



Promouvoir
une attitude
responsable



COSTIC
Comité Scientifique et Technique
des Industries Climatiques

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Muriel BARBAT – COSTIC

COLLOQUE AFCE - 30 SEPTEMBRE 2021



afce.asso.fr

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Contexte

- Transition vers des fluides frigorigènes à faible impact environnemental
- Caractéristique commune de ces « nouveaux » fluides : **l'inflammabilité**
- Travail préparatoire : accompagner la filière, s'appropriier ces fluides
- Comment est traitée la thématique « inflammabilité » (aspects réglementaires et opérationnels) ?



Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Maîtrise réglementaire et para-réglementaire difficile

Différentes étapes successives :

- Identifier type d'application (confort, réfrigération)
- Définir le type de bâtiment (résidentiel, ERP cat.1-4, ERP cat.5, tertiaire...)
- Définir le système
- Recenser les textes applicables, les obligations d'application
- Déterminer le niveau d'inflammabilité du fluide frigorigène
- Identifier d'éventuelles dispositions complémentaires (charge, mesures de sécurité...)
- Assimiler et appliquer ces exigences

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Maîtrise réglementaire et para-réglementaire difficile

		Application de confort				
		ERP – cat 1 à 4	ERP- cat 5	Résidentiel	Autres bâtiments (tertiaire-industrie)	IGH
Docu ment princi pal	Document principal de référence (mise en œuvre, calcul de charge, dispositifs sécurité)	Arrêté 10 mai 2019 (modification CH35)	NF EN 378	NF EN 378	NF EN 378	Article GH37
	Application obligatoire	Oui	Non	Non	Non	Oui
	Utilisation possible de fluides inflammables	Oui (sous conditions : raccords, zones exclusion, tuyauteries...)	Oui	Oui	Oui	Non

F-GAS

Arrêté du 24 juillet 2020
(entretien des systèmes)

Directives ATEX
NF EN 60079-10-1
(analyse des risques - zones dangereuses)

DESP

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Exemple de logigramme

Conception – installation

Etape N°1 : décrire le site

Type de bâtiment,
type de **zone d'installation** (local, SDM, extérieur...), autres installations/équipements techniques
(NF EN 378-1, directives ATEX)

Etape N°2 : décrire l'installation

Nature du système : système d'usine (marquage CE), système assemblé sur site ; système direct, système indirect ;
Schéma d'implantation (longueur/DN tuyauterie, raccords, passage tuyauteries en zone occupée, protections...)
(NF-EN 378-1, 378-2, arrêté 10 mai 2019, DESP)

Caractéristiques du **fluide**, charge et mesures de sécurité
(NF EN 378-1, 378-3, arrêté 10 mai 2019 (ERP sauf cat.5))

Etape N°3 : analyser les risques par rapport au site et à l'installation

Fuites de fluide (perte de confinement sur installation), quantité de fluide libérée avec concentration > LII, zone potentielle de stagnation de fluide, **présence de sources inflammation**
(NF EN 378-2, directives ATEX, NF EN 60079-10-1)

Etape N°4 : lister les mesures de sécurité à adopter afin de réduire les risques

- Renforcement **étanchéité du système**, protection : type de raccords, protection tuyauterie, capotage...
- Pas de stagnation ou accumulation de fluide dans une zone
- Respect **notice instruction fabricant** (emplacement, distance de sécurité...)
- **Conception adaptée** des installations électriques selon étendue de zone de fuite : équipement adapté au risque si présence dans zone de fuite – arrêt des installations électriques en cas de fuite sauf équipements de secours (ventilateur urgence, détecteurs, alarme, éclairage secours...)
- **Equipements de sécurité** (selon la zone, la charge de fluide) : nature, nombre, localisation, paramétrage des dispositifs de sécurité

(NF EN 378, arrêté 10 mai 2019 (ERP sauf cat.5), directives ATEX, NF EN 60079-10-1)

Etape N°5 : effectuer la mise en service

- **Etat global de l'installation** à vérifier (système frigorifique, équipements de sécurité...)
- **Contrôle d'étanchéité**
- **Procédures** à définir, outillage à adapter
- Elaboration **document technique** (plan de l'installation, tracé, calcul de la charge, implantation dispositifs de sécurité...)

