

Au cours des derniers mois, un ancien partenaire de PMS en Amérique du Nord a proposé sur le marché de l'industrie papetière des buses qui étaient des copies de buses PMS (comme il les livrait précédemment). Il prétend que ces buses sont identiques aux buses PMS, c'est faux. Les utilisateurs des buses PMS n'ont sans doute pas été avertis par la société mentionnée que leur collaboration avec PMS avait été interrompue et que les buses qu'ils recevaient aujourd'hui n'étaient que des copies.

RAPPORT D'OBSERVATION

Buses double jet marquées "EZ40DSE" à l'avant et "ROTO" sur le corps principal

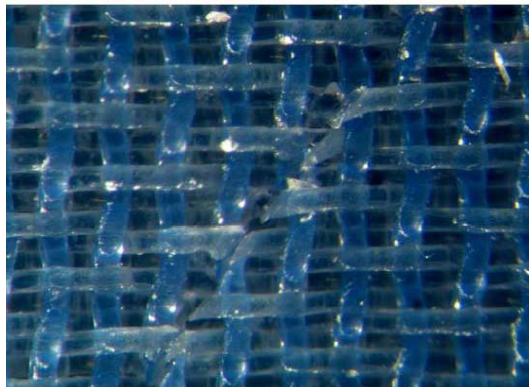
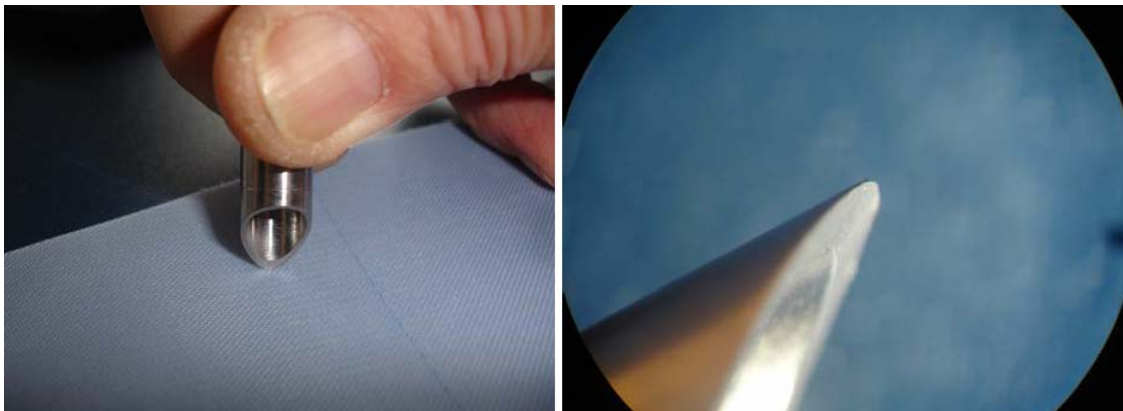


Observations:

Les copies des buses ont des dimensions quasi-identiques aux buses PMS Vario Safejet. Comme les buses PMS, elles ont un pas métrique M10 x 0,75. Mais contrairement aux buses PMS, elles ont des facettes de clé mesurées en pouce

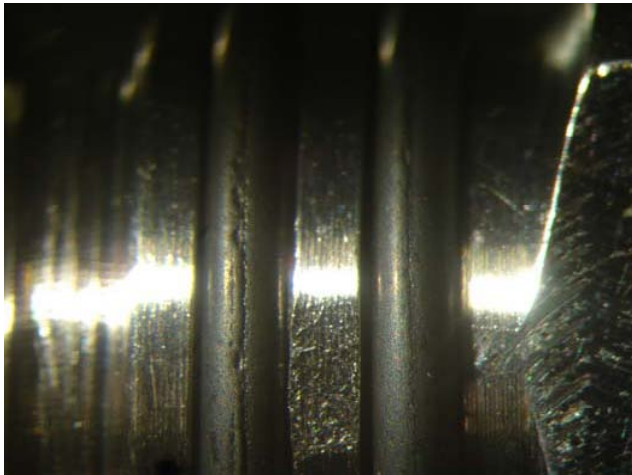
- pour une clé plate 11/32" pour faire tourner l'embout
- pour une clé plate 3/8" pour faire tourner le corps principal

L'embout biseauté est courbe ($r \sim 25$ mm), et non pas à un angle droit de 45°, comme les buses PMS. Les embouts des copies de buses sont très coupants. Même un léger contact avec la toile de formation provoquerait un dommage sur la toile.



