

SELON LES RÈGLEMENTS (CE) 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) &amp; 2015/830

**RUBRIQUE 1: IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE****1.1 Identificateur de produit**

Désignation Commerciale FLUORURE D'HYDROGENE (ANHYDRE)  
 N° CAS 7664-39-3  
 N° CE 231-634-8  
 No. D'Enregistrement d'REACH 01-2119458860-33-0001

**1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**

Utilisation Identifiée  
 Sujet aux réglementations des Etats membres, les utilisations applicables sont :  
 Produit chimique intermédiaire: Fabrication de produits chimiques, process chimique pour combustibles nucléaires.; catalyseur dans les réactions d'alkylation (y compris l'industrie pétrochimique)

Utilisations Déconseillées

Pas connu.

**1.3 Renseignements concernant le fournisseur**

Fabricant  
 Identification de la société Koura  
 Adresse du Fabricant Mexichem UK Limited  
 The Heath Business and Technical Park  
 Runcorn  
 Cheshire  
 Code postal WA7 4QX  
 Téléphone: +44(0) 1928 518880  
 Email info@kouraglobal.com

**1.4 Numéro d'appel d'urgence**

Tél. d'urgence +44(0) 1928 572000

**RUBRIQUE 2: IDENTIFICATION DES DANGERS**

Très toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Provoque de graves brûlures. Il est rapidement absorbé par le corps, entraînant une déperdition rapide et violente du calcium des tissus et du sérum, par agglomération avec le fluorure. Il aura donc un effet systémique aigu et sévère. Un oedème pulmonaire peut survenir jusqu'à 48 heures après exposition et se révéler fatal. Un traitement immédiat est essentiel.

**2.1 Classification de la substance ou du mélange**

Règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP)  
 Acute Tox. 1 :Mortel par contact cutané.  
 Acute Tox. 2 :Mortel en cas d'ingestion.  
 Acute Tox. 2 :Mortel par inhalation.  
 Skin Corr. 1A :Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

**2.2 Éléments d'étiquetage**

Désignation Commerciale  
 Selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP)  
 FLUORURE D'HYDROGENE (ANHYDRE)

Pictogramme(s) de Danger



GHS05



GHS06

Mention(s) d'Avertissement

Danger

Mention(s) de Danger

H310: Mortel par contact cutané.  
 H314: Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.  
 H300: Mortel en cas d'ingestion.  
 H330: Mortel par inhalation.

Mention(s) de mise en garde

P280: Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.  
 P284: Porter un équipement de protection respiratoire.  
 P262: Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.  
 P305+P351: EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Continuer à rincer.  
 P303+P361+P353: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau.  
 P310: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

**2.3 Autres dangers**

Rien de connu.

**2.4 Autres informations**

Aucun.

**RUBRIQUE 3: COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS**

Autres noms Acide fluorhydrique(anhydre)  
HF  
AHF

**3.1 Substances**

COMPOSANTS DANGEREUX	%W/W	N° CAS	N° CE	Pictogramme(s) de Danger et Mention(s) de Danger
fluorure d'hydrogène	100	7664-39-3	231-634-8	GHS05 H314 GHS06 H310, H300, H330

**3.2 Mélanges**

Non applicable.

**RUBRIQUE 4: PREMIERS SECOURS**

ALERTER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. LA RAPIDITE EST ESSENTIELLE. Il est important que toute personne portant assistance au patient soit équipée d'une protection respiratoire adaptée et de vêtements de protection. Les mesures de premiers secours suivantes peuvent être mises en place avant que l'assistance médicale arrive.

**4.1 Description des premiers secours****Inhalation**

Retirer le sujet de la zone exposée, le tenir au chaud et au repos. Pratiquer la respiration artificielle si la respiration a cessé ou présente des signes de défaillance. En cas d'arrêt cardiaque pratiquer un massage cardiaque externe. De l'oxygène peut être bénéfique si le patient a une respiration difficile ou présente des signes de cyanose.

