



Secrétariat

Distr.
GENERALE

ST/SG/AC.10/C.3/1998/77
17 avril 1998

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMITE D'EXPERTS EN MATIERE DE TRANSPORT
DES MARCHANDISES DANGEREUSES

Sous-Comité d'experts du transport
des marchandises dangereuses
(Quinzième session,
Genève, 29 juin - 10 juillet 1998,
point 5 h) de l'ordre du jour)

**DIVERS PROJETS D'AMENDEMENTS AU REGLEMENT TYPE
SUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

**Amendements au paragraphe 2.5.3.2.4
(Tableau des peroxydes organiques)**

**Instructions d'emballage 521 et 522
(Tableau des peroxydes organiques en GRV)**

Transmis par le Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC)

1. INTRODUCTION

A la dix-septième session du Comité, il a été décidé que les mises à jour des tableaux sur les peroxydes organiques (2.5.3.2.4 et Instructions d'emballage 521 et 522) ainsi que celles des tableaux correspondants pour les matières autoréactives devraient être présentées par des organismes de coordination tels que le CEFIC et le HMAC (voir le document ST/SG/AC.10/R.391). Etant donné que plusieurs nouveaux peroxydes et nouvelles préparations sont devenus disponibles dans le commerce, il est nécessaire d'actualiser les tableaux pertinents. En outre, on dispose de nouveaux résultats d'épreuves concernant les rubriques existantes des peroxydes organiques, qui justifient un reclassement de certains d'entre eux. Par ailleurs, il est proposé d'apporter aux tableaux quelques modifications d'ordre rédactionnel.

2. PROPOSITIONS

Le CEFIC propose de modifier comme suit les tableaux pertinents :

Proposition I : propositions de nouveaux peroxydes organiques, changements à apporter à la liste des peroxydes organiques pour tenir compte d'un changement de composition ou d'un changement de taille des emballages (GRV). L'**annexe I** contient les données d'épreuves qui justifient la **proposition I**.

Proposition II : reclassements résultant des nouveaux résultats d'épreuves qui sont devenus disponibles. L'**annexe II** contient les résultats d'épreuves qui justifient la **proposition II**.

Proposition III : modifications d'ordre rédactionnel à apporter au tableau des peroxydes organiques. L'**annexe III** contient les informations justifiant la **proposition III**.

2.1 Proposition I : nouvelles préparations de peroxydes organiques, nouvelle taille d'emballage

Paragraphe 2.5.3.2.4 : adjonctions et modifications

2.5.3.2.4 Liste des peroxydes organiques déjà classés

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) \leq	Matières solides inertes (%)	Eau (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Numéro ONU (rubrique générique)	Observations (voir fin du tableau)
Ajouter :										
TRIETHYL-3,6,9 TRIMETHYL-3,6,9 PEROXONANNE-1,4,7	≤ 42	≥ 58				OP7			3105	28)
PEROXYNEODECANOATE DE tert-BUTYLE	≤ 32	≥ 68				OP8,N	0	+10	3119	
PEROXYNEODECANOATE DE tert-BUTYLE (en GRV)	≤ 42 (dispersion stable dans l'eau)					N	-5	+5	3119	
PEROXYNEODECANOATE DE CUMYLE (en GRV)	≤ 52 (dispersion stable dans l'eau)					N	-15	-5	3119	
PEROXYDICARBONATE DE BIS (ETHYL-2 HEXYLE) (en GRV)	≤ 52 (dispersion stable dans l'eau)					N	-20	-10	3119	
DIMETHYL-2,5 BIS (tert-BUTYLPEROXY)-2,5 HEXANE	≤ 77			≤ 23		OP8			3108	
DIMETHYL-2,5 BIS (tert-BUTYLPEROXY)-2,5 HEXANE-3	$> 86-100$					OP5			3101	3)
PEROXYDE(S) DE METHYLETHYLCETONE	≤ 37	≤ 55			≤ 8	OP7			3105	9)