Surface de toile endommagée (double couche 8-shaft 63/cm)

Les surfaces externes sont plutôt bonnes (poncées manuellement après l'assemblage).



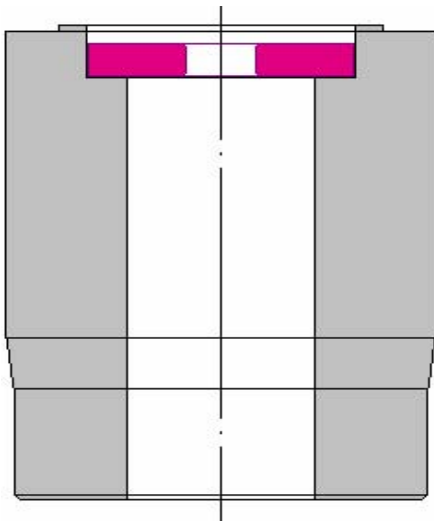
Les joints toriques sur le pas de vis M10 sont de très mauvaise qualité.

Les composants internes (joints toriques et anneau de fermeture) et les dimensions internes sont plus ou moins copiés à partir du modèle PMS.

Une première inspection a donné des résultats surprenants. Sur 6 buses :

- 2 avaient les 2 rubis cassés
- 3 avaient un rubis cassé
- 1 seule avait les 2 rubis intacts

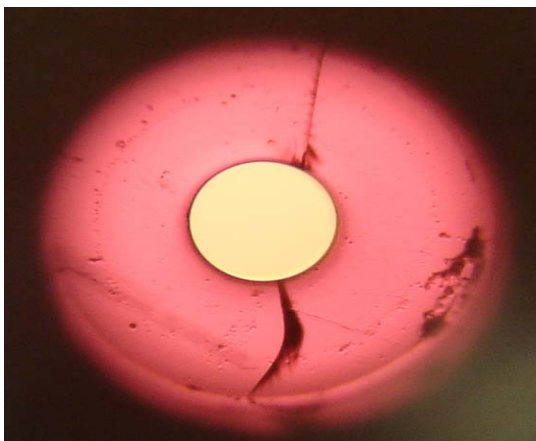
Les rubis cassés l'étaient en partie ou totalement. Les rubis intacts laissaient apparaître des tensions internes importantes lorsqu'on les observe sous une lampe polarisante. Ceci est dû à la méthode de montage qui consiste à presser les rubis en utilisant une bague.



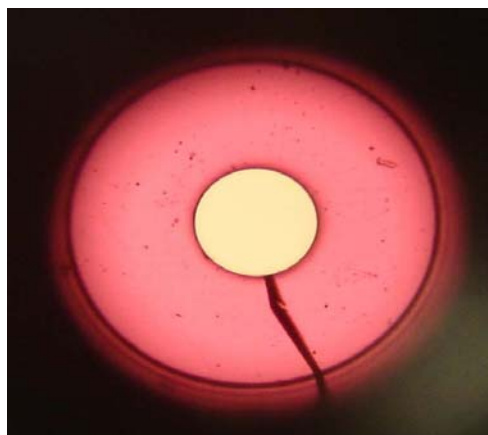
Les inserts rubis (en rose) de 1,50mm \varnothing x 0,23mm ép. sont placés dans des bagues en acier (en gris) qui sont ensuite pressées dans le corps de l'embout de la buse.

Pendant et après le pressage, des forces importantes peuvent briser le disque cristal en rubis.

