

**Fișa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion**

**Indexat la:  
00266.06**

**Opera suspicionată (OS)  
Suspicious work**

**Opera autentică (OA)  
Authentic work**

OS	BIRLAN, Adrian; JĂDĂNEANȚ, Mihai. Studiu experimental cu privire la apariția urechilor la ambutisarea pieselor cilindrice, <i>Știință și inginerie</i> . Vol.20. 2011. ISSN 2067-7138.ISSN 2359 – 828X. Disponibil la: <a href="http://stiintasiinginerie.ro/wp-content/uploads/2014/01/61-STUDIU-EXPERIMENTAL-CU-PRIVIRE-LA-APARI%C5%A2IA.pdf">http://stiintasiinginerie.ro/wp-content/uploads/2014/01/61-STUDIU-EXPERIMENTAL-CU-PRIVIRE-LA-APARI%C5%A2IA.pdf</a> .
OA	IORDACHE, M. Contribution à la simulation du processus de déformation plastique à froid des tôles. Teză de doctorat în cotutelă. Conducători: Gérard FERRON (Metz); Ion UNGUREANU (Pitești). Pitești: Universitatea din Pitești; Metz: Université „Paul Verlaine”. 2007. Disponibil la: <a href="http://docnum.univ-lorraine.fr/public/UPV-M/Theses/2007/lordache.Monica.SMZ0717.pdf">http://docnum.univ-lorraine.fr/public/UPV-M/Theses/2007/lordache.Monica.SMZ0717.pdf</a> .

**Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion**

p.431:01 – p.432: 03	p.20:08 - p20:16
p.432: Fig.1	p.20: Fig. 1.4
p.433: 11 – p.434: 08	p.64:15-p.65:11
p.433:Tabelul 1	p.56:Tab.4.1
p.433:Tabelul 2	p.56:Tab.4.2
p.433:Tabelul 3	p.88:Tab.6.9; p.88:Tab.6.10
p.434:10 - p.434:26	p.65:17 – p.66:07; p.66:10-p.66:16
p.435:Fig.3	p.65:Fig. 4.19
p.435:Fig. 4	p.111:Fig. 6.43
p.436:Tabelul 4	p.112:Tab.6.30

Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la  
Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at  
[www.plagiate.ro](http://www.plagiate.ro)

**Notă:** p.72:00 semnifică textul de la pag.72 până la finele paginii.  
p.00:00 semnifică ultima pagina în întregime

**Notes:** p.72:00 means the text of page 72 till the end of the page.  
p.00:00 means the last page, entirely.

## Argumentarea calificării

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
2.	Preluarea a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
4.	Preluarea identică a unor poze (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
5.	Preluarea identică a unor tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
7.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	
8.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
9.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
10.	Preluarea identică de tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
11.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	

12.	Preluarea identică a textului (piese de creație de tip text) unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
13.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație de tip text) ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefețe care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

**Notă:**

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiatul este definit prin textul legii<sup>1</sup>.

*„...plagiatul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”*

Tehnic, plagiatul are la bază conceptul de **piesă de creație** care<sup>2</sup>:

*„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”*

cu care se poate face identificarea operei plagiata sau suspicioate de plagiat<sup>3</sup>:

*„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspicioată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:*

- i) Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.*
- ii) Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspicioate.*
- iii) Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.*
- iv) Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspicioată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.*
- v) Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii preluării nu este de natură să evite punerea în discuție a suspiciunii de plagiat.*
- vi) Piesele de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspicioate prin poziția sa explicită.*
- vii) In opera suspicioată se identifică un fir sau mai multe fire logice de ar-*

<sup>1</sup> Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

<sup>2</sup> ISOC, D. *Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conduită, prevenire, combatere*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

<sup>3</sup> ISOC, D. *Prevenitor de plagiat*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.

*gumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”*



LABORATOIRE DE PHYSIQUE ET  
MECANIQUE DES MATERIAUX



# THESE EN COTUTELLE

Présentée à

**UNIVERSITE DE PITESTI**

Par

**Monica IORDACHE**

Pour l'obtention des grades de :

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITE PAUL VERLAINE –  
METZ**

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE PITESTI**

Discipline : Mécanique

**Contribution à la simulation du processus  
de déformation plastique à froid des tôles**

Soutenance prévue le 21 septembre 2007

Devant le Jury composé de :

<b>Dorel BANABIC</b>	Professeur à l'Université de Cluj	Rapporteur
<b>Salima BOUVIER</b>	Maître de Conférences à l'Université de Paris 13	Rapporteur
<b>Gérard FERRON</b>	Professeur à l'Université Paul Verlaine – Metz	Directeur de thèse
<b>Ion UNGUREANU</b>	Professeur à l'Université de Pitești	Directeur de thèse
<b>Gheorghe SINDILA</b>	Professeur à l'Université Polytechnique de Bucarest	Examineur
<b>Ion TABACU</b>	Doyen, Professeur à l'Université de Pitești	Examineur



## AVERTISSEMENT

Cette thèse est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et disponible à l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Elle est soumise à la propriété intellectuelle de l'auteur au même titre que sa version papier. Ceci implique une obligation de citation, de référencement dans la rédaction de tous vos documents.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites entraînent une poursuite pénale.

Enfin, l'autorisation de diffusion a été accordée jusqu'à nouvel ordre.

➤ **Contact SCD Metz** : [daniel.michel@scd.univ-metz.fr](mailto:daniel.michel@scd.univ-metz.fr)

Ecrire au doctorant:

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

parois de la pièce pendant l'emboutissage. Cette valeur maximale de  $DR$  est le rapport limite d'emboutissage (Limit Drawing Ratio, LDR).

Le rapport limite d'emboutissage dépend de plusieurs facteurs parmi lesquels: les propriétés mécaniques du matériau, la composition chimique, la forme et les dimensions de la pièce emboutie, les rayons de raccordement des éléments actifs, le jeu entre les éléments actifs, la vitesse des outils, le graissage (la lubrification) etc.

### 1.2.2 Cornes d'emboutissage

L'anisotropie plane favorise l'apparition des cornes d'emboutissage profond sur les godets ou coupelles. Le contour du flan initialement circulaire, devient irrégulier. Ce comportement est lié à l'anisotropie dans le plan de la tôle.

Nous rappelons que le coefficient d'anisotropie,  $R$ , est défini par la relation :

$$R = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_3} \quad (1.2.2)$$

où:  $\varepsilon_2$  est le déformation dans la direction de la largeur d'une éprouvette à section rectangulaire;

$\varepsilon_3$ , le déformation sur la direction d'épaisseur. La détermination du coefficient d'anisotropie se fait par l'essai à traction d'une éprouvette de tôle.

La valeur moyenne du coefficient d'anisotropie se définit par la relation:

$$R_{med} = \frac{R_{0^\circ} + R_{90^\circ} + 2R_{45^\circ}}{4} \quad (1.2.3)$$

où  $R_{0^\circ}$ ,  $R_{90^\circ}$ , et  $R_{45^\circ}$  sont les coefficients d'anisotropie déterminés par l'essai de traction sur des éprouvettes coupées à  $0^\circ$ ,  $90^\circ$  et  $45^\circ$  par rapport à la direction de laminage, fig. 1.4.

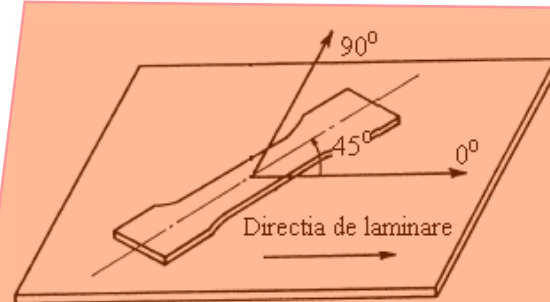


Fig. 1.4

Une grande valeur du coefficient d'anisotropie moyen montre que les tôles ont une résistance élevée à la diminution de l'épaisseur. Les pièces creuses pourront donc être embouties plus profondément si le matériau présente un  $R_{med}$  plus grand [ICA 83].