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) 1/	Matières solides inertes (%)	Eau (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Numéro ONU (rubrique générique)	Observations (voir fin du tableau)
Modifier : HYDROPEROXYDE DE tert-BUTYLE	≤72				≥28	OP8,N,M			3109	13)
qui devient : HYDROPEROXYDE DE tert-BUTYLE	≤72				≥28	OP8,N,M			3109	13)
Modifier : PEROXYDE DE BIS (TRIMETHYL-3,5,5 HEXANOYL)	≤52 (dispersion stable dans l'eau)					OP8	+10	+15	3117	
qui devient : PEROXYDE DE BIS (TRIMETHYL-3,5,5 HEXANOYL)	≤52 (dispersion stable dans l'eau)					OP8,N	+10	+15	3119	
Modifier : PEROXY-2 NEODECANOATE DE TRIMETHYL-2,4,4-PENTYLE	≤52 (dispersion stable dans l'eau)					OP8	-5	+5	3119	
qui devient : PEROXY-2 NEODECANOATE DE TRIMETHYL-2,4,4-PENTYLE	≤52 (dispersion stable dans l'eau)					OP8,N	-5	+5	3119	

Observations : 28) Teneur en oxygène actif ≤ 7,6 %.

Remarque : Si la proposition III était adoptée, dans le tableau susmentionné, le nom chimique du peroxy-2-néodécanoate de triméthyl-2,4,4-pentyle deviendrait peroxy-néodécanoate de tétraméthyl-1,1,3,3 butyle.

Instruction d'emballage 521

No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV <u>1</u> /	Quantité maximale (litres)	Température de régulation <u>2</u> /	Température critique
3109	PEROXYDES ORGANIQUES DU TYPE F, LIQUIDES				
	Ajouter : Hydroperoxyde de tert-butyle, à 72 % au plus dans l'eau	31A	1 250		
	Modifier : Peroxyde de di-tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type A	31HA1 31 A	1 000 1 250		
	qui devient : Peroxyde de di-tert-butyle à 52 % au plus dans un diluant de type A	31HA1 31A	1 000 1 250		

Instruction d'emballage 522

No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV <u>1</u> /	Quantité maximale (litres)	Température de régulation <u>2</u> /	Température critique
3119	PEROXYDES ORGANIQUES DU TYPE F, LIQUIDES, AVEC REGULATION DE TEMPERATURE				
	Ajouter : Peroxynéodécanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type A	31A	1 250	0 °C	+ 10 °C
	Peroxynéodécanoate de tert-butyle, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1 250	- 5 °C	+ 5 °C
	Peroxyde de bis(triméthyl-3,5,5 hexanoyle), à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1 250	+ 10 °C	+ 15 °C
	Peroxynéodécanoate de cumyle, à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1 250	- 15 °C	- 5 °C
	Peroxy-2 néodécanoate de triméthyl-2,4,4 pentyle, à 52 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1 250	- 5 °C	+ 5 °C
	Peroxydicarbonate de bis(éthyl-2 hexyle), à 52 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1 250	- 20 °C	- 10 °C

Remarque : Si la proposition III était adoptée, dans le tableau concernant le numéro 3119, le peroxy-2 néodécanoate de triméthyl-2,4,4 pentyle deviendrait le peroxynéodécanoate de tétraméthyl-1,1,3,3 butyle.