(NF EN 378-2, F-Gas, arrêté 24 juillet 2020, arrêté 10 mai 2019 (ERP sauf cat.5))

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Maîtrise opérationnelle : 2^{ème} niveau de difficulté

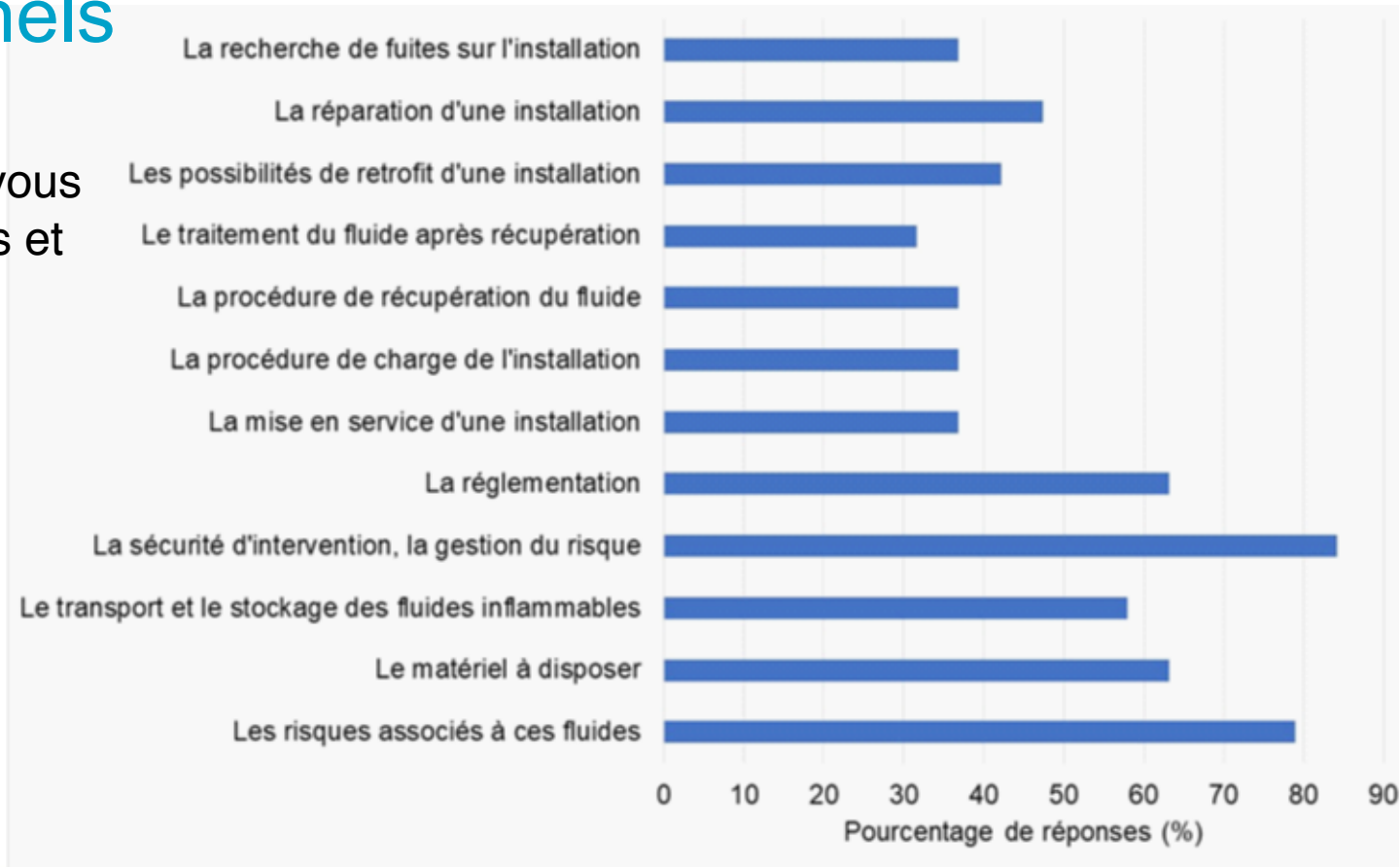
Démarche d'intervention :

- Prendre connaissance du site et de l'installation
- Connaître la classe d'inflammabilité du fluide
- Recenser les textes applicables
- Sécuriser et préparer la zone d'intervention (dispositifs de sécurité, EPI...)
- Intervenir sur l'installation (outillage, procédures,...)

Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Maîtrise réglementaire **et** maîtrise opérationnelle : volonté des professionnels

Sur quels points souhaiteriez-vous disposer de plus d'informations et de compétences ?
(25 réponses)



Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables

Conclusion

- Fluides inflammables : intérêt environnemental, performances satisfaisantes
- Corpus réglementaire complexe : multitude de textes et de configurations
- Maîtrise réglementaire et maîtrise technique délicates
- Socle commun pour accompagner la filière : formations, informations



Etude chargée à ce jour près de 450 fois

**Vous souhaitez en savoir plus,
poser une question, réagir...**

...n'hésitez pas à contacter notre Délégué Général,
Bernard Philippe via l'adresse mail suivante

dg@afce.asso.fr



afce.asso.fr