



**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses
et du Système général harmonisé de classification
et d'étiquetage des produits chimiques****Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses****Quarante-septième session**

Genève, 22-26 juin 2015

Point 2 c) de l'ordre du jour provisoire

Explosifs et questions connexes:**Révision des épreuves des parties I et II
du Manuel d'épreuves et de critères****Résultats relatifs à l'épreuve de Koenen****Communication de l'expert de l'Allemagne¹**

1. Il est fait référence à la section 11, série 1, type b), à la section 12, série 2, type b), à la section 8, série 8, type c) et à la section 25, série E, type E.1.
2. Pendant la dernière réunion du Groupe de travail EOS² de l'IGUS³, la qualité des douilles en acier utilisées pour l'épreuve de Koenen a été examinée.
3. Les douilles qui sont utilisées pour l'épreuve de Koenen sont obtenues par emboutissage d'une tôle d'acier répondant à la norme DC04 (EN 10027-1), ou la norme équivalente A620 (AISI/SAE/ASTM), ou la norme équivalente SPCEN (JIS G 3141). Selon ces spécifications, la teneur en manganèse doit être inférieure à 0,4 %.
4. D'après les informations provenant du fabricant, la teneur en manganèse de la tôle d'acier était autrefois de 0,32 % alors qu'elle n'est plus maintenant que de 0,22 % ou moins car l'ancienne spécification n'est plus disponible. Toutefois, cette tôle d'acier reste conforme à la norme!

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2015-2016 tel qu'approuvé par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).

² L'EOS est le Groupe des matières énergétiques et comburantes de l'IGUS.

³ L'IGUS est le Groupe d'experts international sur les risques d'explosion des matières instables.



5. Pour le contrôle qualité des douilles en acier, 1 % des douilles de chaque lot de production doit être soumis au contrôle qualité et les données suivantes doivent être vérifiées:

- a) La masse des douilles doit être de $26,5 \pm 1,5$ g, les douilles utilisées à chaque séquence d'épreuve ne doivent pas présenter une différence de masse de plus de 1 g;
- b) La longueur des douilles doit être $75 \pm 0,5$ mm;
- c) L'épaisseur de paroi des douilles mesurée à 20 mm du fond de la douille doit être $0,5 \pm 0,05$ mm;
- d) La pression de rupture telle que déterminée par charge quasi statique à travers un fluide incompressible doit être $30 \text{ MPa} \pm 3 \text{ MPa}$.

6. La pression de rupture des douilles en acier qui ont été obtenues par emboutissage d'une tôle d'acier ayant une teneur en manganèse de 0,22 % est comprise entre 25,2 MPa et 25,9 MPa. Ces douilles en acier ne satisfont pas à la qualité exigée par le Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.

7. Compte tenu de cette situation, le fabricant étant dans l'impossibilité de se procurer de la tôle d'acier conforme à l'ancienne spécification, le Groupe de travail de l'EOS de l'IGUS a demandé aux entreprises et aux autorités compétentes d'effectuer des épreuves sur certaines matières en utilisant d'une part les anciennes douilles en acier (pression de rupture $30 \text{ MPa} \pm 3 \text{ MPa}$), d'autre part les nouvelles douilles en acier (pression de rupture comprise entre 25,2 MPa et 25,9 MPa).

8. Le Groupe EOS de l'IGUS présente dans l'annexe ci-après les résultats obtenus.

9. Ces résultats montrent que les effets observés sur les douilles en acier ayant une pression de rupture comprise entre 25,2 MPa et 25,9 MPa sont comparables à ceux observés auparavant avec l'ancienne qualité des douilles en acier.

10. Le Groupe de travail EOS de l'IGUS recommande que le critère relatif à la pression de rupture des douilles en acier en matière de contrôle qualité soit modifié de manière à autoriser une pression de $28 \text{ MPa} \pm 4 \text{ MPa}$.