Pour la majorité des tôles il existe une variation des valeurs de  $R$  dans le plan de la tôle, par rapport à la direction de laminage, nommée anisotropie plane  $\Delta R$ . L'anisotropie plane est la différence entre la valeur moyenne à  $0^\circ$  et  $90^\circ$  et la valeur de  $R$  à  $45^\circ$ , et s'exprime par la relation [ICA 83]:

$$\Delta R = \frac{R_{0^\circ} + R_{90^\circ} - 2R_{45^\circ}}{2} \quad (1.2.4)$$

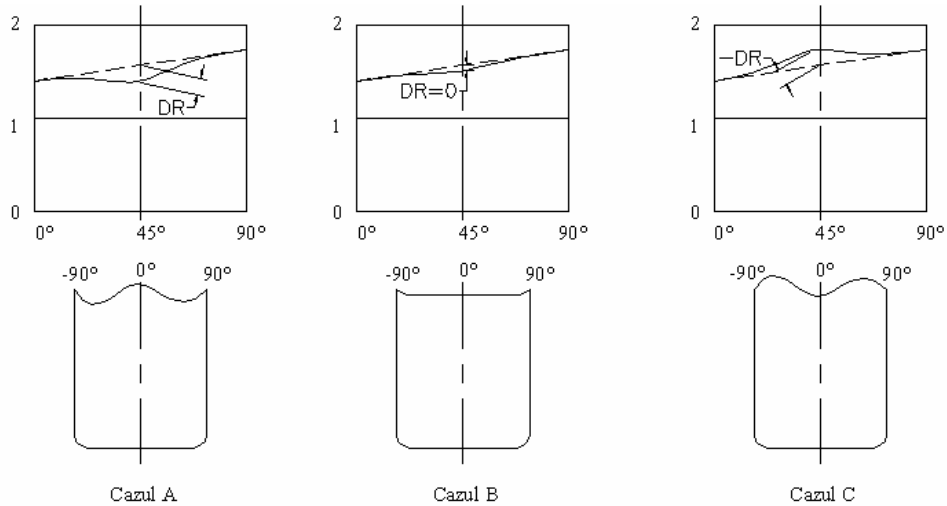


Fig. 1.5

L'anisotropie plane favorise l'apparition des cornes d'emboutissage profond sur les godets ou coupelles. Les cornes apparaissent dans la direction correspondant aux valeurs les plus grandes du coefficient d'anisotropie R. Les valeurs de R peuvent être représentées graphiquement comme fonction de l'angle formé par la direction de traction de l'éprouvette et la direction de laminage ( $\alpha=0, 45, 90^\circ$ ), fig.1.5 [ICA 83]. L'apparition des cornes peut être rapportée aux valeurs de R, fig. 1.5.

Dans ces graphiques on peut observer qu'aux valeurs grandes de R à  $0^\circ$  et  $90^\circ$  les cornes (ou oreilles) apparaissent dans ces directions (cas A), si  $\Delta R \cong 0$  les cornes ne se forment pas (cas B), dans le cas où la valeur de  $R_{45}$  est plus grande (cas C) les oreilles sont formées à  $45^\circ$  de la direction de laminage [ICA 83]. Il résulte qu'il est souhaitable d'obtenir des tôles à isotropie plane,  $\Delta R=0$ .

Zaky étudie l'anisotropie de l'aluminium pur et d'un acier au carbone à faible teneur, fig. 1.6, [ZAK 98]. Par la modification de la forme circulaire du flan on peut éviter l'apparition des oreilles d'emboutissage, fig. 1.7, et la force nécessaire pour l'emboutissage diminue, fig. 1.8. La détermination du contour de la tôle se fait géométriquement, fig. 1.9, DR représentant le degré de déformation.

