

Antigel PROTEKT L plus

Antigel PROTEKT L plus mélangé à la quantité d'eau appropriée est utilisé dans divers domaines en tant que liquide de transmission frigorifique et calorifique. Le produit Antigel PROTEKT L plus à base de **propylène glycol** (resp. mono-propylène glycol, MPG) garantit une protection antigél et anticorrosion sans maintenance de longue durée.

Utilisation

La protection contre la corrosion est garantie à partir de 30 % vol. de PROTEKT L plus dans l'eau. Cette concentration assure une protection antigél jusqu'à -15 °C. Des concentrations plus élevées de PROTEKT L plus dans l'eau peuvent être nécessaires en fonction du domaine d'utilisation et des conditions climatiques, ainsi que de l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle se trouve l'installation. Des mélanges contenant plus de 60 % vol. de PROTEKT L plus ne sont pas recommandés du fait que la conductibilité thermique et la chaleur massique diminuent avec l'augmentation de la teneur en éthylène glycol, et que la viscosité augmente fortement à basse température.

Miscibilité et compatibilité

Bien que PROTEKT L plus soit en principe compatible avec d'autres produits antigél à base de propylène glycol, il est recommandé de ne pas mélanger PROTEKT L plus avec d'autres produits antigél pour un effet anticorrosion optimal et pour éviter la formation de boues. Il est très fortement déconseillé de mélanger des antigéls de différents fabricants et de différentes compositions, en particulier en cas d'utilisation à des températures du fluide élevées.

Il est tout à fait possible de mélanger PROTEKT L plus à du Protekt L, commercialisé jusqu'à présent.

Éviter de mélanger le produit avec des mélanges antigél à base de éthylène glycol car, dans ce cas, la résistance au gel ne peut plus être testée avec les contrôleurs antigél courants.

Avant de remplir du PROTEKT L plus dans un système en fonction, vérifier l'état du fluide présent dans l'installation. En fonction du résultat, le fluide qui s'y trouve devra être intégralement évacué. Le système doit être rincé jusqu'à ce que toutes les particules en suspension issues de la corrosion aient été éliminées. Alors seulement, le mélange aqueux PROTEKT L plus peut y être versé.

Pour les solutions diluées, la préférence sera accordée à de l'eau adoucie. Des résultats de laboratoire montrent que la protection anticorrosion est suffisante, si de l'eau de 20°dH (36°fH) et d'un maximum de 500 ppm de chlorure et 500 ppm de sulfate est utilisée.

ÉLIMINATION

L&B Protekt® GmbH se charge de l'évacuation et de l'élimination de mélanges de PROTEKT L plus ou de tout autre fluide caloporteur défectueux ou encrassé.

Informations techniques

	PROTEKT L plus	ASTM 3306	Méthode
Glycol de propylène	93 %		
Autres glycols	< 0.5 %	5 % max.	
Part d'inhibiteurs	5 %		
Teneur en eau	4 % max.	5 % max.	ASTM D1123
Teneur en cendres	1.4 % w/w typ.	5 % w/w max.	ASTM D1119
Nitrites, amines, phosphates, borates, silicates	aucun		
Couleur	Bleu-vert		
Densité, 20°C	1.042 typ.		ASTM D5931
Point d'ébullition	168°C	>152 °C	ASTM D1120
Alcalinité de réserve (pH 5.5)	6.3 ml		ASTM D1121
pH (33% dans l'eau)	8.3		
Indice de réfraction, 20° C	1.431 typ.		

Informations techniques sur les dilutions

	Dilution à 50 %	Dilution à 33 %	ASTM 3306
pH	8.8	8.3	7.5 – 11
Point de cristallisation	< -33 °C	< -15 °C	
Protection antigel	-38 °C	-17 °C	
Densité, 20°C	1.039	1.027	
Alcalinité de réserve (pH 5.5)	3.1	2.1	
Effet sur métalloïdes	Aucun	Aucun	Aucun
Stabilité à l'eau dure	Pas de précipitations	Pas de précipitations	

