

GLYCOLS

QU'EST-CE QUE C'EST ?

COMMENT LES IDENTIFIER ?

QUE FAIRE ?

XL - NOVEMBRE 2000
N° 00-15

GLYCOLS

de A à Z

Texte rédigé à l'usage des non chimistes

- A. L'alcool est le « nom générique des corps organiques résultant théoriquement du remplacement par le groupement **OH** (appelé hydroxyle) d'un ou plusieurs atomes d'hydrogène d'un hydrocarbure... La désinence de la fonction est **ol** »¹

Exemple : éthanol ou alcool éthylique, n° CAS² 64-17-2

- B. L'alcool est dit « **primaire** » quand le groupement OH est porté par le carbone situé à l'extrémité de la chaîne (appelé encore le groupement monovalent -CH₂OH).

L'alcool primaire est « oxydable » en aldéhyde puis en **acide**.

Exemple : méthanol → aldéhyde formique → acide formique
éthanol → acétaldéhyde → acide acétique

- C. L'alcool est dit « **secondaire** » quand le groupe OH est porté par le carbone reliant aux deux autres carbones de la chaîne (appelé encore le groupement bivalent -CHOH-)

L'alcool secondaire est « oxydable » en **cétone**.

Exemple : isopropanol → acétone

- D. L'éthérification est la transformation, par déshydratation théorique, de l'alcool (2 alcools identiques ou différents) en éther-sel ; le produit est appelé alkyléther ou **alcoxy**alcane.

Exemple : diéthyléther ou éthoxyéthane ou éther éthylique n° CAS 60-29-7
méthyl-ter-butyléther ou MTBE, n° CAS 1634-04-4

- E. L'estérification est la transformation sous l'action d'un acide (ou anhydride, sel ou encore chlorure d'acide) d'un alcool en ester. Dans le cas nous intéressant, le produit est appelé **carboxylate** d'alkyle.

Exemple : acétate d'éthyle, n° CAS 141-78-6

¹ C. et R. DUVAL

² N° CAS est le numéro extrait de « Chemical Abstract Service Registry Number » de « American Chemical Society ». Il doit accompagner -tout comme les numéros d'Identification, de EINECS, de ELINCS lorsqu'il existe- l'appellation de la substance concernée par la 2^{ème} rubrique de la Fiche de Données de Sécurité fournie obligatoirement avec la livraison du produit en contenant.

F. Quand il y a plusieurs groupements fonctionnels hydroxyles sur la même molécule, répartis un par carbone dans les cas nous intéressant, ladite molécule est appelé **polyol** (ou **polyalcool**) ; le sucre est un polyol.

G. Le diol est donc une famille des hydrocarbures (ici aliphatiques) possédant deux fonctions « alcool » réparties sur deux carbones (contigus ou éloignés l'un de l'autre).

On les désigne également et génériquement **GLYCOLS**³

*Exemple : Ethylène glycol, n° CAS 107-21-1 (voir substance I.1 Tableau 1)
1,2-propylène glycol⁴, n° CAS 57-55-6 ou 1,2-PG (voir substance I.4, tableau 1)
1,3-propylène glycol, n° CAS 504-63-2 ou 1,3-PG (voir substance I.5, tableau 1).*

H. L'éthylène glycol possède deux carbones ; chacun est porteur d'un groupe OH créant ainsi deux fonctions alcools primaires identiques. La molécule est dite « symétrique ».

Le 1,2-propylène glycol possède trois carbones -en ligne- dont seuls les deux contigus sont porteurs de OH, l'un numéroté **1** -l'alcool **primaire**-, l'autre numéroté **2** -l'alcool **secondaire**-. Ces deux fonctions ne sont pas identiques, la molécule n'est pas « symétrique ».

Le 1,3-propylène glycol est caractérisé par la répartition de deux groupes OH sur les carbones numérotés 1 et 3. Ces deux fonctions sont, ici, alcools primaires et sont identiques. La molécule est « symétrique ».

Le 1,2-PG et le 1,3-PG sont les deux **isomères** de propylène glycol.

I. Comme tout alcool, les glycols sont « étherifiables » et « estérifiables ». Ces deux types de réactions peuvent avoir lieu sur l'un ou l'autre ou tous les deux groupes alcools (primaire et/ou secondaire).

³ Le terme « glycol » est habituellement et usuellement utilisé dans la désignation de l'éthylène glycol.

⁴ Les chiffres désignent la position des carbones porteurs de groupement fonctionnel

- J. Les **mono éthers de mono éthylène glycol** sont obtenus par mono-éthérification théorique des mono alcools correspondants - tels que le méthanol, l'éthanol, les propanols, les butanols... voire le phénol- et du mono éthylène glycol.

Ces mono-éthers possèdent encore un groupement OH libre, susceptible d'être éthérifié ou estérifié.

Exemple : éthylène glycol méthyl éther, n° CAS 109-86-4
(voir substance II.1, tableau 1).

- K. Les **mono éthers de monopropylène glycols** sont également et théoriquement obtenus de façon analogue. Cependant, le 1,2-PG étant « asymétrique » (voir § H), l'éthérification de cette structure conduit aux deux éthers de glycols isomériques.

Exemple : 2-propylène glycol-1-méthyl éther, n° CAS 107-98-2
1-propylène glycol-2-méthyl éther, n° CAS 1589-47-5
(voir tableau 1, repères VI.1 et VI.2)

Technologiquement, la réaction peut être réalisée en faveur de l'un des isomères, l'autre sera présent en concentration plus faible voire négligeable selon le degré de purification par la suite.

Lorsque les isomères ne sont pas identifiés ou ne sont pas séparés, leur mélange est désigné par un numéro CAS différent.

Ces mono-éthers possèdent encore un hydroxyde libre, éthérifiable ou estérifiable

Exemple : propylène glycol méthyl éther, n° CAS 1320-67-8
(voir tableau 1, repère VI.4).

- NB1 : Les termes **mono**-éther de **mono**-glycol ne sont pas nécessairement apparus clairement dans l'appellation des éthers concernés.

- NB2 : Le 1,3-PG étant symétrique, son **mono**-éther peut être appelé par exemple :
1-propylène glycol-3-méthyl éther, n° CAS 1589-49-7
ou 1-méthoxy-3-propanol
(voir tableau 1, repère VI.3).

- L. Les **di-éthylène glycol** (n° CAS 111-46-6), **tri-éthylène glycol** (n° CAS 112-27-6) - voir tableau 1, repères I.2 et I.3- sont obtenus théoriquement par l'éthérification ou la dimérisation/trimérisation de deux ou trois molécules de mono éthylène glycol.

Ils sont donc des éthers de glycol tout en possédant deux groupements OH libres caractéristiques de glycol, c'est-à-dire **éthérifiable** et **estérifiable** également.

- M. Les **di-propylène glycols** et **tri-propylène glycols** dérivés de 1,2-PG sont très nombreux par suite des combinaisons probables dues à l'asymétrie du monomère de base. Voir par exemple, le tableau 1, repères I.6, I.7, I.8 à titre indicatif.

N. **Les mono-éthers de di-éthylène glycol** ou **di-triéthylène glycol** sont obtenus par la réaction théorique des mono alcools correspondants sur le dimère ou le trimère d'éthylène glycol.

