



# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

## R-428A (RS-52)

Émission : Janvier 2025 Version 1.3

Date : 2.01.2025

### RUBRIQUE 1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

#### 1.1. Identificateur de produit

 Nom commercial : **R-428A (RS-52)**

#### 1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillée

 Utilisation de la substance/  
du mélange : Réfrigérant

 Restrictions d'emploi  
recommandées : Usage réservé aux utilisateurs professionnels

#### 1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

 Société : GAS-SERVEI S.A.  
 Adresse : Rue Motors, 151-155 bâtiment n° 9  
 08038 Barcelone  
 ESPAGNE

Téléphone : +34 (93) 2231377

Téléfax : +34 (93) 2231479

[www.gas-servei.com](http://www.gas-servei.com)

 Adresse électronique de la  
personne responsable de FDS : [gas-servei@gas-servei.com](mailto:gas-servei@gas-servei.com)

#### 1.4. Numéro d'appel d'urgence

Gas-servei : + 34 619373605

+ 33 975181407 (CHEMTREC - Recommandé)

Téléphone en cas d'urgence ORFILA : + 33 (0) 145 42 59 59 (centre anti-poison)

### RUBRIQUE 2. Identification des dangers

#### 2.1. Classification de la substance ou du mélange

Critères Règlement CE 1272/2008 (Classification, Étiquetage et Emballage) :

Gaz sous pression, Gaz liquéfié H280 : Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

#### 2.2. Éléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger : Symboles : GHS04



Mention d'avertissement : Attention

Mentions de danger : H280 Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

 Conseils de prudence : Stockage :  
P410+P403 Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé.

Étiquetage supplémentaire : Contient des gaz à effet de serre fluorés (HFC-125, HFC-143a)

### 2.3. Autres dangers

Ce mélange ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bioaccumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bioaccumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

Informations écologiques : Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Informations toxicologiques : Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent provoquer la suffocation par réduction de la teneur en oxygène. Un mauvais usage ou une inhalation abusive intentionnelle peuvent provoquer la mort sans symptômes d'avertissement, en raison des effets cardiaques. Une évaporation rapide du produit peut provoquer des gelures. Peut remplacer l'oxygène et causer une suffocation rapide.

## RUBRIQUE 3. Composition/informations sur les composants

### 3.1. Substances

Non applicable

### 3.2. Mélanges

#### Composants

Nom Chimique	Concentration (% w/w)	N° CAS	N° CE	N° d'enregistrement d'REACH	Classification	
					Règlement CE n°1272/2008	
1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane (HFC 125)	44	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25-XXXX		2.5 Press. Gas H280
1,1,1Trifluoroéthane (HFC 143a)	52	420-46-2	206-996-5	01-2119492869-13-XXXX	 	2.2/1 Flam. Gas 1 H221 2.5 Press. Gas H280
Isobutane (R-600a)	1,9	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27-XXXX	 	2.2/1 Flam. Gas1 H220 2.5 Press. Gas H280
Propane (R-290)	0,6	74-98-6	200-827-9	01-2119486944-21-XXXX	 	2.2/1 Flam. Gas1 H220 2.5 Press. Gas H280

## RUBRIQUE 4. Premiers secours

### 4.1. Description des premiers secours



Conseils généraux :

En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin. Si les symptômes persistent ou en cas de doute, consulter un médecin.

Protection pour les secouristes :

Sa manipulation ne nécessite aucune précaution particulière de la part des secouristes.

En cas d'inhalation :

En cas d'inhalation, déplacer à l'air frais.



Combattre l'incendie à distance à cause du risque d'explosion.  
Les récipients fermés peuvent être refroidis par eau pulvérisée.  
Éloigner les contenants de la zone de feu si cela peut se faire sans risque.  
Évacuer la zone.

## RUBRIQUE 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

### 6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Évacuer le personnel vers des endroits sûrs. Éviter que le liquide qui fuit n'entre en contact avec la peau (risque de gelures).

Ventiler la zone.

Suivez les conseils de manipulation (voir chapitre 7) et les recommandations en matière d'équipement de protection (voir chapitre 8).

### 6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Éviter le rejet dans l'environnement.

Empêcher le produit de pénétrer dans le sol/sous-sol.