Test de corrosion ASTM D1384

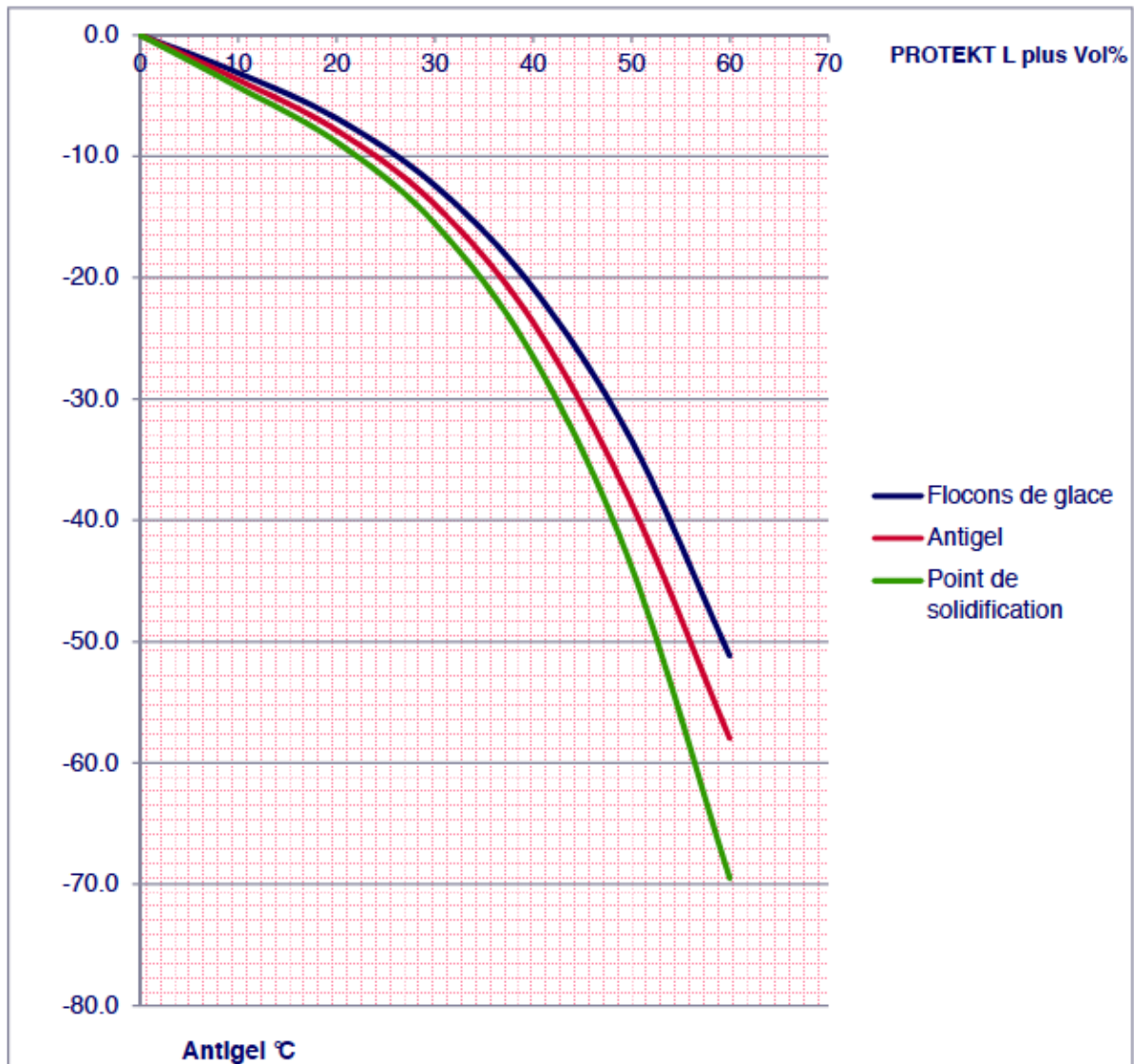
Perte de poids en mg/échantillon

	Laiton	Cuivre	Bragae tendre	Acier	Fonte de fer	Aluminium	AlMn
ASTM D3306 (max.)	10	10	30	10	10	30	/
PROTEKT L plus (33 %)	0.7	1.1	1.8	0.1	-0.3*	1.5	2.1
Propylène glycol / eau 1:2 (sans inhibiteurs)	7.5	3.0	130	150	270	16	/

* valeurs négatives : Augmentation de masse de l'échantillon

Les fiches techniques de sécurité sont disponibles en allemand, français et anglais.
 Les indications décrites ici représentent les valeurs expérimentales actuelles et ne constituent pas une garantie de propriétés ou une indication pour une application concrète.