**Contact avec la Peau**

Enlever les vêtements contaminés. Laver la peau avec de grandes quantités d'eau. La peau doit être lavée pendant 1 minute, puis appliquer un gel de gluconate de calcium (2,5%) et faire un massage sur la zone brûlée, continuer avec des applications répétées pendant encore 15 minutes après disparition de la douleur sur la zone brûlée. Cela pourra prendre plusieurs heures. S'il y a un délai pour l'obtention du gel de gluconate de calcium continuer le lavage de la peau avec de l'eau jusqu'à ce qu'il soit disponible. S'en remettre à l'hôpital, lorsqu'aucun traitement médical n'est disponible.

**Contact avec les yeux**

Rincer avec une solution oculaire ou de l'eau pure jusqu'à disparition de la douleur. Se rendre à l'hôpital.

**Ingestion**

Ne pas faire vomir. Si la personne est consciente rincer la bouche. Se rendre à l'hôpital.

**Traitement Médical Ulérieur****EFFETS SYSTEMIQUES**

Le fluorure d'hydrogène est facilement absorbé dans le corps par inhalation, brûlures de la peau et ingestion, et peut provoquer des effets systémiques à cause de la liaison du fluorure avec les cations, en particulier le calcium et le magnésium, provoquant hypocalcémie hypomagnésémie et une hyperkaliémie secondaire. L'hypocalcémie et l'hyperkaliémie peuvent être rapides et provoquer des problèmes neuromusculaires et cardiaques sérieux ou fatals. Le degré des complications systémiques est directement relié à la quantité de fluorure circulant lequel est déterminé par la gravité de l'exposition.

Comme ligne directrice, les effets systémiques sont probables si la brûlure de la peau (épaisseur) est supérieur à 1% de la zone du corps (ex : plus grand que la paume de la main) et dans tous les cas d'inhalation ou d'ingestion conséquentes. Des mesures générales de soutien peuvent être requises et en particulier une doit être étroitement contrôlée le ECG et les niveaux des électrolytes (particulièrement calcium et potassium).

Si une perfusion intraveineuse de calcium est nécessaire, elle doit être poursuivie jusqu'à ce que le niveau de calcium se stabilise dans le domaine normal.

Les déterminations électrolytes doivent être réalisées fréquemment, c'est à dire une fois toutes les demi-heures dans les cas sévères.

Le calcium doit être administré par voie intraveineuse, l'absorption par la voie digestive est trop lente pour être de valeur. Le sel de calcium de choix est le gluconate de calcium.

Une solution à 10% de gluconate de calcium doit être administrée doucement par intraveineuse. Des précautions doivent être prises pour éviter une fuite à partir de la veine vers les tissus avoisinants ce qui provoquerait des nécroses.

Dans le cas d'une exposition conséquente par inhalation, il peut y avoir des problèmes respiratoires additionnels, en particulier, bronchospasme, laryngé et œdème pulmonaire. L'œdème pulmonaire peut être retardé et il est recommandé de garder le patient sous observation pendant au moins 48 heures.

#### BRULURES A LA PEAU

Si la brûlure ne répond pas au gel de gluconate de calcium, l'injection d'une solution à 5% de gluconate de calcium autour et sur la zone brûlée doit être considérée. Certains experts suggèrent jusqu'à 0.5 ml par cm<sup>2</sup> de peau et pas plus de 0.5 ml dans un doigt. Il est à noter que seul du gluconate de calcium à 5% doit être utilisé. Le soulagement de la douleur est une indication que suffisamment de solution a été injectée. Une anesthésie locale ne doit donc pas être donnée à moins que cela ne soit absolument nécessaire.

L'excision d'un caillot nécrosé doit être considéré, particulièrement si le caillot est gros, puisqu'il peut agir comme une barrière à la pénétration effective du gel de gluconate de calcium, et ainsi prévenir la neutralisation du fluorure. Pour cette raison un caillot nécrosé étendu peut faire que le patient soit réfractaire au traitement.

Des brûlures sous unguéales sévères peuvent exiger le retrait de l'ongle du doigt comme traitement local, et si nécessaire une injection locale de solution à 5% de gluconate de calcium peut être administrée.

Une anesthésie générale nécessite un examen attentif à cause des complications respiratoires et cardiaques potentielles.

