

1.	IMPORTANCE DE LA MAÎTRISE DU CONFINEMENT	9
1.1	Émissions de gaz	9
1.2	Exigences réglementaires	13
1.3	Sécurité des personnes et des biens	18
1.4	Conséquences d'un mauvais confinement	21
2.	LES CAUSES DE FUITE ET LES PARAMÈTRES INFLUENTS	22
2.1	Défaut de structure	22
2.2	Matériaux pour étancher	22
2.3	Stockage des matériaux pour étancher	22
2.4	État de surface	23
2.5	Dimensions et tolérances	25
2.6	Compatibilité entre matériaux et entre matériaux et fluides.....	25
2.7	Température	26
2.8	Pression	26
2.9	Fluide	26
2.10	Montage et assemblage	26
2.11	Sollicitations mécaniques	27
2.12	Corrosion	27
2.13	Vieillessement	27
2.14	Autres	28
3.	LES FUITES	28
3.1	Types de fuite	28
3.2	Fuite à travers le matériau	29
3.3	Fuite liquide ou gazeuse	30
3.4	Critère d'étanchéité	30
3.5	Écoulement gazeux	31

3.6	Écoulement liquide et évaporation	42
3.7	Connaissance de la pression et de la température	43
3.8	État du fluide, présence d'huile	43
4.	LA DÉTECTION DE FUITE	44
4.1	Étalonnage, fuite étalon et fuites calibrées	44
4.2	Méthodes	46
4.3	Interprétation d'observations de (non-)détection	82
5.	MESURES SUR SITES	82
5.1	Circuits HFC et HCFC	82
5.2	Circuits CO ₂	92
5.3	Nombre de points de mesures réalisables	95
6.	QUALIFICATION DE COMPOSANTS	96
6.1	Composants pour installations avec gaz fluoré	96
6.2	Composants pour installations avec CO ₂	101
6.3	Conclusion des essais	104
7.	PRÉCONISATIONS DE MONTAGE DES RACCORDS FRIGORIFIQUES	105
7.1	Préparation du tube	105
7.2	Raccords brasés	106
7.3	Raccords sphéro-coniques	107
7.4	Raccords NPT à filetage conique ou pour tube à forte paroi	108
7.5	Raccords à dudgeon (type « flare »...)	109
7.6	Raccords à bague (type « olive »...).....	110
8.	BRASAGE	113
8.1	Conception	114
8.2	Matériaux	115
8.3	Fabrication	118
8.4	Qualité et contrôle	124
8.5	Hygiène et sécurité	128

9.	CORROSION	130
9.1	Corrosion extérieure	130
9.2	Corrosion intérieure dans les circuits frigorifiques	132
10.	PRÉVENTION DES FUITES	133
11.	MÉTHODE AMDEC	134
11.1	Maîtrise du confinement des installations frigorifiques	134
11.2	Qu'est-ce que l'analyse des risques ?	135
11.3	Mise en œuvre de l'analyse des risques	137
11.4	Méthode « AMDEC confinement »	140
11.5	Terminologie	152
11.6	Annexe : support de lancement	153
12.	FORMATION	155
13.	NOMENCLATURE	156
14.	DONNÉES DE CALCULS	157
15.	RÉFÉRENCES	160
16.	NORMES (ÉTANCHÉITÉ)	163
17.	NORMES (BRASAGE)	164