Ne pas laisser le produit pénétrer dans les eaux de surface ou les égouts.

Éviter tout déversement ou fuite supplémentaire, si cela est possible en toute sécurité.

Retenir l'eau de lavage contaminée et l'éliminer.

En cas de fuite de gaz ou de pénétration dans les cours d'eau, le sol ou les égouts, informer les autorités responsables.

### 6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de nettoyage : Ventiler la zone.

Laver à l'eau abondante.

Matériel de confinement : Matéria absorbant, organique, sable.

Des réglementations locales ou nationales peuvent s'appliquer au déversement et à l'élimination de ce produit, de même qu'aux matériaux et objets utilisés pour le nettoyage. Vous devrez déterminer quelle réglementation est applicable. Les rubriques 13 et 15 de cette fiche de données de sécurité fournissent des informations concernant certaines exigences locales ou nationales.

### 6.4. Référence à d'autres rubriques

Voir aussi les rubriques 7, 8, 11, 12 et 13.

## RUBRIQUE 7. Manipulation et stockage

### 7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Mesures d'ordre technique : Utiliser un équipement évalué pour la pression de la bouteille de gaz.

Utiliser un dispositif antirefoulement préventif dans la tuyauterie.

Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsqu'elle est vide.

Ventilation locale/totale : N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate.

Conseils pour une  
manipulation sans danger :

Éviter de respirer les gaz.

A manipuler conformément aux normes d'hygiène industrielle et consignes de sécurité, sur la base des résultats de l'évaluation de l'exposition du lieu de travail. Porter des gants isolants contre le froid/une protection du visage/ des yeux.

Les capuchons de soupapes et les bouchons filetés du robinet d'évacuation doivent être maintenus en place à moins que le contenant soit équipé d'un robinet relié au point d'utilisation.

Utiliser un clapet antiretour ou une trappe dans la conduite de refoulement pour prévenir un reflux dangereux dans la bouteille de gaz.

Avant d'effectuer les opérations de transfert, s'assurer qu'il n'y a pas de matières et/ou de résidus incompatibles dans les conteneurs.

Empêcher le reflux dans le récipient de gaz.  
Utiliser un détendeur pour le raccordement de la bouteille de gaz à une tuyauterie ou à des systèmes basse pression.  
Fermer le robinet après utilisation ou épuisement d'une bouteille. Ne pas changer ou forcer les raccords.  
Empêcher l'eau de pénétrer dans le récipient de gaz.  
Ne jamais essayer de soulever une bouteille de gaz par son chapeau.  
Ne pas traîner, faire glisser ni faire rouler les bouteilles de gaz.  
Utiliser un chariot manuel approprié pour déplacer les bouteilles de gaz.  
Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition.  
Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.  
Prenez soin de prévenir les déversements, les déchets et de minimiser les rejets dans l'environnement.

Mesures d'hygiène :

Si une exposition aux produits chimiques est probable pendant l'utilisation typique, fournir des systèmes de nettoyage oculaire et des douches de sécurité proches du lieu de travail. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Laver les vêtements contaminés avant de les remettre.

## 7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs :

Les bouteilles de gaz doivent être stockées verticalement et solidement fixées pour prévenir une chute ou un renversement. Séparer les contenants pleins de ceux qui sont vides. Ne pas stocker à proximité de matières combustibles. Éviter toute zone où se trouvent du sel ou d'autres matériaux corrosifs. Conserver dans des conteneurs proprement étiquetés. Conserver dans un endroit frais et bien ventilé. Éviter une exposition directe au soleil. Stocker en tenant compte des législations nationales spécifiques.

Précautions pour le stockage en commun :

Ne pas stocker avec les types de produits suivants :

- Substances et mélanges autoréactifs.
- Peroxydes organiques.
- Oxydants.
- Liquides inflammables.
- Matières solides inflammables.
- Liquides pyrophoriques.
- Matières solides pyrophoriques.
- Substances et mélanges auto-échauffants.
- Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables.
- Explosifs.
- Substances et mélanges extrêmement toxiques.
- Substances et mélanges très toxiques.
- Substances et mélanges avec toxicité chronique.

