***Résumé :***

Dans ce travail, nous nous intéressons à étudier les caractéristiques mécaniques des deux aciers destinées à l’emboutissage, pour donner des solutions au problème de la déchirure du panneau avant de la machine à laver posé par l’entreprise SAMHA BRANDT.

Nous avons effectué une étude comparative entre la tôle noire sans revêtement (DC04) et une autre tôle prélaquée (DX54+Z100) qui est utilisé aujourd’hui pour l’emboutissage du panneau.

Cette étude est basée sur la présentation des caractéristiques mécaniques (coefficient d’anisotropie, coefficient d’écrouissage et l’allongement) à travers des essais de traction et de dureté. Nous avons fait une analyse de la composition chimique des deux aciers pour montrer l’origine de déférence de ductilité et de comportement plastique entre les deux aciers. Le rôle de l’état de surface est non négligeable dans le processus d’emboutissage, ceci nous a poussés de faire une petite analyse de la rugosité des deux tôles. L’étude expérimentale a été achevée par quelques essais complémentaires sur le retour élastique en montrant le rôle de la force de serrage et la profondeur d’étirage.

**Mots clés :** déformation plastique ; emboutissage ; revêtement; découpe jet d’eau; lubrification; rugosité ; profondeur d’étirage; force de serrage.

**XII**

***Abstract***

In this work, we are interested in standing the mechanical characteristics of the two steels intended for stamping, to give solutions to the problem of the tearing of the front panel of the washing machine posed by the company SAMHA BRANDT.

We carried out a comparative study between the black sheet without coating (DC04) and another pre-painted sheet (DX54 + Z100) which is used today for the stamping of the panel.

This study is based on the presentation of the mechanical characteristics (anisotropy coefficient, hardening coefficient and elongation) by tensile tests and we determined the chemical composition of the two steels to show the influence of the addition elements in stamping, then we presented the influence of surface condition and hardness, the interest of elastic return on the stamping operation.

Keywords: coating; water jet cutting; lubrication; drawing depth; clamping force