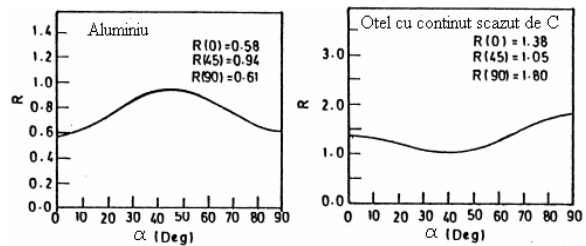


Fig. 1.6



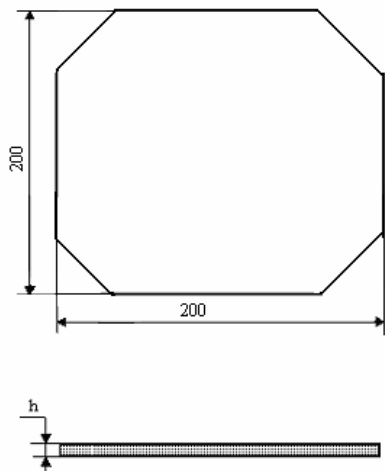


Fig. 4.15

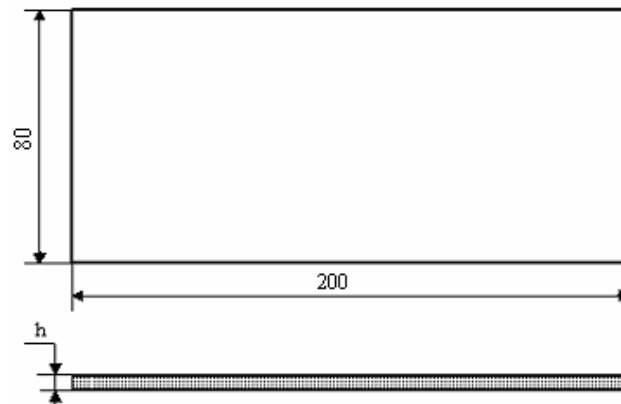


Fig. 4.16

#### 4.4.2 Les équipements utilisés pour l'emboutissage hémisphérique

Les équipements utilisés dans ce cas sont les mêmes que ceux utilisés pour l'emboutissage cylindrique avec le poinçon à fond plat. On a utilisé la même machine de traction et le même module d'emboutissage. La seule différence est représentée par la forme du poinçon.

La prise de vues de l'emboutissage ne se réalise plus car la rupture du matériau se produira dans la zone sphérique, où notre équipement ne permet pas de calculer les déformations.

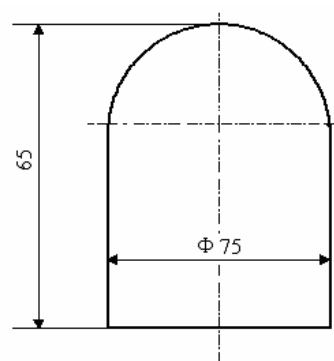


Fig. 4.17

#### 4.5 Les méthodes et moyens utilisés pour l'emboutissage des godets

##### 4.5.1 Eprouvettes utilisées

Dans le cas de l'emboutissage d'un godet on utilise des échantillons de forme circulaire, fig. 4.35. Le diamètre de l'échantillon a été choisi de façon que l'on obtienne un rapport d'emboutissage de 2,2.

Dans le cas de l'emboutissage d'un godet on utilise des éprouvettes de forme circulaire, fig. 4.35. Le diamètre de l'éprouvette a été choisi de façon que l'on obtienne le rapport d'emboutissage de 2,2.

On peut déterminer le rapport d'emboutissage à l'aide de la relation:  $DR = \frac{d}{D}$

où d est le diamètre initial du flan, et D le diamètre final de la pièce emboutie, fig 4.35.

Dans nos essais  $d = 66 \text{ mm}$  et  $D = 30\text{mm}$ :. Dans ce cas le rapport d'emboutissage sera :

$DR = \frac{66}{30} = 2,2$ . Les éprouvettes utilisées sont celles en tôle A5 STAS 10318-88 avec une

épaisseur h de 0,73mm, 1mm et 1,23mm.

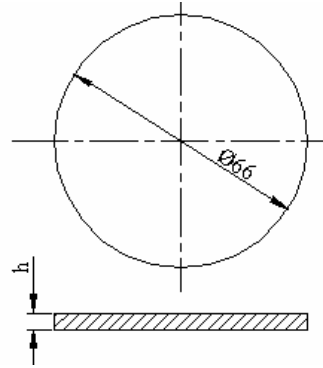


Fig. 4.35

#### 4.5.2 L'équipement utilisé pour l'emboutissage d'un godet

Pour l'emboutissage d'un godet on a utilisé : la machine spéciale pour emboutissage avec action hydraulique SAS-20, un capteur inductif de déplacement TIC 35.100, deux capteurs de pression, un pont tensiométrique SPIDER 8 et un ordinateur prévu avec un logiciel d'acquisition des données CATMAN.