Température de stockage recommandée :

< 50 °C

Durée de stockage :

> 10 ans

Pour en savoir plus sur la stabilité du stockage :

Le produit affiche une durée de conservation illimitée s'il est stocké correctement.

## 7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Soumis à la réglementation des États membres, les usages dans lesquels on peut appliquer sont les suivants : un réfrigérant.

## RUBRIQUE 8. Contrôles de l'exposition/protection individuelle

### 8.1. Paramètres de contrôle

#### Limites d'exposition professionnelle

Nom de la substance	CAS	Valeur VLE-MP (8h ppm)	Valeur VLE-MP (8h mg/m <sup>3</sup> )
Isobutane	75-28-5	1.000	1.900
Propane	74-98-6	1.000	1.800

#### Dose dérivée sans effet (DNEL) conformément au Règlement (CE) n° 1907/2006 :

Nom de la substance	CAS	Utilisation finale	Voies d'exposition	Effets potentiels sur la santé	Valeur (mg/m <sup>3</sup> )
1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane	354-33-6	Travailleurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	16.444
		Consommateurs	Inhalation		1.753
1,1,1-Trifluoroéthane	420-46-2	Travailleurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	38.800
		Consommateurs	Inhalation		10.700
Isobutane	75-28-5	Travailleurs	Inhalation	Données non disponibles	
		Consommateurs	Inhalation		
Propane	74-98-6	Travailleurs	Inhalation	Données non disponibles	
		Consommateurs	Inhalation		

#### Concentration prédite sans effet (PNEC) conformément au Règlement (CE) n° 1907/2006 :

Nom de la substance	No. CAS	Compartiment de l'environnement	Valeur
1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane	354-33-6	Eau douce	0,1 mg/l
		Eau douce - Intermittente	1 mg/l
		Sédiment d'eau douce (poids sec)	0,6 mg/kg
1,1,1-Trifluoroéthane	420-46-2	Eau douce	0,350 mg/l
Isobutane	75-28-5	Données non disponibles	
Propane	74-98-6	Données non disponibles	

### 8.2. Contrôles de l'exposition

#### Contrôles de l'exposition professionnel

Les équipements de protection individuelle doivent être conforme à la norme NF courant : Protection respiratoire NF 136, 140, 149 ; Lunettes de protection/Protection des yeux NF 166 ; Vêtement de protection NF 340, 463, 469, 943-1, 943-2 ; Gants de protection CNF 374, 511 ; Chaussures de sécurité NF-ISO 20345.

Éviter de respirer les gaz.

#### Mesures d'ordre technique

Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

Réduire au minimum les concentrations d'exposition au travail.

**Équipement de protection individuelle**



**Protection respiratoire :**

Si une ventilation locale par aspiration adéquate n'est pas disponible ou si l'évaluation de l'exposition démontre des expositions au-delà des lignes directrices recommandées, utiliser une protection respiratoire. L'équipement doit être conforme à la norme EN NF 14387.

Filtre de type :

Type protégeant des gaz organiques et des vapeurs à bas point d'ébullition (AX).

**Protection de la peau et du corps :**

Nettoyer soigneusement la peau après tout contact avec le produit. Il est conseillé d'utiliser des chaussures de sécurité pendant la manipulation des bouteilles.



**Protection des mains :**

Matériel :

Gants résistant aux basses températures.

Remarques :

Le choix du type de gants de protection contre les produits chimiques doit être effectué en fonction de la concentration et de la quantité des substances dangereuses propres aux postes de travail. Dans le cas d'applications spéciales, il est recommandé de se renseigner auprès du fabricant de gants sur la résistance aux produits chimiques des gants de protection indiqués ci-dessus. Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée de travail. Le temps de pénétration n'a pas été déterminé pour le produit. Changer souvent de gants.



**Protection des yeux :**

Porter les équipements de protection individuelle suivants :  
Des lunettes de protection résistant aux produits chimiques doivent être portées.  
Écran facial.  
L'équipement doit être conforme à la norme EN NF 166.