Exemples : di-éthylène glycol méthyl éther, n° CAS 111-77-3
tri-éthylène glycol méthyl éther, n° CAS 112-35-6
(voir tableau 1, repères IV.1 et V.1)

O. **Les mono-éthers des di-propylène glycols** ou des **tri-propylène glycols** sont, à l'instar des mélanges de dimères ou des trimères d'origine, à leurs tours des mélanges de plusieurs isomères à des concentrations fortes dispersées.

Exemples : di-propylène glycol méthyl éther, n° CAS 34590-94-8 ou
n° CAS 20324-32-7
Tri-propylène glycol méthyl éther, n° CAS 10213-77-1 ou
n° CAS 25498-49-1
(voir tableau 1, repères VIII-1, VIII-2, IX-1, IX-2)

Les mono-éthers du § N et § O sont encore étherifiables ou estérifiables.

P. Les **di-éthers** de **mono-éthylène glycol** ou de **mono-propylène glycol** sont des produits de réaction de deux mono-alcools correspondants sur le mono-glycol concerné.

Les mono-alcools peuvent être **identiques** ; on obtient :
par exemple : éthylène glycol diméthyl éther, n° CAS 110-71-4 ou
1,2-propylène glycol diméthyl éther, n° CAS 7778-85-0
(voir tableau 1, repères III-1 et VII-1)

Les mono-alcools peuvent être **différents** ; on obtient :
par exemple : éthylène glycol éthyl méthyl éther, n° CAS 5137-45-1
(voir tableau 1, repère III-5)

NB : Les di-éthers ne sont plus estérifiables.

Q. Les **ester éther de glycol** (ou éther ester de glycol) de la **série E** (c'est-à-dire du mono, di ou tri- éthylène glycol) sont des produits de deux réactions : étherification sur une fonction alcool et estérification sur l'autre fonction alcool. Dans le cas de l'acide acétique, on obtient :

par exemple : éthylène glycol méthyl éther acétate⁵, n° CAS 110-49-6
ou n° CAS 32718-56-2
di-éthylène glycol méthyl éther acétate, n° CAS 629-38-9
tri-éthylène glycol méthyl éther acétate, n° CAS 3610-27-3
(voir tableau 1, repères X-1, X-2, X-6 et X-9)

⁵ Ces deux n° CAS désignent la même substance ou plutôt la même substance, EGMEA, est désignée par deux numéros CAS (!)

- R. Les **ester éther de monopropylène glycol** (ou éther ester de la **série P**) sont obtenus de façon similaire (voir § Q). Cependant, le produit des réactions peut contenir l'isomère minoritaire ou se présente comme étant mélange des isomères non spécifiés.

Exemple : 2-PG1MEA, n° CAS 108-65-6
1-PG2MEA, n° CAS 70657-70-4
PGMEA, n° CAS 84540-57-8
(voir tableau 1, repères XI-1, XI-2 et XI-3)

- S. L'estérification seule des glycols (mono, di ou tri glycols) conduit à des mono-esters ou des di-esters, ici des **mono-acétates** ou des **di-acétates**, de **mono**, **di** ou **tri glycol**.

Voir les repères des paragraphes XII et XIII, du tableau 1.

- T. Le tableau 1 contient treize paragraphes portant certains composés de glycols, mono-éther ou di-éther, mono-ester ou di-ester, et éther-ester des mono, di et tri glycols, dérivés de la série E -éthylénique- et de la série P -propylénique- avec leurs appellations, leurs numéros de CAS, parfois leurs numéros INDEX, EINECS ou ELINCS.

L'abréviation en caractère gras située en dernière ligne de chaque substance est la forme abrégée actuellement la plus commodément utilisée.

- U. Le tableau 2 classe par ordre croissant des numéros CAS de certains composés glycoliques, puis leurs abrégés et leurs repères dans le tableau 1.

- V. Le tableau 3 classe par ordre alphabétique des abrégés les plus commodément utilisés actuellement de certains composés glycoliques, suivis de leurs numéros de CAS (qui sont classés par ordre croissant en tableau 2) et leurs pedigrees (mono, di ou tri-éthylénique ou propylénique, mono ou di-éther, mono ou di-ester, ou éther ester).

- W. Le tableau 4 donne les propriétés physiques principales de certains composés glycoliques classés par ordre alphabétique de leurs abrégés

X. Le tableau 5 indique dans les colonnes 3 à 8, les températures auxquelles les quelques composés glycoliques émettent des pressions de vapeurs saturantes égales à 1, 10 et 100 Pascal, puis 1, 10 et 100 KiloPascal.

Y. Les composés glycoliques sont des polluants pour l'environnement. La plupart des composés utilisables comme solvants, co-solvants... industriels ont des pressions de vapeurs saturantes supérieures à 100 Pascal à la température normale⁶. Ils peuvent également contaminer les eaux de surface et souterraines.

Les composés glycoliques usuels « pénètrent aisément dans l'organisme, que ce soit par voie orale, pulmonaire ou cutanée. Ils traversent facilement les membranes et se répartissent dans les compartiments aqueux et lipidiques. Ils se distribuent dans la plupart des tissus biologiques y compris dans les tissus foetaux.

Les systèmes enzymatiques les transforment ensuite en composés plus facilement éliminés ou en métabolites réactifs, responsables de manifestations toxiques. La balance entre ces deux devenir métaboliques dépend étroitement de la nature des substituants portés sur les fonctions alcool ou sur le squelette carboné... »⁷.

Z.1. Ainsi, les composés glycoliques de la série E (dérivés de l'éthylène glycol et ses dimères et trimères -voir tableau 1 § I, II, III, IV, V, X, XII, tableau 3) ne doivent plus actuellement être utilisés comme solvants, co-solvants ou dans tout autre usage où ils ont une destinée évanescence.

L'expérience en Bourgogne et Franche-Comté a démontré qu'ils ont été purement et simplement abandonnés par des responsables industriels motivés.

Z.2. Dans certaines situations, ils ont été remplacés par des composés analogues de la série P (dérivés du propylène glycol - voir tableau 1, § VI, VII, VIII, IX, XI, XIII et tableau 3).

Il faudra donc - si l'utilisation de la fonction dérivée glycolique est encore nécessaire- exiger des composés propyléniques convenablement expurgés des isomères susceptibles d'être métabolisés en intermédiaires toxiques.

Z.3. Dans tous les cas, le choix et l'utilisation des solvants et/ou des produits en contenant font l'objet d'une recommandation adoptée par les trois Comités Techniques Régionaux et la Commission de Prévention de la Cram Bourgogne et Franche-Comté.

Contactez le Service Prévention des Risques professionnels.