Disques rubis cassés

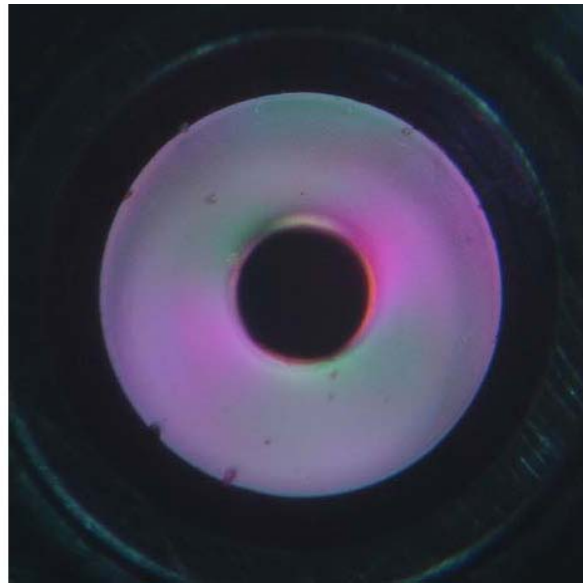
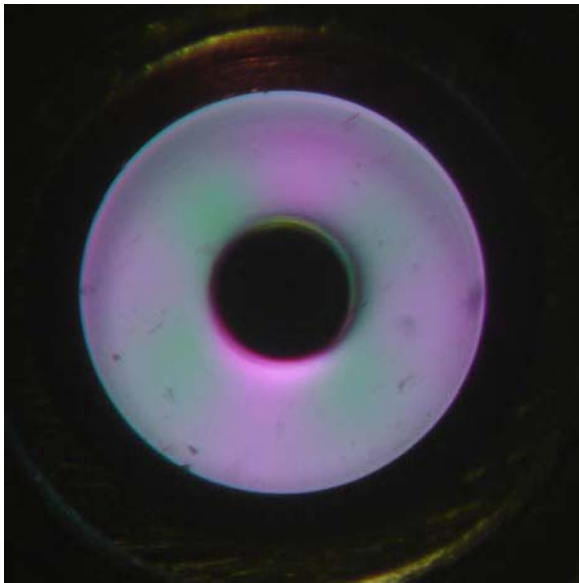


Fracture complète

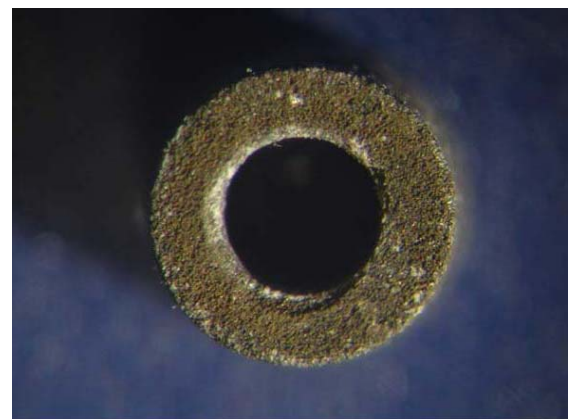
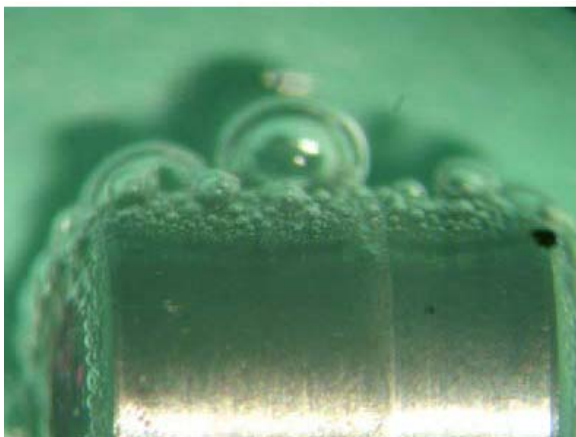
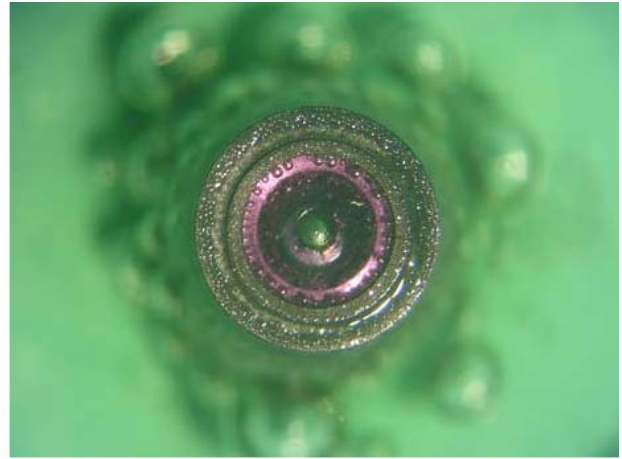