**RUBRIQUE 9. Propriétés physiques et chimiques**

Etat physique :	Gaz liquéfié
Couleur :	Incolore
Odeur :	Légère, d'éther
Seuil olfactif :	Donnée non disponible
pH :	Donnée non disponible
Point de fusion/ congélation :	Donnée non disponible
Point initial et intervalle d'ébullition :	-46,7 °C
Point d'éclair :	Non applicable (gaz ininflammable)
Vitesse d'évaporation :	Non applicable
Inflammabilité (solide, gaz) :	Ne brûle pas
Limite d'explosivité supérieure /Limite d'inflammabilité supérieure :	Limite d'inflammabilité supérieur Méthode : ASTM E681 Aucun(e).
Limite d'explosivité inférieure /Limite d'inflammabilité inférieure :	Limite d'inflammabilité supérieur Méthode : ASTM E681 Aucun(e).
Pression de vapeur :	13.030 hPa (25 °C)
Densité relative :	1,09 (25 °C) (liquide)
Densité :	1,091 g/cm³ (25 °C) (liquide)
Solubilité	
Hydrosolubilité :	Insoluble
Coefficient de partage (n-octanol/eau) :	Non applicable

Température d'auto-inflammabilité :	Donnée non disponible
Température de décomposition :	Non applicable
Viscosité :	Non applicable
Propriétés explosives :	Non explosif
Propriétés comburantes :	Non applicable
Propriétés caractéristiques des groupes de substances :	Non applicable

#### Outres informations

Température critique :	70,8 °C
Pression critique :	38,1 bar

## RUBRIQUE 10. Stabilité et réactivité

### 10.1. Réactivité

Non classé comme danger de réactivité.

### 10.2. Stabilité chimique

Stable si utilisé comme indiqué. Suivez les conseils de prudence et évitez les matières et les conditions incompatibles.

### 10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Certains mélanges de HFC et de chlore peuvent être inflammables ou réactifs dans des conditions déterminées. Peut réagir avec les agents oxydants forts.

### 10.4. Conditions à éviter

Cette substance est ininflammable à des températures pouvant atteindre 100 °C (212 °F) à la pression atmosphérique. Cependant, mélangée à de fortes concentrations d'air à pression et (ou) températures élevées, cette substance peut être combustible en présence d'une source d'inflammation. Cette substance peut aussi devenir combustible dans un milieu enrichi en oxygène (où les concentrations d'oxygène sont supérieures à celles dans l'air). Le fait qu'un mélange contenant cette substance et de l'air ou cette substance dans une atmosphère enrichie d'oxygène devienne combustible dépend de la relation entre 1) la température, 2) la pression et 3) la proportion d'oxygène dans le mélange. Généralement, on ne devrait pas permettre à cette substance d'être mélangée à l'air à une pression supérieure à la pression atmosphérique ou à hautes températures ou dans un milieu enrichi en oxygène. Par exemple, cette substance ne devrait PAS être mélangée avec de l'air sous pression pour vérifier une fuite ou à d'autres fins.

Éviter la chaleur, flammes et étincelles.

### 10.5. Matières incompatibles

Les agents oxydants forts, les métaux alcalins et les métaux alcalino-terreux, et autres métaux et métaux de transition, d'aluminium en poudre, de zinc en poudre...

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Composés halogénés, fluorure d'hydrogène par décomposition thermique ou hydrolyse.

## RUBRIQUE 11. Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) 1272/2008

Informations sur les voies d'exposition probables :	Inhalation
	Contact avec la peau
	Contact avec les yeux

### a. Toxicité aiguë

Non classé sur la base des informations disponibles.

#### **Composants :**

##### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 (Rat) : > 800.000 ppm  
 Durée d'exposition : 4 h  
 Atmosphère de test : gaz  
 Méthode : OCDE ligne directrice 403  
 Concentration sans effet nocif observé (Chien) : 75.000 ppm  
 Remarques : Sensibilisation cardiaque  
 Seuil de sensibilisation cardiaque (Chien) : 368.159 mg/m<sup>3</sup>  
 Remarques : Sensibilisation cardiaque

##### **1,1,1-Trifluoroéthane :**

Toxicité aiguë par inhalation : CL0 (Rat) : > 591.000 ppm  
 Durée d'exposition : 4 h  
 Atmosphère de test : gaz

##### **Isobutane :**

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 (Rat) : > 570.000 ppm  
 Durée d'exposition : 15 min  
 Atmosphère de test : gaz

##### **Propane :**

Toxicidad aguda por inhalación: CL50 (Rat) : > 800.000 ppm  
 Durée d'exposition : 15  
 Atmosphère de test : gaz

Toxicité aiguë par inhalation : Evaluation : La substance ou le mélange ne présente pas de toxicité aiguë par la peau.