⁶ COV : Directive 1999/13/CE - Conseil du 11/3/99

⁷ « Ethers de glycol - quels risques pour la santé » INSERM 1999 - Expertise Collective

- TABLEAU 1 -

APPELLATION ET SYNONYMES DES COMPOSÉS GLYCOLIQUES Liste non exhaustive

I. LES GLYCOLS DE BASE

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
I.1 / Monoéthylène glycol Éthylène glycol Glycol 1,2-éthanediol 1,2-dihydroxyéthane EG (voir II.2) C'est un glycol - le premier de la série E	107-21-1	603-027-00-1	203-473-3
I.2 / Di-éthylène glycol Bis(2-hydroxyéthyl)éther Carbitol Di-glycol 2,2'-Dihydroxydiéthyléther Éthylènediglycol Glycoléther Glycoléthyléther DEG C'est un éther de glycol ou glycol-glycol-éther	111-46-6		
I.3 / Tri-éthylène glycol Éthylène glycoldihydroxydiéthyléther 2,2'-éthylènedioxydiéthanol 2,2'-éthylènedioxyéthanol Triglycol TEG C'est un éther de glycol ou glycol-glycol-éther-glycol-éther	112-27-6		
I.4 / 1,2-Propylène glycol 1,2-dihydroxypropane Méthyléthylène glycol Monopropylène glycol 1,2-propanediol 1,2-PG C'est un glycol - le premier de la série P	57-55-6		

- I.5 / 1,3-Propylène glycol 504-63-2
 1,3-dihydroxypropanol
 Monopropylène glycol
 1,3-propane diol
 Triméthyl glycol
1,3-PG
 C'est un glycol de la série P également ; il a peu de descendants.
- I.6 / Di-propylène glycol 110-98-5
 Voir également I.7
 2,2'-dihydroxydipropyléther (éther de l'alcool primaire)
 2,2'-dihydroxyisopropyléther (éther de l'alcool secondaire)
 1,1'-oxydi-2-propanol (éther de l'alcool primaire)
DPG
 Ce numéro CAS désigne sans distinction, les deux isomères cités. C'est un éther de glycol ou glycol-glycol-éther, de la série P
- I.7 / Dipropylène glycol 25265-71-8
 Voir également I.6
 Oxybispropanol
DPG
 Ce numéro de CAS ne précise pas l'isomère concerné.
 Dans la bibliographie, les composés correspondant à ces deux numéros CAS ont la même densité et la même température d'ébullition (!)
 (SAX 8^{ème} Ed. Et HANDBOOK 78^e Ed).
- I.8 / Tripropylène glycol 24800-44-0
 2-(2-(2-hydroxypropoxy) propoxy-1)-propanol
TPG
 L'appellation laisse comprendre qu'il s'agit d'une trimérisation à l'alcool secondaire des trois monomères.
- I.9 / Hexylène glycol 107-41-5
 2,4-dihydroxy-2-méthylpentane
 1,2-hexane diol
 2-méthyl-2,4-pentane diol
 $\alpha\alpha\alpha'$ -triméthyl triméthylène glycol
HG
 Ces diverses appellations laissent comprendre que ce numéro CAS désigne soit n'importe quel isomère, soit un mélange d'isomères.

II. LES MONOÉTHERS DE MONOÉTHYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
II.1 / Ethylène glycol méthyl éther Ether mono méthylique de mono éthylène glycol Ethylène glycol (mono) méthyl éther Glycol méthyl éther Méthyl glycol Méthyl cellosolve Méthoxy éthanol ou 2-méthoxyéthanol Méthoxy glycol Méthoxy hydroxy éthane MG EGME	109-86-4	603-011-00-4	203-713-1
II.2 / Ethylène glycol éthyl éther Cellosolve Ether éthylique d'éthylène glycol Ethoxy éthanol ou 2-éthoxy éthanol Ethyl cellosolve Ethyl glycol Glycol éthyl éther EG (voir I.1) EGEE	110-80-5	603-012-00-x	203-804-1
II.3 / Ethylène glycol n-propyléther Ether propylique de l'éthylène glycol n-propoxy éthanol 2-propoxy éthanol Propyl cellosolve Propyl glycol PG EGPE EGnPE	2087-30-9	603-095-002	
II.4 / Ethylène glycol isopropyl éther Ether isopropylique de l'éthylène glycol Isopropoxy éthanol 2-isopropoxy éthanol Isopropyl cellosolve Isopropyl glycol iPG	109-59-1	603-013-00-5	

EGiPE

II.5 / Ethylène glycol n-butyléther 2-Butoxy éthanol Butylcellosolve Butyl glycol Ether butylique de l'éthylène glycol Glycolbutyléther Butylglycolate BG EGBE	111-76-2	603-014-00-0	203-905-0
II.6 / Ethylène glycol isobutyl éther 2-isobutoxy éthanol Isobutylcellosolve EGiBE	4439-24-1		
II.7 / Ethylène glycol sec-butyl éther 2-sec-butoxy éthanol Sec-butoxycellosolve Sec-butylglycol EGsBE	7795-91-7		
II.8 / Ethylène glycol pentyl éther 2-pentyloxy-1-éthanol Pentoxy glycol EGPtE	6196-58-3		
II.9 / Ethylène glycol n-hexyl éther 2-(hexyloxy)éthanol Hexyl glycol EGnHE	112-25-4		
II.10 / Ethylène glycol iso-hexane éther Ethylène glycol 2-méthylpentyl éther 2-isohexyloxy éther 2-méthylpentyloxy éther iso-hexyl glycol EGiHE	10137-96-9		
II.11/- Ethylène glycol phényl éther 2-phénoxy éthanol Phényl glycol	122-99-6		204-589-7

EGPhE

III. LES DIÉTHERS DE MONOÉTHYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
III.1 / Ethylène glycol di méthyl éther Diméthoxy éthane 1,2-diméthoxy éthane Diméthylcellosolve Diméthyl glycol DMG Ethylène di méthyl éther Glycol di méthyl éther Glyme Monoéthylène glycol di méthyl éther Monoglyme EGDME	110-71-4	603-031-00-3	
III.2 / Ethylène glycol di-éthyl éther Di-éthyl cellosolve Di-éthyl glycol DEG Ethylglyme Ether di-éthylque de l'éthylène glycol Mono-éthylène glycol di-éthyl éther EGDEE	629-14-1		
III.3 / Ethylène glycol di-butyl éther 1-éthoxy-2-(bétaéthoxy)éthane DBG Di-butyl cellosolve Di-butyl glycol Di-butoxy glycol 1,1'-(1,2-étane di-ylbis(oxy) bis-butane EGDBE	112-48-1		
III.4 / Ethylène glycol di-isobutyl éther Di-isobutyl glycol Di-isobutoxy éthane EGDiBE	54922-86-0		

III.5 / Ethylène glycol éthyl méthyl éther 5137-45-1
1-méthoxy-2-éthoxy glycol
1-éthoxy-2-méthoxy glycol
Ethers éthylique et méthylique de l'éthylène glycol
EGEME ou EGME

III.6 / Ethylène glycol butyl éthyl éther 4413-13-2
1-butoxy-2-éthoxy éthane
1-(2-éthoxy éthoxy)butane
Ethylène glycol-1-butoxy-2-éthoxy
Ethers butyliques et éthylique de l'éthylène glycol
EGBE ou EGBE