2.2 Proposition II : Reclassements sur la base des nouvelles données d'épreuve

Paragraphe 2.5.3.2.4

2.5.3.2.4 Liste des peroxydes organiques déjà classés

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) 1/	Matières solides inertes (%)	Eau (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Numéro ONU (rubrique générique)	Observations (voir fin du tableau)
Reclasser : PEROXYBENZOATE DE tert-AMYLE	≤ 96	≥ 4				OP7			3105	
comme : PEROXYBENZOATE DE tert-AMYLE	≤ 100					OP5			3103	
Reclasser : DIMETHYL-2,5 BIS(ETHYL-2 HEXANOYLPEROXY)-2,5 HEXANE	≤ 100					OP7	+ 20	+ 25	3115	
comme : DIMETHYL-2,5 BIS(ETHYL-2 HEXANOYLPEROXY)-2,5 HEXANE	≤ 100					OP5	+ 20	+ 25	3113	
Reclasser : PEROXYDICARBONATE DE DI-ISOPROPYLE	≤ 52		≥ 48			OP7	- 10	0	3115	
comme : PEROXYDICARBONATE DE DI-ISOPROPYLE	≤ 52		≥ 48			OP7	- 20	- 10	3115	
Reclasser : PEROXYDICARBONATE DE DI-n-PROPYLE	≤ 100					OP4	- 25	- 15	3113	
comme : PEROXYDICARBONATE DE DI-n-PROPYLE	≤ 100					OP3	- 25	- 15	3113	
" " " "	≤ 77		≥ 23			OP5	- 20	- 10	3113	

2.3 Proposition III : Corrections d'ordre rédactionnel

Paragraphe 2.5.3.2.4

2.5.3.2.4 Liste des peroxydes organiques déjà classés

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) <u>1/</u>	Matières solides inertes (%)	Eau (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	No ONU (Rubrique générique)	Observations (voir fin du tableau)
PEROXYNEOHEPTANOATE DE tert-BUTYLE devient	≤ 77	≥ 23				OP7	+ 5	+ 10	3115	
PEROXYNEOHEPTANOATE DE tert-BUTYLE	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+ 10	3115	
PEROXYNEOHEPTANOATE DE CUMYLE devient	≤ 77	≥ 23				OP7	+ 10	0	3115	
PEROXYNEOHEPTANOATE DE CUMYLE	≤ 77	≥ 23				OP7	- 10	0	3115	
PEROXYDE(S) DE CYCLOHEXANONE devient	≤ 72		≥ 28			OP7			3105	5)
PEROXYDE(S) DE CYCLOHEXANONE	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
PEROXYDICARBONATE DE BIS(ETHYL-2 HEXYLE) devient	≤ 77					OP7	- 15	-5	3115	
PEROXYDICARBONATE DE BIS(ETHYL-2 HEXYLE)	≤ 77		≥ 23			OP7	- 15	- 5	3115	
PEROXYDICARBONATE DE DIMYRISTYLE (en GRV) ≤ 42 (dispersion stable dans l'eau) devient						N	+ 15	+ 25	3119	
PEROXYDICARBONATE DE DIMYRISTYLE (en GRV) < 42 (dispersion stable dans l'eau)						N	+ 15	+ 20	3119	

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	Diluant type A (%)	Diluant type B (%) <u>1</u>	Matières solides inertes (%)	Eau (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	No ONU (Rubrique générique)	Observations (voir fin du tableau)
PEROXYDICARBONATE D'ISOPROPYL sec-BUTYLE +PEROXYDICARBONATE DE BIS (sec-BUTYLE) +PEROXYDICARBONATE DE DI-ISOPROPYLE devient	≤52+ ≤28 + ≤22					OP5	-20	-10	3111	
PEROXYDICARBONATE D'ISOPROPYL sec-BUTYLE +PEROXYDICARBONATE DE BIS (sec-BUTYLE) +PEROXYDICARBONATE DE DI-ISOPROPYLE Correction des noms chimiques : toutes les inscriptions BIS (tert-BUTYL PEROXY)-1,1 TRIMETHYL-3,5,5 CYCLOHEXANE deviennent BIS (tert-BUTYL PEROXY)-1,1 TRIMETHYL-3, 3,5 CYCLOHEXANE toutes les inscriptions PEROXY-2-NEODECANOATE DE TRIMETHYL-2,4,4 PENTYLE deviennent PEROXYNEODECANOATE DE TETRAMETHYL-1,1,3,3 BUTYLE toutes les inscriptions PEROXY-2 PHENOXYACETATE DE TRIMETHYL-2,4,4 PENTYLE deviennent PEROXYPHENOXYACETATE DE TETRAMETHYL-1,1,3,3 BUTYLE	≤52+ ≤28 + ≤22					OP5	-20	-10	3111	3)

Note : Le nom chimique BIS (tert-BUTYLPEROXY)-1,1 TRIMETHYL-3,3,5 CYCLOHEXANE est utilisé aussi dans la proposition figurant dans le document ST/SG/AC.10/C.3/97/53(Japon).