### b. Corrosion cutanée/irritation cutanée

Non classé sur la base des informations disponibles.

#### **Composants :**

##### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Résultat : Pas d'irritation de la peau.

##### **1,1,1,1,2-Trifluoroéthane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Isobutane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Propane :**

Non classé selon les informations disponibles.

### c. Lésions oculaires graves/irritation oculaire

Non classé sur la base des informations disponibles.

#### **Composants :**

##### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Non testé sur les animaux.

Classification : Non classé comme irritant.

Résultat : Pas d'irritation des yeux.

##### **1,1,1,1,2-Trifluoroéthane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Isobutane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Propane :**

Non classé selon les informations disponibles.

#### d. Sensibilisation respiratoire ou cutanée

##### Sensibilisation cutanée

Non classé sur la base des informations disponibles.

##### Sensibilisation respiratoire

Non classé sur la base des informations disponibles.

##### Composants :

##### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Non testé sur les animaux.

Classification : Pas un sensibilisant cutané.

Résultat : Ne provoque pas de sensibilisation de la peau.

Il n'y a aucun rapport de sensibilisation respiratoire chez l'homme.

##### **1,1,1,1,2-Trifluoroéthane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Isobutane :**

L'étude n'est pas techniquement réalisable.

##### **Propane :**

Non classé selon les informations disponibles.

#### e. Mutagénicité sur les cellules germinales

Non classé sur la base des informations disponibles.

##### Composants :

##### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Génotoxicité in vitro :

Type de Test : Test de mutation bactérienne inverse (AMES)

Méthode : OCDE ligne directrice 471

Résultat : Négatif

Remarques : Selon les données provenant de composants similaires

Type de Test : Test d'aberration chromosomique in vitro

Méthode : OCDE ligne directrice 473

Résultat : Négatif

Génotoxicité in vivo :

Type de Test : Test de micronoyaux sur les érythrocytes de mammifères (test cytogénétique in vivo)

Espèce : Souris

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 474

Résultat : Négatif

##### **1,1,1-Trifluoroéthane:**

Génotoxicité in vitro :

Type de Test : Test de mutation bactérienne inverse (AMES)

Méthode : OCDE ligne directrice 471

Résultat : Négatif

Type de Test : Test d'aberration chromosomique in vitro

Resultado: Negativo

Type de Test : Essai in vitro de mutation génique sur cellules de mammifères.

Résultat : Négatif

Remarques : Selon les données provenant de composants similaires

Génotoxicité in vivo : Type de Test : Test de micronoyaux sur les érythrocytes de mammifères (test cytogénétique in vivo)

Espèce : Souris

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Résultat : Négatif

##### **Isobutane :**

Génotoxicité in vitro :

Type d'essai : Essai d'aberration chromosomique in vitro

Méthode : OCDE ligne directrice 473

Résultat : Négatif

Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Type de test : test de mutation inverse bactérienne (test d'Ames)

Méthode : OCDE ligne directrice de 471

	Résultat : Négatif Remarques : Basé sur des données provenant de matériaux similaires.
Génotoxicité in vivo :	Type de test : test du micronoyau des érythrocytes de mammifères (test cytogénétique in vivo). Espèce : Souris Voie d'application : Inhalation (gaz). Méthode : OCDE ligne directrice 474 Résultat : Négatif Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.
<b>Propane :</b>	
Génotoxicité in vitro :	Type de Test : Test de mutation bactérienne inverse (AMES) Résultat : Négatif Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.
Génotoxicité in vivo :	Type de Test : Test de micronoyaux sur les érythrocytes de mammifères (test cytogénétique in vivo). Espèce : Souris Voie d'application : Inhalation (gaz) Méthode : OCDE ligne directrice 474 Résultat : Négatif Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.
Mutagenicité sur les cellules germinales :	Evaluation : L'analyse de la valeur probante ne reconnaît pas la classification en tant que mutagène sur des cellules germinales.