Demi-fracture

La lumière polarisante montre des tensions internes importantes dans les rubis qui sont encore intacts. Il est possible qu'un éclat commence à créer des casses qui vont survenir quelques temps après l'assemblage, par exemple lors d'un changement de température.



Rubis sous lumière polarisante



Les bagues sont constituées à partir d'un matériau magnétique avec peu ou pas de résistance à l'acide. Des bulles d'hydrogène sur la bague en contact avec de l'HCl 35% peuvent être observées. L'image de gauche montre une bague après 18 heures de contact avec l'HCl. Après 22 heures la bague a disparu, l'acide était vert et le rubis détaché a pu être maintenu intact.

Les forces exercées pendant le pressage des bagues dans le corps crée des tensions sur les rubis insérés selon les tolérances du diamètre. Après assemblage avec les inserts, l'embout est vissé dans le corps tubulaire au moyen de pas de vis fin, en utilisant une pâte d'étanchéité.

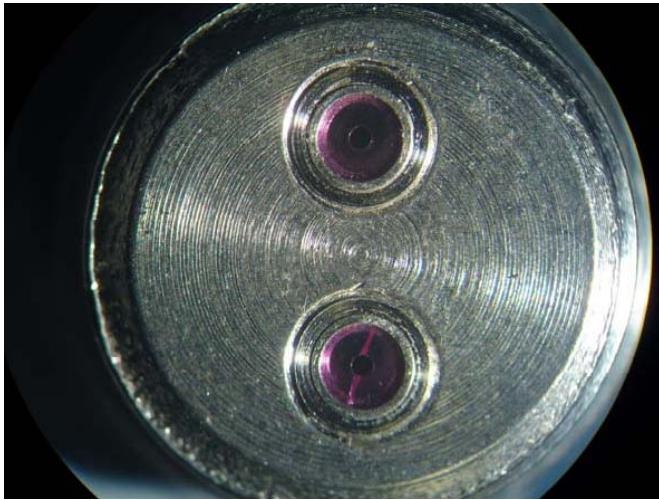
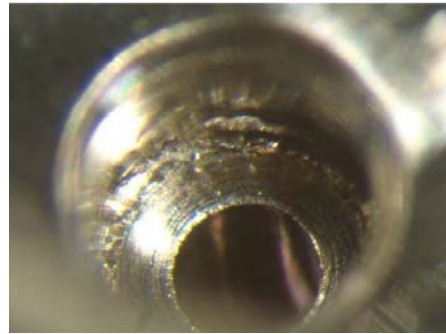


Image montrant la tête avec les inserts rubis installés (un rubis cassé)
Mauvais machinage également visible (bavure sur la coupe du pas de vis)



Les jets générés par les copies des buses PMS ne sont généralement pas très laminaires. Ils sont également :

- non identiques (différence dans la longueur de vérification de la laminarité jusqu'à 60 mm)
- non co-parallèles (jusqu'à 3° de déviation sur un plan ou sur les 2)

De plus, les copies de buses avec rubis cassés présentent un phénomène de crachement de jet affecté régulièrement toutes les n secondes à une pression test de 20 bar.

Une buse PMS et une copie ont été comparées en pulvérisant de l'eau à pression égale.



Vue dans l'axe x



Vue dans l'axe y

Observations de la buse PMS :

- index de laminarité des 2 jets identique : index 1
- jets parallèles dans les vues des axes x et y

Observations de la copie de buse :

- différence significative de la laminarité du jet : index 3 and 5
- jets divergents sur les vues des axes x et y

FIN DE RAPPORT hjs 090306