Instruction d'emballage 522

No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV <u>1/</u>	Quantité maximale (litres)	Température de régulation <u>2/</u>	Température critique
3119	PEROXYDE ORGANIQUE, DU TYPE F, LIQUIDE, AVEC REGULATION DE LA TEMPERATURE				
	<p>Peroxydicarbonate de dimyristyle, à 42 % au plus, en dispersion stable dans l'eau</p> <p>devient :</p> <p>Peroxydicarbonate de dimyristyle, à 42 % au plus, en dispersion stable dans l'eau</p>	31HAI	1 000	+15 °C	+25 °C
		31HAI	1 000	+15 °C	+20 °C

Annexe 1

Justification de la proposition I : Résultats d'épreuves concernant de nouvelles préparations de peroxydes organiques ou de nouvelles tailles d'emballages et référence de l'autorité compétente

PEROXYDE ORGANIQUE	Concentration (%)	DETONATION			DEFLAGRATION			CHAUFFAGE SOUS CONFINEMENT				PUISSANCE EXPLOSIVE			EXPLOSION SOUS L'EFFET DE LA CHALEUR DANS UN COLIS		TDAAs	No ONU (rubrique générique)	Pays d'origine
		A.1 50/60 (cm)	A.6 ONU det. (cm)	Résultat final	C.1 T/p (ms)	C.2 Défl. (mm/s)	Résultat final	E.1 Koenen (mm)	E.2 BPB (mm)	E.3 EB (USA) (mm)	Résultat final	F.3 Trauzl (cm ³)	F.5 AHP (J/g)	Résultat final	G.2 Résultat				
Triéthyl-3,6,9 triméthyl-3,6,9 peroxonane-1,4,7 (NL-Approbation 98D2/0344)	≤ 41		19/20 (48 %)	non	2561 (44%)	0,044 (44%)	non	1,5	2		réaction modérée					+110 °C	3105	NL	
Peroxyneodécanoate de tert-butyle (NL-Approbation 95D2/874)	≤ 32	16		non	1300 (75%)	0,30 (75%)	non	<1,0 Type O	<1,50 g		réaction nulle	18 (75%)		réaction faible		+20 °C	3119	NL	
Peroxyneodécanoate de tert-butyle (dispersion stable dans l'eau, en GRV) (NI-Approbation 95D2/1007)	≤ 42	16		non	< 2070 kPa	pas d'infl.	non	<1,0 Type A	<1,50 g		réaction faible		5,4	réaction faible		+15 °C	3119	NL	
Peroxyneodécanoate de cumyle (dispersion stable dans l'eau, en GRV) (NI-Approbation 96D2/1702)	≤ 52	16/18		non	< 2070 kPa	0,075	non	<1,0 Type O	<1,50 g		réaction nulle		6,1	réaction faible		+5 °C	3119	NL	
Peroxydicarbonate de bis (éthyl-2 hexyl) (dispersion stable dans l'eau, en GRV) NI-Approbation 96D2/1702)	≤ 52	16/18		non	< 2070 kPa	0	non	<1,0 Type A	<1,0		réaction faible		8,5	faible		0 °C	3119	NL	
Diméthyl-2,5 bis (tert-butylperoxy)-2,5 hexane (BAM TGB-NR.II.2-196/98)	≤ 77	14		non	1720	< 0,35	non	<1,0	<1,50 g		réaction faible					80 °C	3108	D	
Diméthyl-2,5 bis (tert-butylperoxy)-2,5 hexyne-3 (USA:DOT CA OP-9612001) (D/Nr D/BAM/II.2/15/98/ Code-IMDG)	< 86-100		30	partiellement	70	2,9	oui, lentement	3,5	9	8	réaction violente				oui, fragmentation (5 gallons)	80 °C	3101	USA,D	
Peroxyde(s) de méthyléthylcétone (BAM Tgb- Nr. 4-5047/94)	≤ 37	24*)		partiellement	5340	< 0,35	non	<1,0	1,5		réaction faible					60 °C	3105	D	
Hydroperoxyde de tert-butyle (en GRV) (NI-Approbation 95D2/2702)	≤ 72	19		non	< 2070 kPa	0,024	non	<1,0	2		réaction faible	17		réaction faible		≥ 90 °C	3109	NL	
Peroxyde de bis triméthyl-3,5,5 hexanoyle) (dispersion stable dans l'eau, en GRV) NI-Approbation 96D2/1702)	≤ 52	16		non	< 2070 kPa	0	non	<1,0 Type O	<1,0		réaction faible		15,3	réaction faible		+25 °C	3119	NL	
Peroxy-2 néodécanoate de triméthyl-2,4,4 pentyle (dispersion stable dans l'eau, en GRV) (NI-Approbation 96D2/1702)	≤ 52	20/15		non	< 2070 kPa	0,029	non	<1,0 Type O	<1,0		réaction faible		6,3	réaction faible		+15 °C	3119	NL	