#### f. Cancérogénicité

Non classé sur la base des informations disponibles.

##### Composants :

**1,1,1-Trifluoroéthane :** Espèce : Rat  
Voie d'application : Ingestion  
Durée d'exposition : 72 semaines  
Résultat : Négatif

**Isobutane :** Espèce : Rat

Carcérogénicité : Evaluation : Les éléments de preuve apportés ne permettent pas le classement comme cancérogène.

#### g. Toxicité pour la reproduction

Non classé sur la base des informations disponibles.

##### Composants :

**1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**  
Effets sur la fertilité : Type de Test : Étude de toxicité pour la reproduction sur une génération.  
Espèce : Rat  
Voie d'application : Inhalation (vapeur)  
Résultat : Négatif  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Incidences sur le développement du fœtus : Type de Test : Développement embryo-fœtal.  
Espèce : Rat  
Voie d'application : Inhalation (gaz)  
Méthode : OCDE ligne directrice 414  
Résultat : Négatif

### 1,1,1-Trifluoroéthane:

Effets sur la fertilité :

Type de Test : Étude de toxicité pour la reproduction sur trois générations.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (vapeur)

Résultat : Négatif

Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Incidences sur le

développement du fœtus :

Type de Test : Développement embryo-fœtal.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 414

Résultat : Négatif

### Isobutane :

Effets sur la fertilité :

Type de Test : Étude de toxicité à doses répétées combinées avec test de dépistage de toxicité de reproduction et/ou développement.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 422

Résultat : Négatif

Incidences sur le

développement du fœtus :

Type de Test : Étude de toxicité à doses répétées combinées avec test de dépistage de toxicité de reproduction et/ou développement.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 422

Résultat : Négatif

### Propane :

Effets sur la fertilité :

Type de Test : Étude de toxicité à doses répétées combinées avec test de dépistage de toxicité de reproduction et/ou développement.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 422

Résultat : Négatif

Incidences sur le

développement du fœtus :

Type de Test : Étude de toxicité à doses répétées combinées avec test de dépistage de toxicité de reproduction et/ou développement.

Espèce : Rat

Voie d'application : Inhalation (gaz)

Méthode : OCDE ligne directrice 422

Résultat : Négatif

Toxicité pour la reproduction :

Evaluation : Les éléments de preuve apportés ne permettent pas le classement comme toxique pour la reproduction.

## h. Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Non classé sur la base des informations disponibles.

### Composants :

**Isobutane :**

Evaluation : Peut provoquer de la somnolence ou des vertiges.

**Propane :**

Evaluation : Peut provoquer de la somnolence ou des vertiges.

## i. Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Non classé sur la base des informations disponibles.

## j. Toxicité par aspiration

Non classé sur la base des informations disponibles.

## 11.2. Informations sur les autres dangers

### a. Propriétés perturbant le système endocrinien

Evaluation : Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

## RUBRIQUE 12. Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

#### **Composants :**

#### **1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :**

Toxicité pour les poissons : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel)) : > 100 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnia magna (Grande daphnie)) : > 100 mg/l  
Durée d'exposition : 48 h  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Toxicité pour les algues/plantes aquatiques : CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes)) : > 100 mg/l  
Durée d'exposition : 72 h. Méthode : OCDE Ligne directrice 201  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes)) : > 1 mg/l  
Durée d'exposition : 72 h. Méthode : OCDE Ligne directrice 201  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

#### **1,1,1-Trifluoroéthane :**

Toxicité pour les poissons : CL50 (Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel)) : > 100 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : OCDE ligne directrice 203

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnia magna (Grand daphnie)) : > 100 mg/l  
Durée d'exposition : 48 h  
Méthode : OCDE ligne directrice 202

Toxicité pour les algues/plantes aquatiques : CE0 (Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes)) : > 44 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : OCDE ligne directrice 201  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

Toxicité pour les microorganismes : CE0 (Pseudomonas putida (Bacille Pseudomonas putida)) : > 730 mg/l  
Durée d'exposition : 6 h

#### **Isobutane :**

Toxicité pour les poissons : CL50 (Poisson) : > 24,11 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : Estimée par calcul QSAR

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnie) : > 7,02 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : Estimée par calcul QSAR