11. En conséquence, l'alinéa *d* de la section 11 (11.5.1.2.1), de la section 12 (12.5.1.2.1), de la section 8 (18.6.1.2.1) et de la section 25 (25.4.1.2.1) pourrait être modifié comme suit:




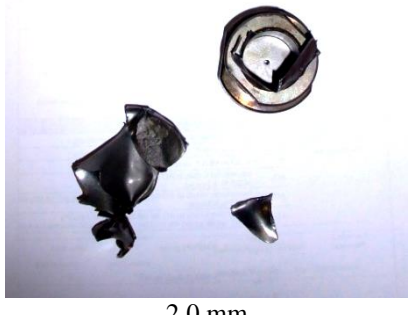
- d) La pression de rupture telle que déterminée par charge quasi statique à travers un fluide incompressible doit être de $28 \text{ MPa} \pm 4 \text{ MPa}$.

Annexe

Résultats de l'épreuve

Éthyl-2 peroxyhexanoate de tert-butyle		
Anciennes douilles		Nouvelles douilles
Fabricant: United Initiators		
 <p>2,0 mm</p>		 <p>2,0 mm</p>
Fabricant: Akzo Nobel		
(1)	(2)	
 <p>2,0 mm</p>	 <p>2,0 mm</p>	 <p>2,0 mm</p>




	Anciennes douilles			Nouvelles douilles	
	Akzo Nobel (1)	Akzo Nobel (2)	United Initiators	Akzo Nobel	United Initiators
Poids du tube [g]	27,4	27,2	26,7	26,7	26,7
Masse de l'échantillon [g]	24,3	24,3	25,8	24,3	25,8
Diamètre de l'orifice [mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Résultat	Pas d'explosion	Explosion	Explosion	Explosion	Explosion
Type de fragmentation	B	F	F	F	F
t ₁ [s]	24	20	23	23	23
t ₂ [s]	3	2	5	2	4

Peroxyhexanoate de tert-butyle	
Anciennes douilles	Nouvelles douilles
Fabricant: Akzo Nobel	
 <p style="text-align: center;">old 2,0 mm</p>	 <p style="text-align: center;">new 2,0 mm</p>
Fabricant: United Initiators	
 <p style="text-align: center;">2,0 mm</p>	 <p style="text-align: center;">2,0 mm</p>

	Nouvelles douilles		Anciennes douilles	
	Akzo Nobel New	United Initiator New	Akzo Nobel Old	United Initiator Old
Poids du tube [g]	26.4	26.3	27.0	26.4
Masse de l'échantillon [g]	28.3	29.9	28.3	29.9
Diamètre de l'orifice [mm]	2.0	2.0	2.0	2.0
Résultat	Explosion	Explosion	Explosion	Explosion
Type de fragmentation	F	F	F	F
t_1 [s]	24	33	28	34
t_2 [s]	2	5	2	4

Peroxyde de di-tert-butyle	
Anciennes douilles	Nouvelles douilles
Fabricant: United Initiators	
 1 mm	 1 mm
Fabricant: Akzo Nobel	
 1 mm	 1 mm

	Anciennes douilles		Nouvelles douilles	
	Akzo Nobel New	United Initiator New	Akzo Nobel Old	United Initiator Old
Poids du tube [g]	26,4	26,6	27,2	26,0
Masse de l'échantillon [g]	21,6	22,3	21,6	22,3
Diamètre de l'orifice [mm]	1,0	1,0	1,0	1,0
Résultat	Pas d'explosion	Pas d'explosion	Pas d'explosion	Pas d'explosion
Type de fragmentation	0	0	0	0
t_1 [s]	15	17	14	20
t_2 [s]	21	36	20	26

Amino-4 hydrazino-3 triazole-1,2,4		
Anciennes douilles	Nouvelles douilles	
BAM	BAM	
		
3 mm	3 mm	3 mm

Poids du tube [g]	25,8	26,5	26,2
Masse de l'échantillon [g]	18,6	18,2	18,2
Diamètre de l'orifice [mm]	3,0	3,0	3,0
Résultat	Explosion	Explosion	Explosion
Type de fragmentation	F	F	F
t ₁ [s]	7	6	7
t ₂ [s]	3	3	0