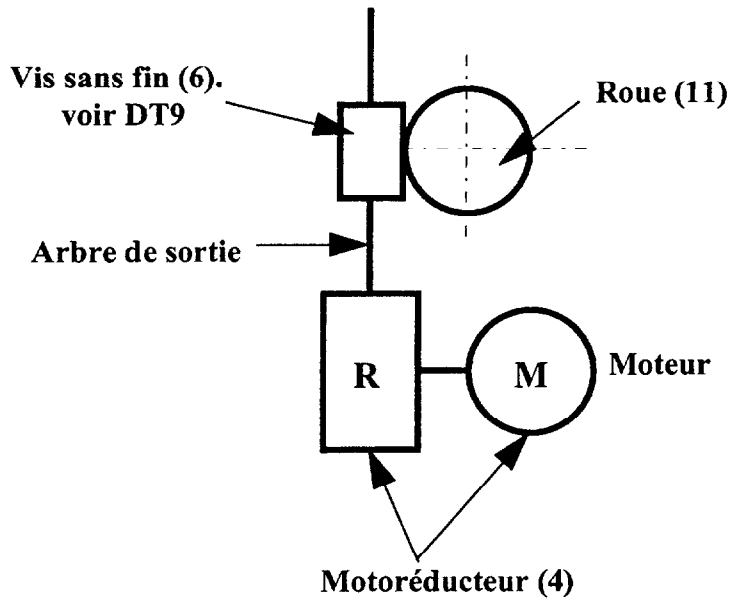
30	1	Tête fixe
29	1	Disque fixe
28	1	Disque rotatif extérieur
27	1	Disque tournant
26	1	Disque rotatif intérieur
25	1	Disque coulissant
24	2	Joint d'étanchéité
23	1	Tête coulissante
21	1	Arbre
20	1	Boîtier de roulements (fourreau)
18	2	Tige de positionnement
16	2	Roulement à rouleaux sphériques
15	2	Vis de positionnement
14	1	Stabilisateur
13	2	Butée à rouleaux sphériques
11	2	Roue (engrenant avec (6))
10	2	Carter du stabilisateur
9	2	Vis du stabilisateur
8	2	Fixation du stabilisateur
7	2	Ecrou de la tige de positionnement
6	2	Vis sans fin d'entraînement
4	1	Moto-réducteur
Rep.	Nbre	Désignation

DT10

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 12/25

Caractéristiques du système de réglage de l'entrefer.

Le moto réducteur 4 permet le réglage motorisé de l'entrefer du raffineur. Son schéma de principe est le suivant :



Caractéristiques techniques :

Le moteur possède **deux vitesses** de rotation afin d'obtenir un réglage **rapide** et un réglage **lent** de l'entrefer.

- **Vitesse rapide :**
 - Puissance disponible sur l'arbre de sortie : $P = 1100 \text{ W}$
 - Vitesse de rotation du moteur : $N_{\text{rapide}} = 3000 \text{ tr/min.}$
- **Vitesse lente :**
 - Puissance disponible sur l'arbre de sortie : $P = 400 \text{ W}$
 - Vitesse de rotation du moteur : $N_{\text{lent}} = 500 \text{ tr/min.}$
- Rapport de transmission du réducteur : $i = \frac{N_{\text{sortie}}}{N_{\text{entrée}}} = 0.032$

Chaîne cinématique :

- Module des dentures de la vis (6) et de la roue (11) : $m = 2$
- Nombre de filets de la vis (6) : $Z_6 = 1$
- Nombre de dents de la roue (11) : $Z_{11} = 150$
- Pas du filet de la vis (15) et de l'écrou (7) : $p = 8 \text{ mm.}$
- Pas du filet de la vis (9) et de l'écrou (15) : $p' = 4 \text{ mm}$