Comportement cryoscopique de Antigel PROTEKT L plus



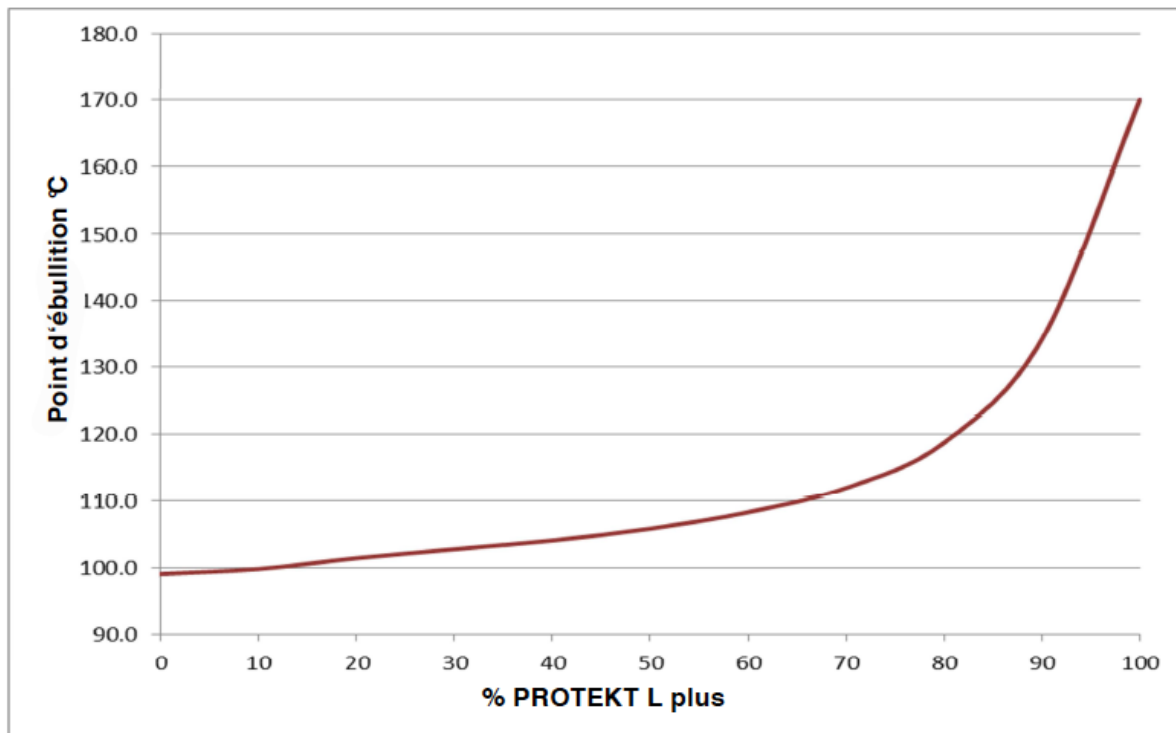
L'expression "sécurité antigel" offre un certain espace d'interprétation:

Courbe supérieure: La courbe du début de cristallisation correspond à la protection antigel telle qu'elle est déterminée avec le réfractomètre (sur l'échelle antigel propylène). Ces appareils de mesure manuels peuvent présenter des variations de 1 - 2 degrés. Cette valeur possède une marge de sécurité élevée jusqu'à la résistance au gel effective dans un circuit thermique.