Toxicité pour les algues/plantes aquatiques : CE50 (Algae) : > 7,71 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : Estimée par calcul QSAR

### Propane :

Toxicité pour les poissons : CL50 (Poisson) : 49,9 mg/l  
Durée d'exposition : 96 h  
Méthode : OCDE ligne directrice 203

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnie) : 27,1 mg/l  
Durée d'exposition : 48 h  
Méthode : OCDE ligne directrice 202

Toxicité pour les algues/plantes aquatiques : CE50 (Algae) : 11,9 mg/l  
Durée d'exposition : 72 h  
Méthode : Estimée par calcul QSAR

## 12.2. Persistance et dégradabilité

### Composants :

#### 1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :

Biodégradabilité : Résultat : Difficilement biodégradable.  
Biodégradation : 5 %  
Durée d'exposition : 28 j  
Méthode : OCDE Ligne directrice 301D

#### 1,1,1-Trifluoroéthane :

Biodégradabilité : Résultat : N'est pas intrinsèquement biodégradable.  
Biodégradation : 3 %  
Durée d'exposition : 28 jr  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

#### Isobutane :

Biodégradabilité (dans l'eau) : Facilement biodégradable.  
Stabilité (phototransformation dans l'air) :  
DT50 (demi-vie) : 1.906 jours.  
Résultat : Environ 10 ans  
Remarques : Basé sur des données provenant de matériaux similaires.

#### Propane :

Biodégradabilité (dans l'eau) : Facilement biodégradable.  
Observaciones: Basado en datos de materiales similares.

## 12.3. Potentiel de bioaccumulation

### Composants :

#### 1,1,1,2,2-Pentafluoroéthane :

Coefficient de partage  
(n-octanol/eau) : Pow : 1,48  
Méthode : OCDE Ligne directrice 107

#### 1,1,1-Trifluoroéthane :

Coefficient de partage  
(n-octanol/eau) : log Pow : 1,06 - < 1,35  
Remarques : Selon les données provenant de composants similaires.

#### Isobutane :

Coefficient de partage  
(n-octanol/eau) : log Pow : 2,76

#### Propane :

Coefficient de partage  
(n-octanol/eau) : log Pow : 2,36

## 12.4. Mobilité dans le sol

Donnée non disponible.

## 12.5. Résultats des évaluations PBT et mPmB

Evaluation : Ce mélange ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bioaccumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bioaccumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

### 12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Evaluation : Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

### 12.7. Autres effets néfastes

#### Potentiel de réchauffement planétaire

Règlement (UE) n ° 2024/573 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.

#### Produit :

Potentiel de réchauffement planétaire de 100 ans : 3.607

## RUBRIQUE 13. Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

Produit : Eliminer le produit conformément à la réglementation locale en vigueur. Récupérer si possible.

Emballages contaminés : Les bouteilles de gaz pressurisé vides sont à retourner au fournisseur. Opérer en respectant les dispositions locales et nationales en vigueur.

## RUBRIQUE 14. Informations relatives au transport

### 14.1. Numéro ONU

ADN: 1078  
ADR: 1078  
RID: 1078  
IATA: 1078  
IMDG: 1078

### 14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR/ADN/RID : GAZ RÉFRIGÉRANT N.S.A. R-428A (RS-52)  
(1,1,1,2,2-PENTAFLUOROÉTHANE/1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE/ISOBUTANE /PROPANE)

IMDG : GAZ RÉFRIGÉRANT N.S.A. R-428A (RS-52)  
(1,1,1,2,2-PENTAFLUOROÉTHANE/1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE/ISOBUTANE /PROPANE)

IATA : GAZ RÉFRIGÉRANT N.S.A. R-428A (RS-52)  
(1,1,1,2,2-PENTAFLUOROÉTHANE/1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE/ISOBUTANE /PROPANE)

### 14.3. Classe(s) de danger pour le transport

	ClasSe	Risques subsidiaires	Code de classification	No. Ident. danger	Code restrict.tunnel
ADR:	2	2.2	2A	20	(C/E)
ADN:	2	2.2	2A	20	
RID:	2	2.2, (13)	2A	20	
IMDG:	2.2				
IATA:	2.2				

### 14.4. Groupe d'emballage

Non réglementé.