IV. LES MONO ET DI-ÉTERS DE DIÉTHYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
IV.1 / Di-éthylène glycol(mono)méthyl éther Di-glycol méthyl éther Ether(mono)méthylrique de di-éthylène glycol Méthoxy di glycol 2-(2-méthoxy éthoxy)éthanol Méthyl carbitol Méthyl di-glycol DEGME	111-77-3		
IV.2 / Di-éthylène glycol diméthyl éther Diméthyl éther de di-éthylène glycol Diméthyl diglycol, DMDG Diglyme DEGDME	111-96-6		
IV.3 / Di-éthylène glycol éthyl éther Carbitol Carbitol cellosolve Diglycol éthyl éther Ethoxy diglycol 2-52-éthoxy éthoxy)éthanol Ethyl carbitol Ethyl diglycol, EDG DEGEE	111-90-0		
IV.4 / Di-éthylène glycol éthyl éther Di-éthoxy di-glycol Di-glycol di-éthyl éther 1,1'-oxybis[2-éthoxy]éthane Di-éthyl di-glycol DEDG DEGDEE	112-36-7		
IV.5 / Di-éthylène glycol éthyl méthyl éther Di-éther éthylique et méthylrique de di-éthylène glycol Ethoxy méthoxy di-glycol 2-éthoxy-2-éthoxy-2-éthoxyméthane DEGEME	1002-67-1		

IV.6 / Di-éthylène glycol butyl éther Butoxy di-éthylène glycol Butoxy di-glycol 2-(2-butoxy éthoxy)éthanol Butyl carbitol Butyl di-glycol DEGBE	112-34-5	603-096-00-8
IV.7 / Di-éthylène glycol isobutyl éther Iso-butoxy di-glycol 2-(2-isobutoxy éthoxy)éthanol DEGiBE	18912-80-6	
IV.7b/ Di-éthylène glycol di-n-butyl éther Bis-(butoxy éthyl) éther Di-butyl di-glyme Di-butyl carbitol DEGDnBE	112-73-2	
IV.8 / Di-éthylène glycol n-hexyl éther n-hexyloxy di-glycol 2-(2-n-hexyloxy éthoxy)éthanol DEGnHE	112-59-4	
IV.9 / Di-éthylène glycol isohexyl éther Di-éthylène glycol 2-méthyl pentyl éther Isohexyloxy di-glycol DEGiHE	10143-56-3	
IV.10 / Di-éthylène glycol(mono)phényl éther Phénoxy di-glycol 2-(2-phénoxy éthoxy)éthanol DEGPhE	104-68-7	

V. LES ÉTHERS DE TRI-ÉTHYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
V.1 / Tri-éthylène glycol méthyl éther 2-(2-(2-méthoxy éthoxy)éthoxy)éthanol Méthoxy tri-glycol Tri-glycol(mono)méthyl éther TEGME	112-35-6		
V.2 / Tri-éthylène glycol di-méthyl éther Di-méthoxy tri-glycol, DMTG Glyme-3 Tri-glyme TEGDME	112-49-2		
V.3 / Tri-éthylène glycol éthyl éther 2-(2-(2-éthoxy éthoxy)éthoxy)éthanol Ethoxy tri-éthylène glycol Ethoxy tri-glycol Tri-glycol(mono)éthyl éther TEGEE	112-50-5		
V.4 / Tri-éthylène glycol butyl éther 2-(2-(2-butoxy éthoxy)éthoxy)éthanol Butoxy tri-éthylène glycol Butoxy tri-glycol Butyl tri-glycol Tri-glycol butyl éther TEGBE	143-22-6		

VI. LES MONO-ÉTHERS DE MONO-PROPYLÈNE GLYCOLS

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
VI.1 / 2-Propylène glycol-1-méthyl éther Ether(mono)méthylrique du propylène glycol 1-méthoxy-2-propanol 1-méthoxy-2-propylène glycol Propylène glycol(mono)méthyl éther, isomère alpha 2PG1ME ou 1ME2PG	107-98-2	603-064-00-3	203-539-1

Selon « l'Expertise collective » de l'Inserm 99, cet isomère peut contenir des impuretés dont l'isomère bêta ou 1PG2ME.

VI.2 / 1-Propylène glycol-2-méthyl éther Ether(mono)méthylrique du propylène glycol 2-méthoxy-1-propanol 2-méthoxy-1-propylène glycol Propylène glycol(mono)méthyl éther, isomère bêta 1PG2ME ou 2ME1PG	1589-47-5		
---	-----------	--	--

VI.3 / 1-Propylène glycol-3-méthyl éther Ether(mono)méthylrique du propylène glycol 1-méthoxy-3-propanol 3-méthoxy-1-propanol Bêta-propylène glycol(mono)méthyl éther 1PG3ME ou 3ME1PG	1589-49-7		
--	-----------	--	--

VI.4 / Propylène glycol méthyl éther Méthoxy propanol Propylène glycol(mono)méthyl éther PGME	1320-67-8		
---	-----------	--	--

Ce numéro CAS correspond à une mélange d'isomères de l'éther méthylrique des propylènes glycols (voir I.4, I.5, VI.1, VI.2 et VI.3)

VI.5 / 2-Propylène glycol-1-éthyl éther 1569-02-4
1-éthoxy-2-propanol
1-éthoxy-2-propylène glycol
Propylène glycol(mono)éthyl éther, isomère alpha
2PG1EE ou 1EE2PG

Selon « l'Expertise Collective » de l'Inserm 99, cet isomère peut contenir des impuretés dont l'isomère bêta ou 1PG2EE (voir VI.6)

VI.6 / 1-Propylène glycol-2-éthyl éther 19089-47-5
2-éthoxy-1-propanol
2-éthoxy-1-propylène glycol
Propylène glycol(mono)éthyl éther, isomère bêta
1PG2EE ou 2EE1PG

VI.7 / 1-Propylène glycol-3-éthyl éther 111-35-3
Ether(mono)éthylique du propylène glycol
1-éthoxy-3-propanol
3-éthoxy-1-propanol
Bêta-propylène glycol(mono)éthyl éther
1PG3EE ou 3EE1PG

VI.8 / Propylène glycol éthyl éther mélangés 52125-53-8
Ethoxy propanol
Propylène glycol(mono)éthyl éther
PGEE

Ce numéro CAS correspond à un mélange d'isomères de l'éther éthylique des propylènes glycols (voir I.4, I.5, VI.5, VI.6 et VI.7).

VI.9 / 2-Propylène glycol-1-propyl éther 1569-01-3 216-372-4
Ether(mono)propylique du propylène glycol
1-propoxy-2-propanol
1-propoxy-2-propylène glycol
Propylène glycol(mono)propyl éther, isomère alpha
2PG1PE ou 1PE2PG

Il n'y a pas d'information relative ni à sa pureté, ni à ses autres isomères.

VI.10 / Propylène glycol propyl éther 30136-13-1

Propoxy propylène glycols mélangés

PGPE

Ce numéro CAS correspond à un mélange des isomères des éthers propyliques des propylènes glycols

VI.11 / 2-Propylène glycol-1-isopropyl éther 3944-36-3

Ether(mono)isopropylique du propylène glycol

1-isopropoxy-2-propanol

1-isopropoxy-2-propylène glycol

2PG1iPE ou 1iPE2PG

Il n'y a pas d'information relative ni à sa pureté, ni à ses autres isomères.