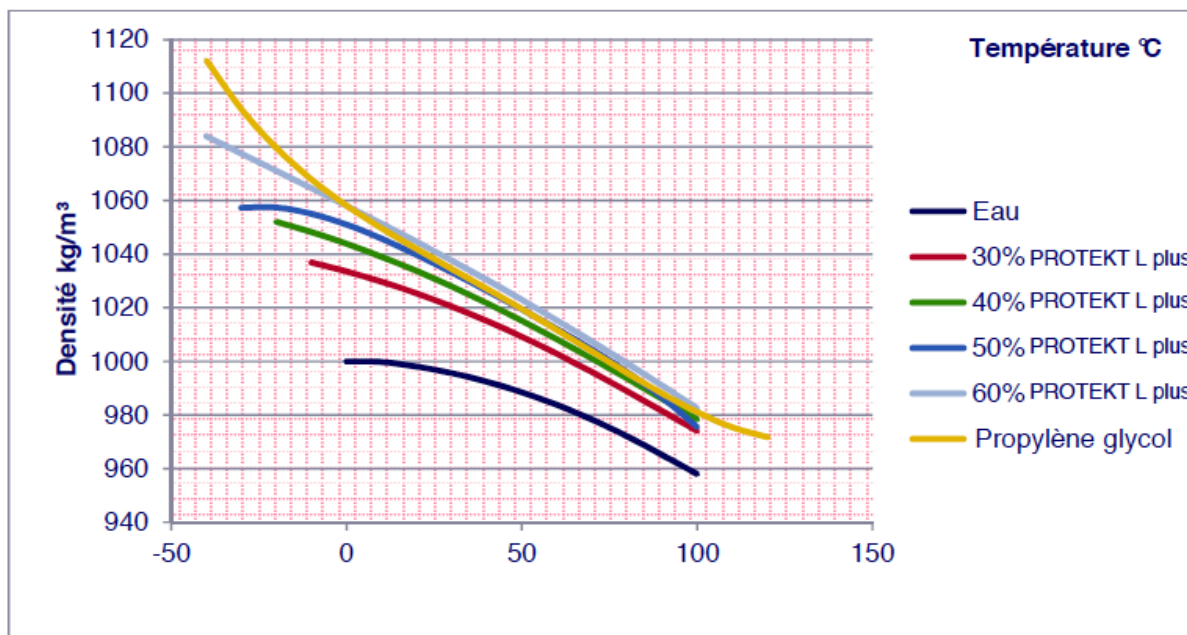
Courbe moyenne: Le mélange antigel est devenu une pâte cristalline refoulable. Cet état est tolérable à court terme, mais il n'est pas adapté à une utilisation en mode de fonctionnement permanent.

Courbe inférieure: Ici la pâte cristalline se solidifie.

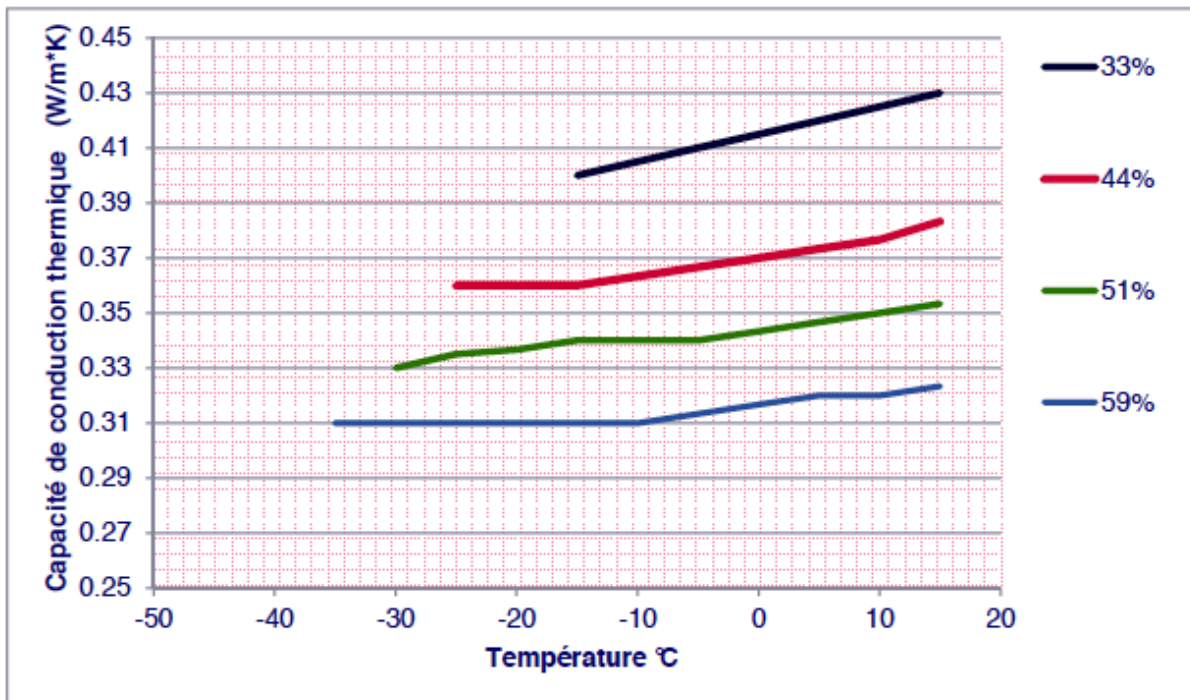
La température d'ébullition dépend de la concentration du PROTEKT L plus