Étiquettes

ADR/ADN/RID/IMDG : 2.2



IMDG / IATA : Non-flammable. Non-toxic Gas

Instructions de conditionnement

IATA (Cargo) : 200

IATA (de ligne) : 200

Code EmS

IMDG : F-C, S-V

**14.5. Dangers pour l'environnement**

No : (ADR/ADN/RID/IMDG)

**14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**

La (Les) classification(s) de transport fournie(s) ici servent uniquement à des fins d'information et est(sont) basé(e) sur les propriétés des matières non emballées, tel que décrit dans la fiche des caractéristiques de sécurité. Les classifications de transport peuvent varier selon le mode de transport, les tailles des emballages et les variations dans les réglementations régionales ou nationales.

**14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI**

Non applicable pour le produit tel qu'il est fourni.

**RUBRIQUE 15. Informations relatives à la réglementation**

**15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

REACH - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances dangereuses et de certains mélanges et articles dangereux (Annexe XVII) :

Non applicable

REACH - Listes des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (Article 59) :

Non applicable

Règlement (CE) N° 1005/2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone :

Non applicable

Règlement (UE) 2019/1021 concernant les polluants organiques persistants (refonte) :

Non applicable

Règlement (CE) N° 649/2012 du Parlement européen et du Conseil concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux :

Non applicable

REACH - Liste des substances soumises à autorisation (Annexe XIV) :

Non applicable

Seveso III : Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux :

Non applicable

Maladies Professionnelles (R-461-3, France) :

Non applicable

Surveillance médicale renforcée (R4624-23) :

Le produit n'a pas de propriétés CMR.

## 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la Sécurité Chimique n'a pas été faite.

## RUBRIQUE 16. Autres informations

Cette fiche annule et remplace toute édition précédente.

Date de révision : 2 janvier 2025

Version : 1.3

Fiche de données de sécurité conformément :

Règlement (CE) N° 1907/2006 et ses modifications ultérieures : Règlement (UE) N° 2015/830 et Règlement (UE) N° 2020/878

### Texte de phrases citées sous la rubrique 3 :

Texte complet pour phrase H

H220 : Gaz extrêmement inflammable

H221 : Gaz inflammable

H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

Texte complet pour autres abréviations

Flam. Gas : Gaz inflammables

Press. Gas : Gaz sous pression

### Classification du mélange

Press. Gas Liquefied gas H280

### Procédure de classification :

Sur la base de données ou de l'évaluation des produits

Les informations contenues se basent sur nos connaissances à la date reportée ci-dessus. Elles se réfèrent uniquement au produit indiqué et ne constituent pas de garantie d'une qualité particulière.

L'utilisateur doit s'assurer de la conformité et du caractère complet de ces informations par rapport à l'utilisation spécifique qu'il doit en faire.

Ces renseignements sont fournis à seul titre d'orientation pour que la manipulation, l'utilisation, la transformation, l'entreposage, le transport, l'élimination et le rejet de la matière en question soient effectués en toute sécurité et ne sauraient donc être interprétés comme une garantie ou considérés comme des spécifications de qualité.

L'énumération des risques, des textes légaux, réglementaires et administratifs ne sont pas complets, le seul responsable est le destinataire ou l'utilisateur du produit, qui devrait se référer aux règlements officiels de stockage, manipulation et utilisation de ces produits.

### Abréviations

ADN : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures.

ADR : Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route.

CMR : Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

DIN : Norme de l'Institut allemand de normalisation.

CEx : Concentration associée à x % de réponse.

EmS : Horaire d'urgence.

GHS : Système général harmonisé.

IATA : Association du transport aérien international.

IBC : Code International pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac.

IMDG : Code Maritime International des Marchandises Dangereuses.

LC50 : Concentration létale pour 50 % d'une population test.

NOAEL : Effet non observé (nocif).

NOEL : Taux sans effet observé.

NOELR : Taux de charge sans effet observé.

OMI : Organisation Maritime Internationale.

RID : Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer.

UN : Les Nations Unies.

VLE : Valeur limite court terme (ou valeurs limites d'exposition à court terme).

vPvB : Très persistant et très bioaccumulable.