VI.12 / 2-Propylène glycol-1-n-butyl éther 5131-66-8 603-052-00-8 249-598-7

1-n-butoxy-2-propanol

1-n-butoxy-2-propylène glycol

Propylène glycol(mono)n-butyl éther

2PG1nBE ou 1nBE2PG

(voir également VI.13 et VI.14)

VI.13 / 2-Propylène glycol-1-butyl éther 29387-86-8

3-butoxypropan-2-ol

2PG1BE ou 1BE2PG

Ce numéro CAS correspond à un mélange d'isomères selon « l'Expertise Collective » de l'Inserm 99 (voir également VI.12 et VI.14).

VI.14 / Propylène glycol butyl éther 63716-40-5

Ethers butyliques de propylènes glycols

Mélange d'isomères de butoxy propylène glycols

PGnBE

(voir également VI.12 et VI.13)

VI.15 / 2-Propylène glycol-1-isobutyl éther 23436-19-3
1-isobutoxy-2-propanol
1-isobutoxy-2-propylène glycol
2PG1iBE ou 1iBE2PG

VI.16 / Propylène glycol tert-butyl éthers mélangés 57018-52-7
Ethers tert-butyliques de propylènes glycols
Mélange d'isomères de tert-butoxypropylènes glycols
PGtBE

VI.17 / 1-Propylène glycol-3-butyl éther 10215-33-5
3-butoxy-1-propanol
3-butoxy-1-propylène glycol
1PG3BE ou 3BE1PG

VI.18 / 2-Propylène glycol-1-phényl éther 770-35-4 212-222-7
1-phénoxy-2-propylène glycol
2PG1PhE ou 1PhE2PG

Il n'y a pas d'information relative aux impuretés contenues dans cette substance de qualité technique.

VI.19 / 1-Propylène glycol-2-phényl éther 4169-04-4
2-phénoxy-1-propylène glycol
2-phénoxy-1-propanol
1PG2PhE ou 2PhE1PG

VI.20 / Propylène glycol butyl éther 9003-13-8
PGBE, produit sans précision sur isomères, vraisemblablement un dérivé de tri-propylène glycol.

VI.21 / 3-(2-éthoxy)éthoxy-2-propanol
2PG3EEE

VII. LES DI-ÉTHERS DE MONO-PROPYLÈNE GLYCOLS

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
VII.1 / 1,2-Propylène glycol di-méthyl éther 1,2-di-méthoxy propane 1,2-di-méthoxy propylèneglycol Di-éther méthylique du propylène glycol 1,2-PGDME	7778-85-0		
VII.2 / 2-Propylène glycol-1-butoxy éthoxy 1-(2-butoxy éthoxy)-2-propanol 2PG1EGBE	124-16-3		
VII.3 / 2-Propylène glycol-3-(2-éthoxy) éthoxy 2PG3EEE	63716-10-9		
VII.4 / 3-(2-butoxy éthoxy)propanol ou 2-(2-butoxy éthoxy)-1-propanol 3PG2EGBE			

VIII. LES ÉTHERS DE DI-PROPYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
VIII.1 - Di-propylène glycol(mono)méthyl éther 1-(2-méthoxy-1-méthyl éthoxy)-2-propanol Méthoxy méthyl éthoxy propanol Méthoxy di-propylène glycol DPGME (voir également VIII.2)	34590-84-8		252-104-2
VIII.2 / Di-propylène glycol méthyl éther Mélange d'isomères ou isomère non précisé DPGME sans précision (voir également VIII.1)	20324-32-7		
VIII.3 / Di-propylène glycol di-méthyl éther Di-méthoxy di-propylène glycol DPGDME	111109-77-4		404-640-5
VIII.4 - Di-propylène glycol éthyl éther 2-éthoxy-méthyl éthoxy-propanol DPGEE (voir VIII.5)	15764-24-6		
VIII.5 / Di-propylène glycol éthyl éther Ethoxy di-propylène glycol DPGEE (voir VIII.4 sans précision sur l'isomère)	300025-38-8		

VIII.6 / Di-propylène glycol propyl éther
Propoxy di-propylène glycol
DPGPE 29911-27-1 249-949-4

VIII.7 / Di-propylène glycol n-butyl éther
1-(2-butoxy propoxy)propan-2-ol
DPGnBE 24083-03-2
(voir VIII.8 et VIII.9)

VIII.8 / Di-propylène glycol n-butyl éther
Butoxy di-propylène glycol
DPGnBE 29911-28-2 249-951-5

Ce numéro CAS désigne quatre isomères (SAX)
(voir également VIII.7 et VIII.9)

VIII.9 / Di-propylène glycol butyl éther 35884-42-5
DPGBE sans précision sur le ou les isomères
(voir VIII.7 et VIII.8)

IX. LES ÉTHERS DE TRI-PROPYLÈNE GLYCOL

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
IX.1 - Tri-propylène glycol méthyl éther 2-(2-(2-méthoxy propoxy)propoxy)propanol TPGME (voir IX.2) (BP 243 - FP 250 ^F - d 0,967)	10213-77-1		
IX.2 - Tri-propylène glycol méthyl éther 2-(2-méthoxy méthyl éthoxy)méthyl éthoxy propanol Méthoxy tri-propylène glycol TPGME (voir IX.1) Ce numéro CAS correspond à un mélange d'isomères (Inserm 99).	25498-49-1		247-045-4
IX.3 - Tri-propylène glycol n-butyl éther n-butoxy tri-propylène glycol TPGnBE	55934-93-5		259-910-3
IX.4 - Propylène glycol butyl éther Il s'agirait très vraisemblablement d'un mélange d'isomères de butoxy tri-propylène glycol (voir VI.20)	9003-13-8		

X. LES ESTER-ÉTHERS DE LA SÉRIE « E »

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
X.1 / Acétate d'éthylène glycol méthyl éther Acétate de 2-méthoxy éthyle Acétate de méthyl glycol, AMG Éthylène glycol méthyl éther acétate Glycol méthyl éther acétate Méthoxy éthyl acétate Méthoxy glycol acétate Méthyl cellosolve acétate Méthyl glycol acétate, MGA EGMEA (voir X.2)	110-49-6	607-036-00-1	213-772-9
X.2 / Acétate d'éthylène glycol méthyl éther Acétate de méthoxy éthanol EGMEA (voir X.1)	32718-56-2		
X.3 / Acétate d'éthylène glycol éthyl éther Acétate de cellosolve Acétate de 2-éthoxy éthanol Acétate d'éthyl glycol, AEG 2-éthoxy éthyl acétate 2-éthoxy éthanol acétate Éthylène glycol éthyl éther acétate EGEEA	111-15-9	607-037-00-7	203-839-2
X.4 / Acétate d'éthylène glycol propyl éther Acétate de 2-propoxy éthyle Acétate de propoxy éthanol Acétate de propyl glycol, APG Éthylène glycol n-propyl éther acétate EGnPEA	20706-25-6		

