

Fiche Application: Transport Frigorifique **TF1**

Domaine	Transport Frigorifique	Sous-domaine		Utilisation / Application standard	
				Domaine de température	-20 à +4°C

DESCRIPTION DU SYSTÈME DE REFERENCE

Type de fluide couramment utilisé	R-404A	Composition		PRP	3922
Charge moyenne par équipement (kg)	1,6 à 7kg selon la gamme de puissance	Durée de vie moyenne de l'équipement (années)	10 ans en moyenne	CLASSE	A1
Justification technique du type de HFC utilisé	Fluides bien adapté à la gamme de température (notamment pour le froid négatif) jusqu'à -20°C en alimentaire... Compte tenu du parc constitué de 30% d'engins multitempérature, ce fluide est utilisé pour les engins adaptés au transport de produits frais.	Banque de fluides en France (t):			

Règlementations et normes spécifiques applicables

Sécurité	Règlement F-Gaz 517/2014 NF EN 378-2 sur les exigences de sécurité et d'environnement des systèmes de réfrigération et pompes à chaleur	Environnement	code rural (article 231-59) concernant les caractéristiques des engins de transports des denrées périssables Accord ATP
-----------------	--	----------------------	--

ALTERNATIVES TECHNIQUES EXISTANTES pour les INSTALLATIONS NEUVES

			cryogénie (Azote ou CO2)	Groupe eutectique	
Fluide frigorigène alternatif	R-452A	R744			
Règlementations applicables					

Analyse comparative par critère

PRP	2 140	1	0	équivalent au système de référence
Efficacité énergétique	équivalent au système de référence	équivalent au système de référence	équivalent au système de référence	équivalent au système de référence
Capacité volumétrique	équivalent au système de référence	bonne	bonne	équivalent au système de référence
Sécurité	A1	A1	A1	A1
Coût	faible	élevé	plus élevé que le système de référence	équivalent au système de référence
Disponibilité	important: 'le phasedown risque de limiter la disponibilité des HFC à PRP > 1500 très rapidement et de ce fait poser problème pour la maintenance des groupes neufs ou convertis	très bonne	modéré	bonne

Bilan

FREINS	PRP trop important	technologie pas suffisamment mature pour s'adapter à tous les climats européens. Le poids du groupe est également un frein à son développement.	Autonomie, manque de réseau pour recharger en solution cryogénique	diminution de la charge utile, pas adapté pour le transport longue distance	
AVANTAGES	dropin	l'alternative la plus crédible pour les engins frigorifiques	puissance frigorifique instantanée, silencieux	silencieux	
Indicateurs multicritères	<p>PRP : Emissions directes 1 = Très faible : PRP < 10 2 = Faible : 10 < PRP < 150 3 = Moyen : 150 < PRP < 300 4 = Assez Fort : 300 < PRP < 750 5 = Fort : 750 < PRP < 1500 6 = Très fort : PRP > 1500</p> <p>Eff energ : Efficacité énergétique 0 = Excellente 3 = Moyenne 6 = Mauvaise</p> <p>Sécu : Risque sur la sécurité 0 = Classe A1 2 = A2L 4 = A2 et B2 6 = A3 et B3</p> <p>Coût : Cout de la solution (hors maintenance) 0 = Faible 3 = Moyen 6 = Fort</p> <p>Dispo : Disponibilité 0 = solution éprouvée, fluide disponible largement 3 = Plusieurs pilotes en France ou à l'étranger 6 = Tests laboratoires et/ou pénurie de fluide frigorigène prévisible</p> <p>Cap Vol : Capacité volumétrique 0 = Suffisante 3 = Moyenne 6 = Insuffisante</p>				

ALTERNATIVES TECHNIQUES EXISTANTES pour le RETROFIT

Fluides frigorigènes	R-452A	
PRP	2140	
Efficacité énergétique	équivalent au système de référence	
Capacité volumétrique	équivalent au système de référence	
Sécurité	A1	
Coût	incertitude sur la disponibilité et le cout d'achat de ce fluides	
Disponibilité	important: 'le phasedown risque de limiter la disponibilité des HFC à PRP > 1500 très rapidement et de ce fait poser problème pour la maintenance des installations converties	
Freins		
Avantages	dropin et PRP inf à 2500 adapté à la contrainte F-Gaz sur la maintenance	