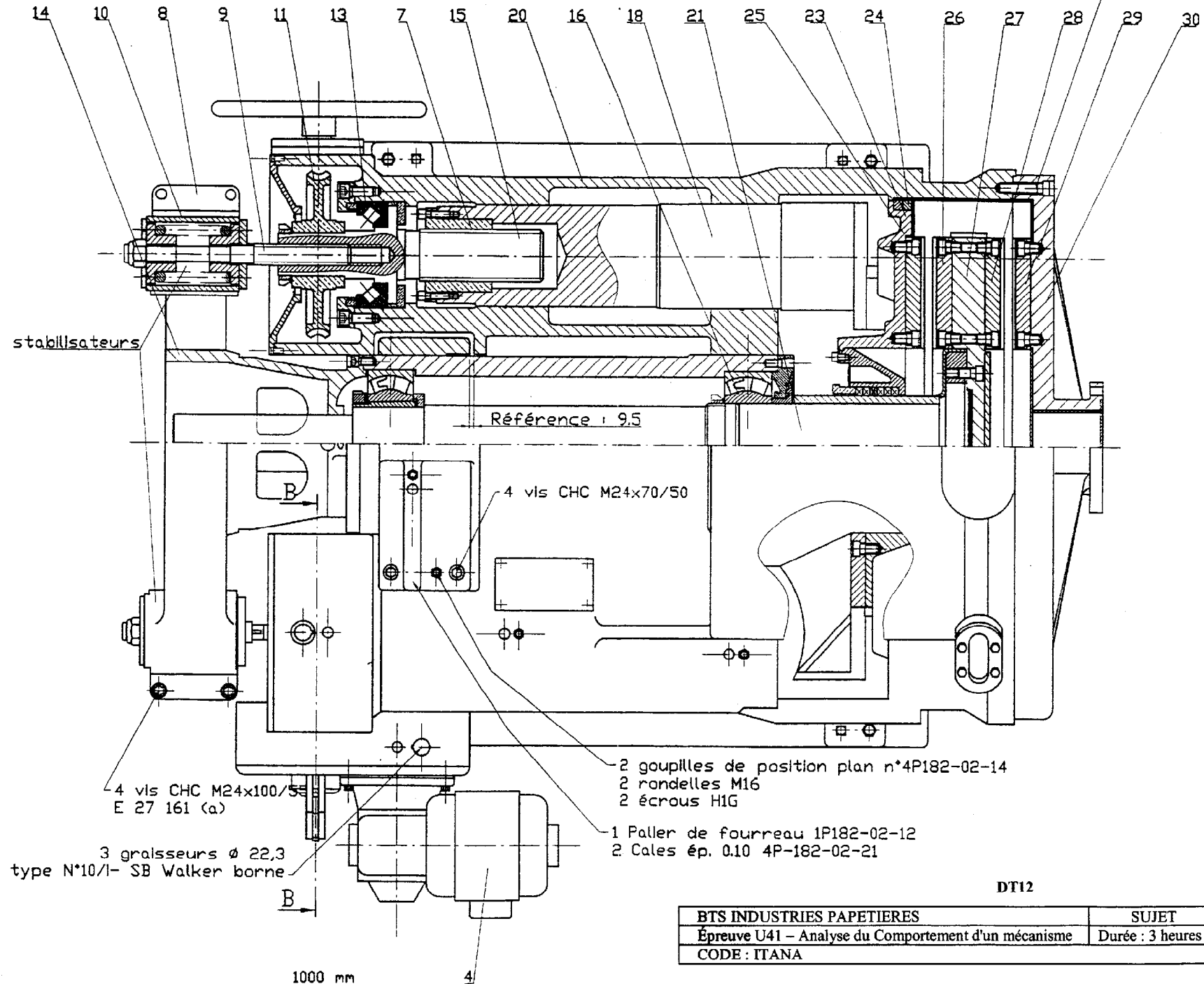
tgDT11

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 13/25

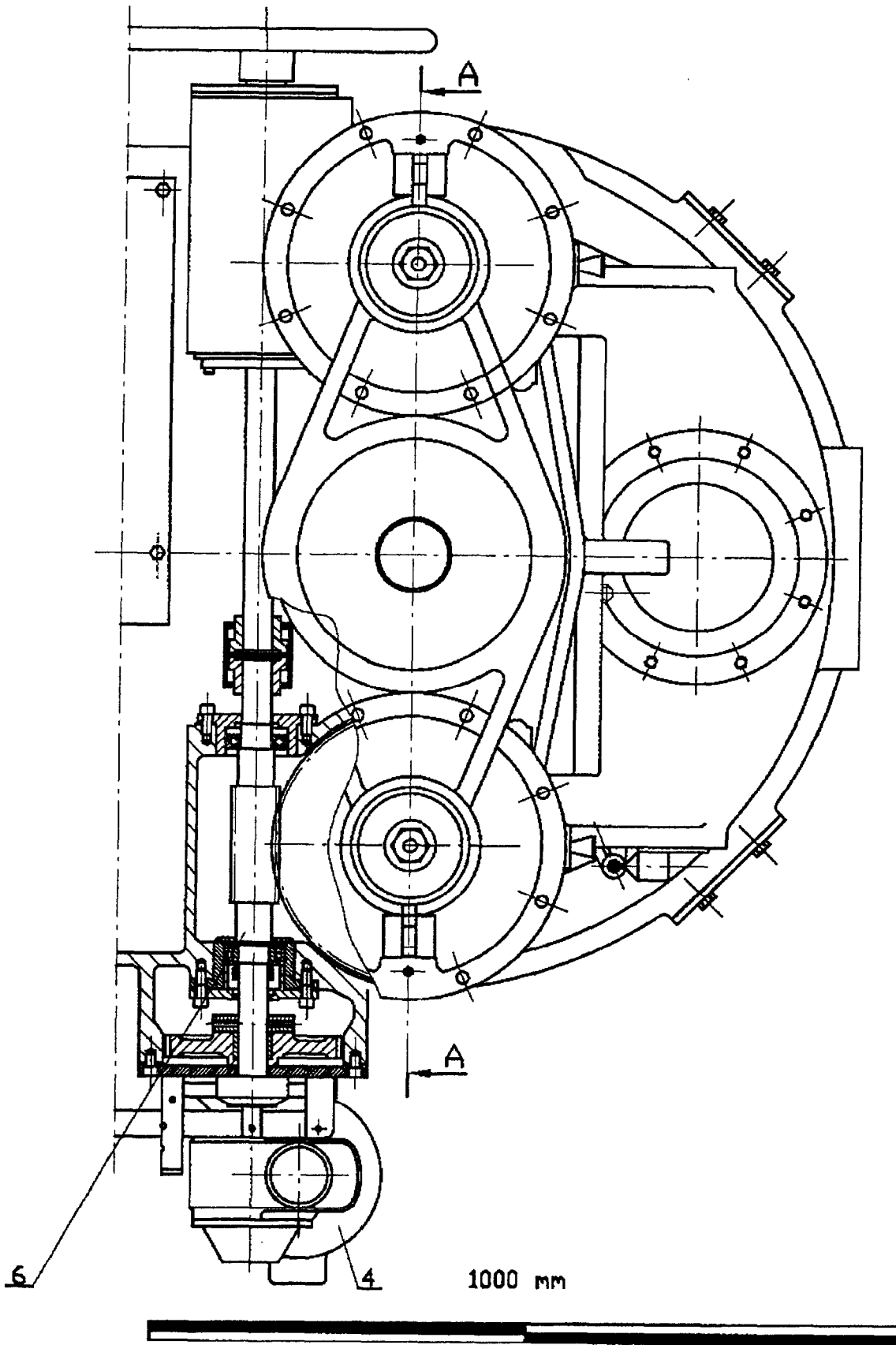
A - A

16 Vis CHC M24*110/55
E27161(a)

J. 5313-B



BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 - Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 14/25



DT 13

BTS INDUSTRIES PAPETIERES	SUJET	Session 2003
Épreuve U41 – Analyse du Comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2,5
CODE : ITANA		Page 15/25