<p>X.5 / Acétate d'éthylène glycol butyl éther Acétate de 2-butoxy éthanol Acétate de butyl glycol, ABG 2-butoxy éthanol acétate Butyl cellosolve acétate Ethylène glycol butyl éther acétate Glycol butyl éther acétate EGBEA</p>	<p>112-07-2</p>	<p>607-38-00-2</p>
<p>X.6 / Acétate de di-éthylène glycol méthyl éther Acétate de 2-(2-méthoxy éthoxy)éthyle Acétate de méthoxy di-glycol Acétate de méthyl di-glycol, AMDG Di-éthylène glycol méthyl éther acétate Di-glycol méthyl éther acétate DEGMEA</p>	<p>629-38-9</p>	
<p>X.7 / Acétate de di-éthylène glycol éthyl éther Acétate d'éthyl di-glycol, AEDG Acétate de 2-(2-éthoxy éthoxy)éthanol Di-éthylène glycol éthyl éther acétate Di-glycol éthyl éther acétate DEGEEA</p>	<p>112-15-2</p>	
<p>X.8 / Acétate de di-éthylène glycol butyl éther Acétate de butyl di-glycol, ABDG Acétate de 2-(2-butoxy éthoxy)éthanol Di-éthylène glycol butyl éther acétate Di-glycol butyl éther acétate DEGBEA</p>	<p>124-17-4</p>	
<p>X.9 / Acétate de tri-éthylène glycol méthyl éther Acétate de méthoxy tri-glycol, AMTG 2-(2-(2-méthoxy éthoxy)éthoxy)éthyl acétate Méthoxy tri-glycol acétate Tri-éthylène glycol méthyl éther acétate TEGMEA</p>	<p>3610-27-3</p>	

XI. LES ESTER-ÉTHERS DE LA SÉRIE « P »

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
XI.1 / Acétate de 1-méthoxy-2-propylène glycol Acétate de 1-méthoxy-2-propanol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyl éthyle 2-propylène glycol-1-méthyl éther acétate 2PG1MEA , isomère alpha (voir XI.2 et XI.3)	108-65-6	607-196-00-7	203-603-9
XI.2 / Acétate de 2-méthoxy-1-propylène glycol Acétate de 2-méthoxy-1-propanol Acétate de 2-méthoxy-2-méthyl éthyle 1-propylène glycol-2-méthyl éther acétate 1PG2MEA , isomère bêta (voir XI.1 et XI.3)	70657-70-4		
XI.3 / Acétate de méthoxy propylène glycol Propylène glycol méthyl éther acétate PGMEA , mélange d'isomères (voir XI.1 et XI.2)	84540-57-8		
XI.4 / Acétate de 1-éthoxy-2-propylène glycol Acétate de 1-éthoxy-1-propanol Acétate de 2-éthoxy-1-méthyl éthyle 2-propylène glycol-1-éthyl éther acétate 2PG1EEA	54839-24-6		
XI.5 / Acétate de méthoxy di-propylène glycol Di-propylène glycol méthyl éther acétate DPGMEA	88917-22-8		

XII. LES MONO ET DI ESTERS DE MONO, DI et TRI ÉTHYLÈNE GLYCOL (SÉRIE « E »)

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
XII.1 / Acétate d'éthylène glycol Acétate de glycol, AG 1,2-éthane diol(mono)acétate Ethylène glycol(mono)acétate Glycol(mono)acétate 2-hydroxy éthyl acétate EGA	542-59-6		
XII.2 / Di-acétate d'éthylène glycol Di-acétate de glycol, DAG 1,2-éthanediol di-acétate Ethylène glycol di-acétate Glycol di-acétate EGDA	111-55-7		
XII.3 / Acétate de di-éthylène glycol 2-[2-(acétyloxy)éthoxy]éthanol Di-éthylène glycol acétate Di-glycol acétate, DGA DEGA	2093-20-1		
XII.4 / Di-acétate de di-éthylène glycol Di-éthylène glycol di-acétate Di-glycol di-acétate, DGDA DEGDA	628-68-2		
XII.5 / Acétate de tri-éthylène glycol Tri-éthylène glycol acétate Tri-glycol acétate, TGA TEGA			
XII.6 / Di-acétate de tri-éthylène glycol Tri-éthylène glycol di-acétate Tri-glycol di-acétate, TGDA TEGDA	111-21-7		

XIII. LES MONO ET DI ESTERS DES PROPYLÈNES GLYCOLS (SÉRIE « P »)

Nom/Synonyme	N° CAS	N° Index	N° EINECS
XIII.1 / Acétate de propylène glycol Propylène glycol acétate PGA			
XIII.2 / Di-acétate de 1,2-propylène glycol 1,2-propyl di-acétate Di-acétate de 1,2-propanediol 1,2-propylène glycol di-acétate 1,2PGDA	623-84-7		210-817-6
XIII.3 / Di-acétate de 1,3-propylène glycol 1,3-propyl di-acétate Di-acétate de 1,3-propanediol 1,3-propylène glycol di-acétate 1,3PGDA	628-66-0		

- TABLEAU 2 -

NUMÉROS CAS DES COMPOSÉS GLYCOLIQUES CITÉS EN TABLEAU 1

N° CAS	ABREVIATIONS	REPERE TABLEAU 1	OBSERVATIONS
57-55-6	1,2-PG	I.4	
104-68-7	DEGPhE	IV.10	
107-21-1	1,2-EG	I.1	
107-41-5	HG	I.9	
107-98-2	2PG1ME ou 1ME2PG	VI.1	Isomère alpha, peut contenir 1PG2ME comme impureté (0,5 à 2 %) Inserm 99, voir n° 1589-47-5
108-65-6	2PG1MEA	XI.1	Tous isomères selon DOW
109-59-1	EGiPE	II.4	
109-86-4	EGME	II.1	
110-49-6	EGMEA	X.1	Voir n° 32718-56-2
110-71-4	EGDME	III.1	
110-80-5	EGEE	II.2	
110-98-5	DPG	I.6	SAX, 8 ^e - voir n° 25265-71-8
111-15-9	EGEEA	X.3	
111-21-7	TEGDA	XII.6	
111-35-3	1PG3EE ou 3EE1PG	VI.7	
111-46-6	DEG	I.2	
111-55-7	EGDA	XII.2	
111-76-2	EGBE	II.5	
111-77-3	DEGME	IV.1	
111-90-0	DEGEE	IV.3	
111-96-6	DEGDME	IV.2	
112-07-2	EGBEA	X.5	
112-15-2	DEGEEA	X.7	
112-25-4	EGHE	II.9	

N° CAS	ABREVIATIONS	REPERE TABLEAU 1	OBSERVATIONS
112-27-6	TEG	I.3	
112-34-5	DEGBE	IV.6	
112-35-6	TEGME	V.1	
112-36-7	DEGDÉE	IV.4	
112-48-1	EGDBE	III.3	
112-49-2	TEGDME	V.2	
112-50-5	TEGEE	V.3	
112-59-4	DEGHE	IV.8	
112-73-2	DEGDnBE	IV.7b	
122-99-6	EGPhE	II.11	
124-16-3	2PG1EGBE	VII.2	1-butoxy éthoxy-2-propanol ou 1-(2-butoxy éthoxy)-2-propanol
124-17-4	DEGBEA	X.8	
143-22-6	TEGBE	V.4	
504-63-2	1,3PG	I.5	
542-59-6	EGA	XII.1	
623-84-7	1,2PGDA	XIII.2	
628-66-0	1,3PGDA	XIII.3	
628-68-2	DEGDA	XII.4	
629-14-1	EGDÉE	III.2	
629-38-9	DEGMEA	X.6	
770-35-4	2PG1PhE ou 1PhE2PG	VI.18	tous isomères selon DOW
1002-67-1	DEGEME	IV.5	
1320-67-8	PGME	VI.4	Sans précision sur isomères
1569-01-3	2PG1PE ou 1PE2PG	VI.9	(tous isomères selon DOW)
1569-02-4	2PG1EE ou 1EE2PG	VI.5	isomère alpha, peut contenir de 1PG2EE comme impureté (2 à 5 %). Inserm 99 - voir n° 19089.47.5)
1589-47-5	1PG2ME ou 2ME1PG	VI.2	Isomère bêta - voir n° 107-98-2
1589-49-7	1PG3ME ou 3ME1PG	VI.3	