* Avec cavitation.

Annexe 2

Justification de la proposition II : Résultats d'épreuves étayant la proposition de reclassement de peroxydes organiques

Pour chaque peroxyde organique dont le reclassement est proposé, on indique les résultats d'épreuves pertinents ainsi que les conclusions et la proposition.

			DETONATION				DETONATION DANS UN COLIS	DEFLAGRATION			CHAUFFAGE SOUS CONFINEMENT				EXPLOSION DANS UN COLIS			Conclusions/ Propositions
			Conc. (%)	A.1 BAM 50/60 (cm)	A.2 TNO 50/70 (cm)	A.3 Epreuve d'amorçage ("Gap test") USA (cm)	Résultat final	B.1 Epreuve de détonation dans un colis	C.1 T/p (ms)	C.2 Défl. (mm/s)	Résultat final	E.1 Koenen (mm)	E.2 BPB (mm)	E.3 EB Etats-Unis (mm)	Résultat final			
Peroxybenzoate de tert- amyle	données disponibles	≤ 96	---	---	---	Partiellement *	non exigée	pas d'infl.	1,2	non	1,5 (90 %)	<9,0		réaction violente	non *	+60 °C	3105 ?	L'affectation actuelle au numéro 3105 n'est pas correcte : ce peroxyde devrait être classé sous 3103 (type C) et non sous 3105 (type D)
	nouvelles données										3,0 (96 %)							
	Proposition	≤ 100															3103	Proposition : classement plus strict numéro ONU 3103, du type C pour une concentration de 100 %, d'après les résultats d'épreuves et les résultats d'épreuves du peroxybenzoate de tert-butyle
Diméthyl-2,5 bis (éthyl-2 hexanoylperoxy) hexane	nouvelles données	≤ 100	18			non	non exigée	106	0,56	oui, lentement	1,0	14		réaction violente	non	+40 °C	3113	Proposition 3113, type C (BAM TGB Nr. 4-3659/94) et de plus : résultats à l'épreuve d'emballage et température de régulation et température critique en accord avec le BAM.