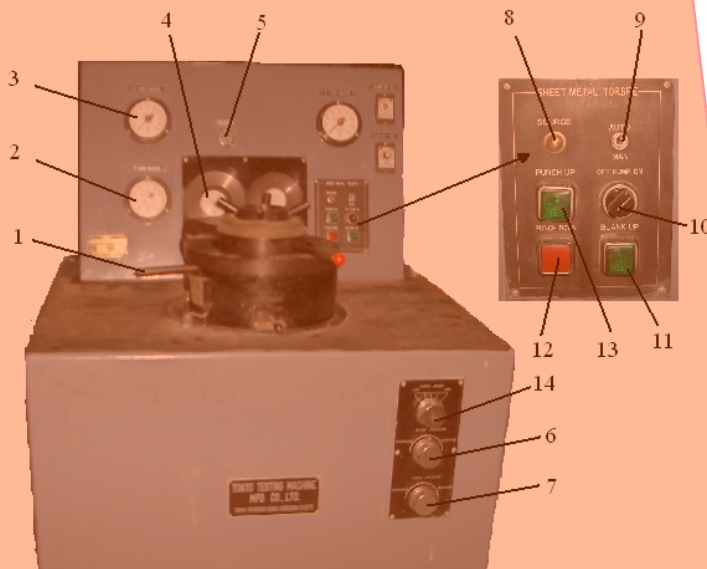


Fig. 4.19

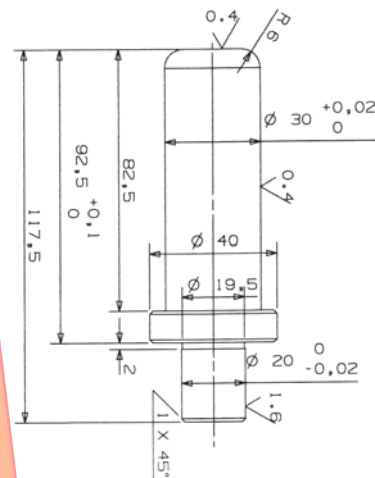


Fig. 4.20

La machine spéciale pour emboutissage SAS-20, présentée dans la figure 4.19, présente les caractéristiques suivantes : la force maximum du poinçon est de 20tf, la force

maximum de serre-flan 8tf, la course maximum du poinçon 100mm, la vitesse maximum du poinçon de 180mm/min., l'épaisseur de la tôle de 0,2 à 6mm.

La force de serrage de la tôle et la force d'emboutissage peuvent être réglées par le bouton 6, respectivement 7, le bouton 14 étant utilisé pour régler la vitesse d'emboutissage. On peut lire la course du poinçon avec une précision de 0,1 mm sur le cadran 4. La force de serrage et la force d'emboutissage peuvent être lues sur le cadran 2, respectivement 3. Les dimensions et la forme du poinçon sont présentées dans la figure 4.20.

Les capteurs et le logiciel d'acquisition des données sont décrits dans l'annexe 2.

#### **4. 5.3 La préparation des essais et le mode opératoire pour l'emboutissage des godets**

La machine d'emboutissage est mise sous tension quelques minutes avant le commencement de l'essai pour la stabilisation de la force. A l'aide de l'ordinateur on réalise les commandes pour le pont tensiométrique SPIDER 8 et on prépare le programme CATMAN en vue de l'acquisition des données. L'éprouvette en acier A5 STAS 10318-80 est située sur la surface du serre-flan du dispositif hydraulique, fig. 4.36. La force de retard est établie à 500 kgf en appuyant sur le bouton 6, et l'ajustement de la vitesse se réalise à l'aide du bouton 14. Tous les essais d'emboutissage des godets ont été réalisés à une vitesse de 10mm/min.

On met la source (10) sur la fonction « ON » et cette action est confirmée par l'allumage de l'ampoule 8. Le commutateur 10 est sur la fonction MANUEL. On bloque la matrice en tournant le bras 1 vers la gauche jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec le limiteur. On commande le début de l'acquisition des données dans le programme CATMAN. Les paramètres acquis par le logiciel sont: la force d'emboutissage, le déplacement du poinçon et la force de serrage. Pour fixer l'éprouvette avec le serre-flan on appuie le bouton 11, et on peut lire la force sur le manomètre 2. Après avoir fixé l'éprouvette on mène le comparateur à cadran à la valeur 0 en tournant le bouton « ZERO ADJUST » (5). Pour déplacer le poinçon en vue de déformer la tôle, on appuie le bouton 13. On peut lire le trajet du poinçon, pendant son déplacement, sur le comparateur 4. Lorsque le trajet du poinçon a atteint la valeur d'approximativement 50mm, on commande la descente en appuyant le bouton 12 et on interrompt l'acquisition des données par le logiciel. On a choisi un trajet du poinçon de 50mm pour que l'emboutissage se réalise de façon sûre sur un godet. Après avoir descendu le poinçon on ouvre la matrice et on éloigne l'éprouvette du dispositif. Pour chaque valeur d'épaisseur de la tôle les expériences ont été réalisées trois fois.