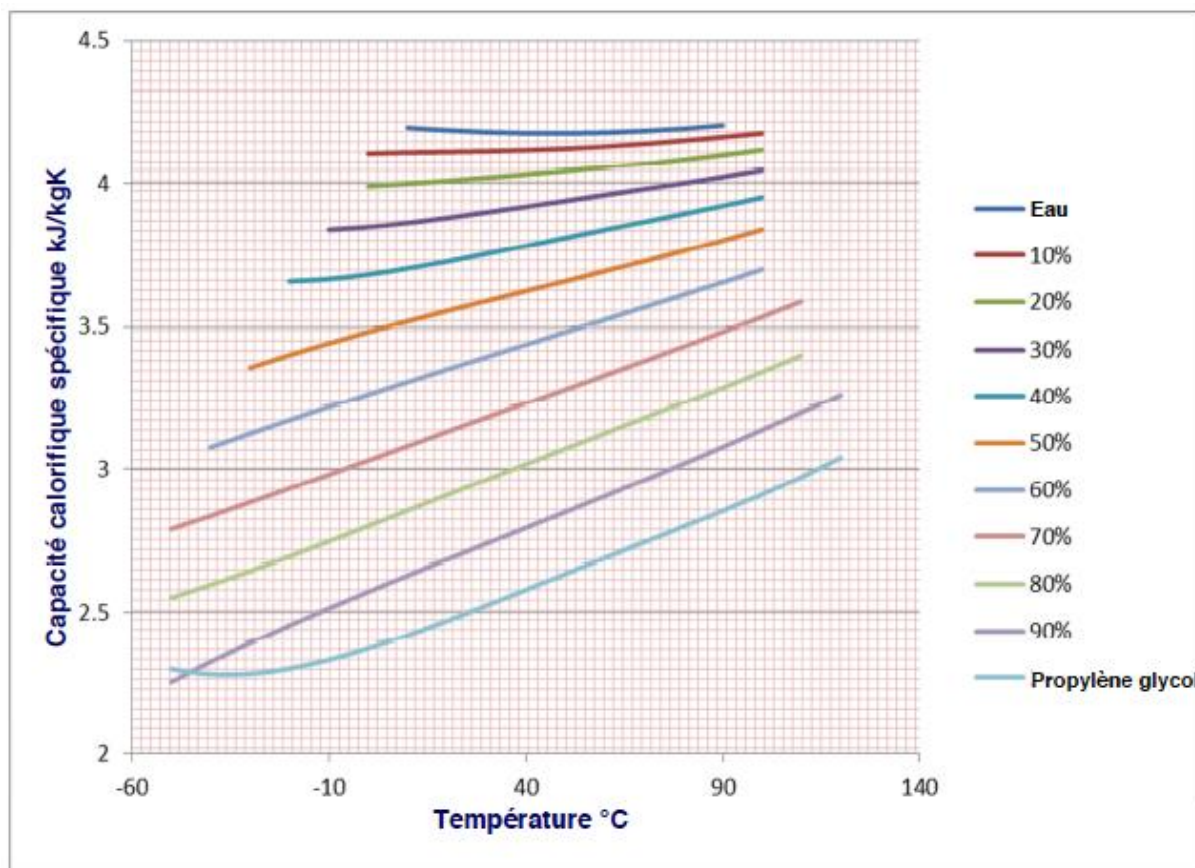
La densité des différentes dilutions de PROTEKT L plus dépend de la température