N° CAS	ABREVIATIONS	REPERE TABLEAU 1	OBSERVATIONS
2087-30-9	EGnPE	II.3	
2093-20-1	DEGA	XII.3	
3610-27-3	TEGMEA	X.9	
3944-36-3	2PG1iPE ou 1iPE2PG	VI.11	2-propanol-1-(1-méthyl éthoxy)
4169-04-4	1PG2PhE ou 2PhE1PG	VI.19	
4413-13-2	EGBEE	III.6	
4439-24-1	EGiBE	II.6	
5131-66-8	2PG1nBE ou 1nBE2PG	VI.12	voir n° 29387-86-8 et 63716-40-5
5137-45-1	EGEME	III.5	
6196-58-3	EGPtE	II.8	
7778-85-0	1,2PGDME	VII.1	
7795-91-7	EGsBE	II.7	
9003.13.8	PGBE	VI.20	Produit de DOW sans précision sur isomères - vraisemblablement un dérivé de tri-propylène glycol
10043-18-2	3PG2EGBE	VII.4	3-(2-butoxyéthoxy)propanol
10137-96-9	EGiHE	II.10	
10143-56-3	DEGiHE	IV.9	
10213-77-1	TPGME	IX.1	voir n° 25498-49-1
10215-33-5	1PG3BE ou 3BE1PG	VI.17	
15764.24.6	DPGEE	VIII.4	Inserm 99 - voir n° 300025-38-8
18912-80-6	DEGiBE	IV.7	
19089-47-1	1PG2EE ou 2EE1PG	VI.6	Isomère bêta, voir n° 1569-02-4
20324-32-7	DPGME	VIII.2	Mélange d'isomères - voir n° 34590-94-8
20706-25-6	EGnPEA	X.4	
23436-19-3	2PG1iBE ou 1iBE2PG	VI.15	
24083-03-2	DPGnBE	VIII.7	voir n° 29911-28-2 et 35844-42-5
24800-44-0	TPG	I.8	

N° CAS	ABREVIATIONS	REPERE TABLEAU 1	OBSERVATIONS
25265-71-8	DPG	I.7	Isomères non précisés - voir n° 110-98-5
25498.49-1	TPGME	IX.2	voir n° 10213-77-1
29387-86-8	2PG1BE ou 1BE2PG	VI.13	Mélange d'isomères (Inserm 99)
29911-27-1	DPGPE	VIII.6	Isomères non précisés
29911-28-2	DPGnBE	VIII.8	Désigne 4 isomères
30136-13-1	PGPE	VI.10	Mélange d'isomères
32718-56-2	EGMEA	X.2	voir n° 110-49-6
34590-94-8	DPGME	VIII.1	voir n° 20324-32-7
35884-42-5	DPGBE	VIII.9	isomère non précisé - voir n° 29911-28-2 et 24083-03-2
52125-53-8	PGEE	VI.8	Mélange d'isomères
54839-24-6	2PG1EEA ou 1EE2PGA	XI.4	
54922-86-0	EGDiBE	III.4	
55934-93-5	TPGnBE	IX.3	Isomères non précisés
57018-52-7	PGtBE	VI.16	Mélange d'isomères
63716-10-9	2PG3EE	VI.21	
63716-40-5	PGnBE	VI.14	Mélange d'isomères
70657-70-4	1PG2MEA ou 2ME1PGA	XI.2	Isomère bêta
84540-57-8	PGMEA	XI.3	Mélange d'isomères
88917-22-0	DPGMEA	XI.5	Mélange d'isomères (?)
111109-77-4	DPGDME	VIII.3	
300025-38-8	DPGEE	VIII.5	Isomères non précisés - voir n° 15764-24-6

- TABLEAU 3 -

ABRÉVIATIONS USUELLES ET N° CAS

Les chiffres dans le tableau signifient :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 - Ethylénique | 6 - Tri-propylénique |
| 2 - Di-éthylénique | 7 - Ether (mono) |
| 3 - Tri-éthylénique | 8 - Di-éther |
| 4 - Propylénique | 9 - Acétate |
| 5 - Di-propylénique | 10 - Di-acétate |

Abréviations	n° CAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1BE2PG	5131-66-8				X			X			
3BE1PG	10215-33-5				X			X			
1iBE2PG	23436-19-3				X			X			
1nBE2PG	5131-66-8				X			X			
DEG	111-46-6		X								
DEGA	2093-20-1		X							X	
DEGBE	112-34-5		X					X			
DEGBEA	124-17-4		X					X		X	
DEGDA	628-68-2		X								X
DEGDBE	112-73-2		X						X		
DEGDDE	112-36-7		X						X		
DEGDME	111-96-6		X						X		
DEGEE	111-90-0		X					X			
DEGEEA	112-15-2		X					X		X	
DEGEME	1002-67-1		X						X		
DEGHE	112-59-4		X					X			
DEGiBE	18912-80-6		X					X			
DEGiHE	10143-56-3		X					X			
DEGME	111-77-3		X					X			
DEGMEA	629-38-9		X					X		X	
DEGPhE	104-68-7		X					X			

Abréviations	n° CAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DPG	110-98-5 ou 25265-71-8					X					
DPGBE	35884-42-5					X		X			
DPGDME	111109-77-4					X			X		
DPGEE	15764-24-6 300025-38-8					X		X			
DPGME	20324-32-7 34590-94-8					X		X			
DPGMEA	88917-22-0					X		X		X	
DPGnBE	24083-03-2 29911-28-2 35844-42-5					X		X			
DPGPE	29911-27-1					X		X			
1,2-EG	107-21-1	X									
EGA	542-59-6	X					X				
EGBE	111-76-2	X			X						
EGBEA	112-07-2	X						X		X	
EGBEE	4413-13-2	X							X		
2EGBE3PG	10043-18-2										X
EGDA	111-55-7	X									X
EGDBE	112-48-1	X							X		
EGDEE	629-14-1	X							X		
EGDiBE	54922-86-0	X							X		
EGDME	110-71-4	X							X		
EGEE	110-80-5	X						X			
EGEEA	111-15-9	X						X		X	
EGEME	5137-45-1	X							X		
EGiBE	4439-24-1	X						X			
EGHE	112-25-4	X						X			
EGiHE	10137-96-9	X						X			
EGiPE	109-59-1	X						X			
EGME	109-86-4	X						X			
EGMEA	110-49-6 32718-56-2	X						X		X	
EGnPE	2087-30-9	X						X			
EGPhE	122-99-6	X						X			