			DETONATION				DETONATION DANS UN COLIS	DEFLAGRATION			CHAUFFAGE SOUS CONFINEMENT				EXPLOSION DANS UN COLIS	TDAA	No ONU (rubrique géné- rique)	Conclusions/ Propositions
			A.1 BAM 50/60 (cm)	A.2 TNO 50/70 (cm)	A.3 Epreuve d'amorçage ("Gap test") USA (cm)	Résultat final	B.1 Epreuve de détonation dans un colis	C.1 T/p (ms)	C.2 Défl. (mm/s)	Résultat final	E.1 Koenen (mm)	E.2 BPB (mm)	E.3 EB Etats-Unis (mm)	Résultat final	G.2 Explosion sous l'effet de la chaleur dans un colis			
PEROXYDE ORGANIQUE	données	Conc. (%)																
Peroxydicarbonate de di-isopropyle	données dispo- nibles nouvelles données	≤ 52														+10 °C 0 °C	3115 3115	Propositions : d'après la TDAA, modifier comme suit : Température de régulation : remplacer -10 par -20 °C Température critique : remplacer 0 par -10 °C
Peroxydicarbonate de di-n-propyle	données dispo- nibles	≤ 100	---	---	oui	oui	exécutée **	10,4	4,16	oui, rapide- ment **	pas de données	---	11	réaction violente	exécutée **	-5 °C	3113 ?	Proposition : Classement pour l'instant sous le numéro ONU 3113, avec OP3 comme méthode d'emballage
	nouvelles données	≤ 75	---	non	---	non	non exigée	191	1,47	oui, lente- ment	3,0	11	---	réaction violente	non	0 °C	3113	Proposition : Ajouter la concentration de ≤ 77 % , numéro ONU 3113 Température de régulation = -20 °C Température critique = -10 °C

* Sur la base d'un produit analogue le peroxybenzoate de tert-butyle, 100 %.

** Epreuves d'emballage exécutées; à confirmer par l'autorité européenne compétente.

Annexe 3

Justification de la proposition III : Informations générales sur les corrections d'ordre rédactionnel

- Peroxynéoheptanoate de tert-butyle ≤ 77 %

La température de régulation doit être modifiée : remplacer + 5 par 0 °C. La température critique de + 10 °C indiquée actuellement dans la liste est correcte. Ce changement est conforme au mode de calcul de la température de régulation et de la température critique à partir de la TDAA, qui est décrit au paragraphe 7.1.4.3.1.2

- Peroxyheptanoate de cumyle ≤ 77 %

La température de régulation doit être modifiée : remplacer + 10 par -10 °C. La température critique de 0 °C indiquée actuellement dans la liste est correcte. Ce changement est conforme au mode de calcul de la température de régulation et de la température critique à partir de la TDAA, qui est décrit au paragraphe 7.1.4.3.1.2 (voir aussi OMI et ADR)

- Peroxydes de cyclohexanone ≤ 72 %

Remplacer ≤ 28 % dans un diluant de type B par ≤ 28 % dans un diluant de type A. Les 8ème, 9ème et 10ème éditions révisées ONU comportent une erreur de frappe, se reporter à la 7ème édition révisée

- Peroxydicarbonate de bis(éthyl-2 hexyle), \leq à 77

Le type de diluant n'est pas spécifié. Ce devrait être un diluant de type B, ≥ 23 (voir aussi OMI)

- Peroxydicarbonate de dimyristyle (en GRV) ≤ 42 % (dispersion stable dans l'eau)

La température critique doit être modifiée : remplacer + 25 par + 20 °C. La température de régulation de + 15 °C indiquée actuellement est correcte. Ce changement est conforme au mode de calcul de la température de régulation et de la température critique d'après la TDAA, qui est décrit au paragraphe 7.1.4.3.1.2

- Peroxydicarbonate d'isopropyl sec-butyle + peroxydicarbonate de bis-sec-butyle + peroxydicarbonate de di-isopropyle $\leq 52 + \leq 28 + \leq 22$

Ce produit figure sous le numéro ONU 3111, Peroxyde organique du type B, par conséquent l'observation 3 : Ces matières doivent porter l'étiquette de risque subsidiaire de "MATIERE EXPLOSIBLE" (Modèle No 01, voir 5.2.2.2.2) est applicable

- La numérotation "3,3,5" au lieu de "3,5,5" dans la formule du Bis (tert-butylperoxy)-1,1 triméthyl-3,3,5 cyclohexane est préférée et correcte.
- Modifier le nom chimique du PEROXY-2 PHENOXYACETATE DE **TRIMETYL-2,4,4 PENTYLE**, qui devient **PEROXY-2 phénoxyacétate DE TETRAMETHYL-1,1,3,3 butyle**.

Les deux noms correspondent à la même structure chimique. Ce changement est proposé afin d'assurer la cohérence du tableau des peroxydes organiques.