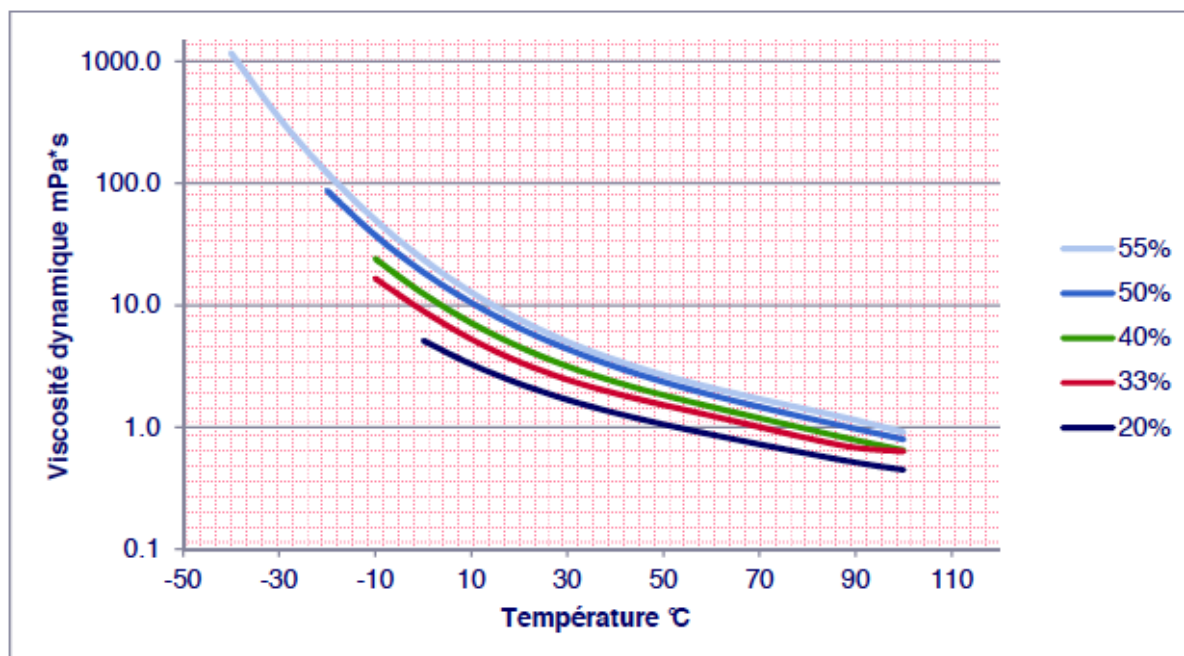
Capacité de conduction thermique (W/m*K) de diverses dilutions



Capacité calorifique spécifique [kJ/kg*K]