Abréviations	n° CAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EGPtE	6196-58-3	X						X			
EGnPEA	20706-25-6	X						X		X	
EGsBE	7795-91-7										
1EE2PG	1569-02-4				X			X			
1EE2PGA	54839-24-6				X			X		X	
2EE1PG	19089-47-5				X			X			
3EE1PG	111-35-3				X			X			
3EE2PG	63716-10-9				X			X			
1ME2PG	107-98-2				X			X			
2ME1PG	1589-47-5				X			X			
3ME1PG	1589-49-7				X			X			
1ME2PGA	108-65-6				X			X		X	
2ME1PGA	70657-70-4				X			X		X	
MEPGA	84540-57-8				X			X		X	
MEPG	1320-67-8				X			X			
1PE2PG					X			X			
1iPE2PG					X			X			
1,2PG	57-55-6										
1,3PG	504-63-2				X						
PGBE	9003-13-8				X			X			
2PG1iBE	23436-19-3				X			X			
1,2PGDA	623-84-7				X						X
1,3PGDA	628-66-0				X						X
1,2PGDME	7778-85-0				X				X		
1PG3BE	10215-33-5				X			X			
2PG1BE	29387-86-8				X			X			
1PG2EE	19089-47-5				X			X			
1PG3EE	111-35-3				X			X			
2PG1EE	1569-02-4				X			X			
2PG3EE	63716-10-9				X			X			
PGEE	52125-53-8				X			X			
2PG1EEA	54839-24-6				X			X		X	
1PG2EGBE					X				X		
3PG2EGBE	10043-18-2				X				X		

Abréviations	n° CAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2PG1EGBE	124-16-3				X				X		
1PG2ME	1589-47-5				X			X			
1PG3ME	1589-49-7				X			X			
2PG1ME	107-98-2				X			X			
PGME	1320-67-8				X			X			
2PG1MEA	108-65-6				X			X		X	
1PG2MEA	70657-70-4				X			X		X	
PGMEA	84540-57-8				X			X		X	
2PG1iBE	23436-19-3				X			X			
2PG1nBE	5131-66-8 29387-86-8				X			X			
PGnBE	63716-40-5				X			X			
2PG1iPE	3944-36-3				X			X			
1PG2PhE	4169-04-4				X			X			
2PG1PhE	770-35-4				X			X			
PGPE	30136-13-1				X			X			
2PG1PE	1569-01-3				X			X			
PGtBE	57018-52-7				X			X			
1PhE2PG	770-35-4				X			X			
2PhE1PG	4169-04-4				X			X			
TEG	112-27-6			X							
TEGDA	111-21-7			X							X
TEGBE	143-22-6			X				X			
TEGDME	112-49-2			X					X		
TEGEE	112-50-5			X				X			
TEGME	112-35-6			X				X			
TEGMEA	3610-27-3			X				X		X	
TPG	24800-44-0						X				
TPGME	10213-77-1 25498-49-1						X	X			
TPGnBE	55934-93-5						X	X			

- TABLEAU 4 -

DONNÉES PHYSICOCHIMIQUES DE QUELQUES SUBSTANCES GLYCOLIQUES

Colonne 1 : abrégés usuels
 Colonne 2 : n° CAS correspondant
 Colonne 3 : température de fusion, en degré Celcius
 Colonne 4 : point d'éclair, en degré Celcius
 Colonne 5 : température d'ébullition, en degré Celcius
 Colonne 6 : pression de vapeur saturante à 25°C, en KPa

1	2	3	4	5	6
DEGDME	111-46-6	- 10	124	246	< 0,01
DEGEE	111-90-0	-	96	196	0,02
DEGEEA	112-15-2	- 25	110	218.5	0,03
DEGME	111-77-3	-	96	193	0,02
EG	107-21-1	- 13	111	197	0,01
EGDEE	629-14-1	- 74	35	119,4	4,33
EGDME	110-71-4	- 58	- 2	85	9,33
EGBE	111-76-2	- 75	69	168	0,15
EGEE	110-80-5	- 70	43	135	0,71
EGEEA	111-15-9	- 62	56	156	0,24
EGME	109-86-4	- 85	39	124	1,31
EGMEA	110-49-6	- 70	49	143	0,67
HG	107-41-5	- 50	102	197	< 0,01
PG	57-55-6	- 60	99	188	0,02
TEG	112-27-6	- 7	177	285	-
TMG	504-63-2	- 26,7	-	214,4	-

- TABLEAU 5 -

Les températures auxquelles certaines substances glycoliques émettent des pressions de vapeurs saturantes égales à 1, 10, 100 Pa puis 1, 10 et 100 KPa.

Il est à signaler qu'à la température d'ébullition, la pression de vapeur saturante de tous les liquides est égale à 101,325 KPa (à la condition normale de pression atmosphérique).

Il est également à signaler que la pression de vapeur saturante de 100 Pa à la température ambiante correspond à la définition européenne de COV.

Abrégé	N° CAS	1 Pa	10 Pa	100 Pa	1 KPa	10 KPa	100 KPa
EG	107-21-1	2	24	51,1	86,1	132,5	196,9
1,2PG	57-55-6	- 11	13	42	78	125	189,2
1,3PG	504-63-2	4	30	62	101	149,9	214
EGME	109-86-4	- 57	- 37	- 12	21	63,8	124,3
EGEE	110-80-5	- 49	- 29	- 3	30	73,6	135,3
EGDME	110-71-4	-	-	- 44	- 15	25,2	85,2
DEG	111-46-6	35	58	86	123	173,6	245,2
EGPE	2087-30-9	-	-	-	40	85,6	149,3
DEGME	111-77-3	-	12	40	76	124,2	193,7
EGDA	111-55-7	- 17	6	35	71,9	121,1	190
EGEEA	111-15-9	- 25	- 8	14	44,6	88	155,6
EGBE	111-76-2	- 31	- 8	20	55	103,2	170,2
EGDEE	629-14-1	-	- 59	- 35,3	- 2,8	44,4	118,8
DGP	110-98-5	-	-	-	110	162,6	231,4
DEGEE	111-90-0	-	-	40	80,3	132,4	201,4
TEG	112-27-6	44	74	109	152,6	207,2	277,9
DEGEEA	112-15-2	- 16	10,6	43,9	86,2	141,3	216,6
EGHE	112-25-4	- 13	14	46	86	137,7	206,9
EGDPE	-	-	-	- 44,2	- 2	63,6	179,2
DEGBE	112-34-5	14	37	66,8	104,9	153	230,4

Abrégé	N° CAS	1 Pa	10 Pa	100 Pa	1 KPa	10 KPa	100 KPa
DEGDEE	112-36-7	- 32	- 7	25	64,9	117,1	189
EGPhE	122-99-6	21	46	75,9	115,4	168,7	244,8
DEG BEA	124-17-4	6	34	69	112,6	169,2	245,4
EGDBE	112-48-1	0	20	44	78,4	127,1	202,9
DEGDBE	112-73-2	5	34,4	70,2	115,3	174,1	253,8

NB : La plupart des substances glycoliques utilisables comme solvants émettent une pression de vapeur saturante supérieure à 100 Pa, à température ambiante.

Les données physico-chimiques sont extraites des ouvrages suivants :

- Fiches toxicologiques de l'INRS
- Handbook of Chemistry
- Dangerous Properties of Industrial Materials de Sax
- Patty's Industrial Hygiène and toxicology