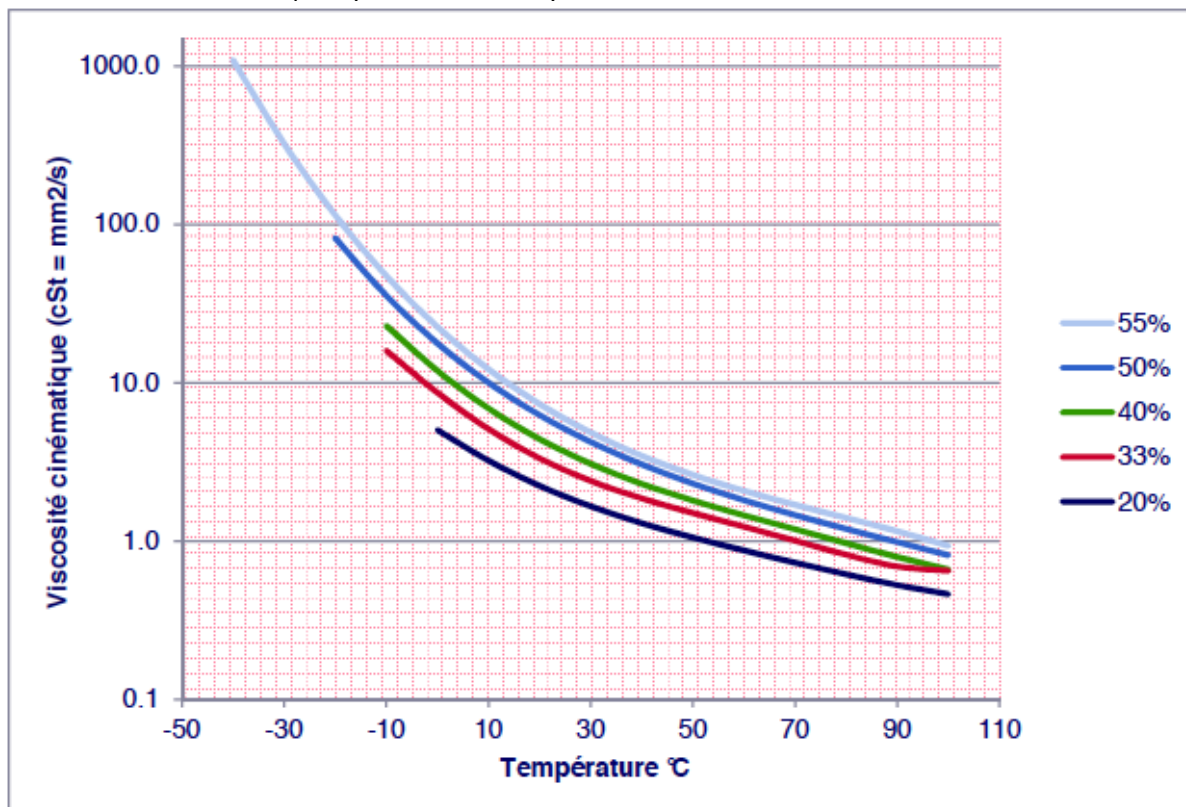


Viscosité dynamique mPas de différentes dilutions de PROTEKT L plus en fonction de la température



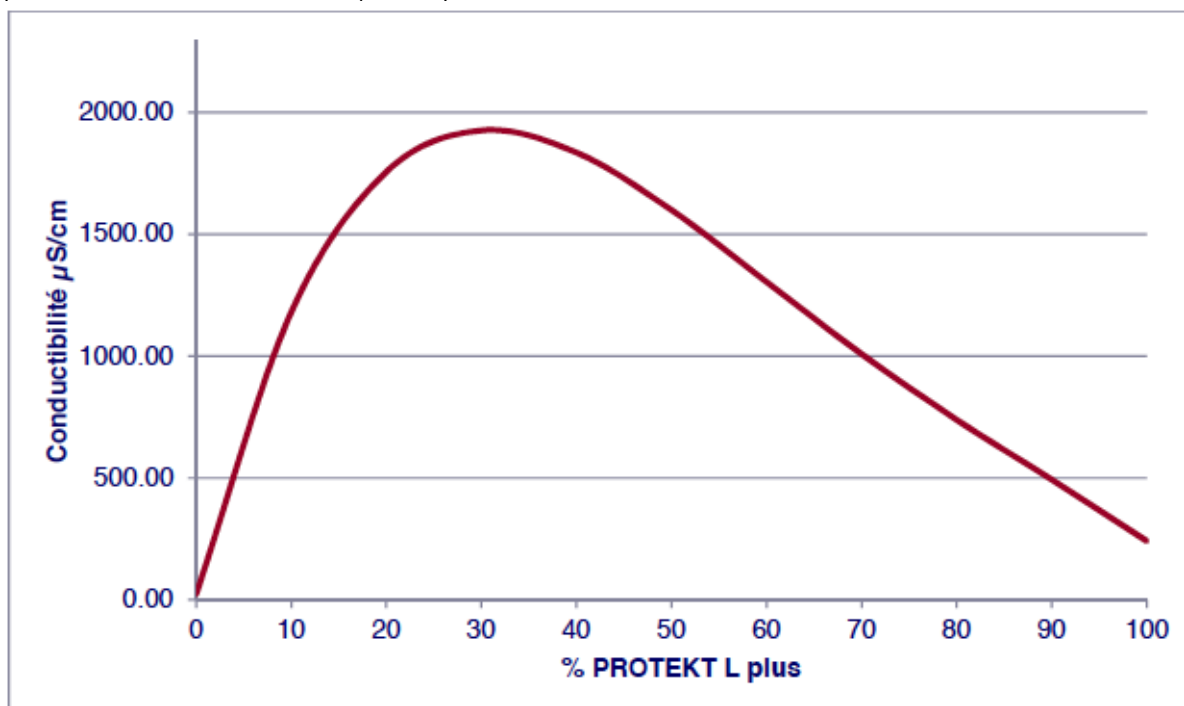
Les mesures proches du point de congélation sont difficilement interprétables en raison du comportement nonnewtonien des solutions

Viscosité cinématique (cSt = mm²/s)



La viscosité cinématique se définit à partir de la relation entre la viscosité dynamique et la densité.

La conductibilité à 23° C dépend de la concentration du PROTEKT L plus (Dilutions à l'eau environ 20 µS/cm)



Variation volumique relative en comparaison du volume à 20° C de différentes dilutions