Le gel de gluconate de calcium peut être utilisé comme un pansement mais il ne doit pas être continué plus de 24 heures. La douleur peut revenir plus tard après le soulagement initial et le patient doit revenir pour un traitement complémentaire. Il est à noter que la douleur venant d'une brûlure causée par des vapeurs ou l'acide dilué peut survenir quelques heures après l'exposition.

A part cela, le traitement est symptomatique et de soutien.

#### YEUX

Les yeux doivent être irrigués avec une solution isotonique saline ou de l'eau jusqu'à ce que la douleur se dissipe.

Les solutions de sels de calcium sont irritantes pour l'oeil. Certains experts pensent qu'après l'irrigation, une ou deux gouttes d'une solution stérile à 10% de gluconate de calcium doivent être instillées ou 500 ml d'une solution à 1% de gluconate de calcium peut être utilisée pour irriguer les yeux. Ces traitements doivent uniquement être administrés sous la surveillance d'un expert, à part cela le traitement est symptomatique et de soutien.

#### 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Provoque de graves brûlures à la peau, aux yeux, au système respiratoire et aux voies gastro-intestinales.

Il est rapidement absorbé par le corps, entraînant une déperdition rapide et violente du calcium des tissus et du sérum, par agglomération avec le fluorure. Il aura donc un effet systémique aigu et sévère. Un œdème pulmonaire peut survenir jusqu'à 48 heures après exposition et se révéler fatal.

#### 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec une solution oculaire ou de l'eau pure jusqu'à disparition de la douleur. Se rendre à l'hôpital.

EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau ou se doucher. Laver la peau avec de grandes quantités d'eau. La peau doit être lavée pendant 1 minute, puis

appliquer un gel de gluconate de calcium (2,5%) et faire un massage sur la zone brûlée, continuer avec des applications répétées pendant encore 15 minutes après disparition de la douleur sur la zone brûlée. Cela pourra prendre plusieurs heures. S'il y a un délai pour l'obtention du gel de gluconate de calcium continuer le lavage de la peau avec de l'eau jusqu'à ce qu'il soit disponible. S'en remettre à l'hôpital, lorsqu'aucun traitement médical n'est disponible.

#### RUBRIQUE 5: MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Non inflammable

##### 5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'Extinction Appropriés

De l'eau pulvérisée doit être utilisée pour refroidir les récipients.

Utiliser de l'eau pour rabattre à terre les vapeurs qui s'échappent. Ne pas pulvériser de l'eau directement sur les flaques liquides de fluorure d'hydrogène anhydre, car cela provoquera un développement excessif de chaleur et de fumées.

Moyens d'extinction inappropriés

Aucun.

##### 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Peut réagir avec les métaux en présence d'eau, produisant de l'hydrogène qui peut former des mélanges explosifs avec l'air.

##### 5.3 Conseils aux pompiers

Porter un appareil respiratoire autonome et un équipement de protection complet sur les lieux de l'incendie.

#### RUBRIQUE 6: MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

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

Se tenir du côté du vent. Prévenir les personnes se trouvant dans le sens du vent. S'assurer du port d'une protection individuelle convenable (y compris protection respiratoire) pendant l'enlèvement des déversements.

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

Les déversements ou les décharges incontrôlés dans les cours d'eau doivent être IMMEDIATEMENT signalés aux autorités compétentes.

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

CONSULTER UN EXPERT

Les petits déversements: Diluer prudemment avec d'importantes quantités d'eau (une dilution par 50 est recommandée pour minimiser les émissions de fumées et la formation de chaleur). Les épandages dilués doivent être neutralisés par de la soude, de la chaux ou de la boue de chaux puis un lavage à l'eau.

Les déversements importants: Utiliser de l'eau pour rabattre à terre les vapeurs qui s'échappent. Ne pas pulvériser de l'eau directement sur les flaques liquides de fluorure d'hydrogène anhydre, car cela provoquera un développement excessif de chaleur et de fumées. Pulvériser l'eau en aval du déversement ou sur un ruissellement. Les déversements dilués devraient être neutralisés au carbonate de sodium, à la chaux ou au lait de chaux, suivi d'un lavage hydraulique. Après neutralisation au carbonate de sodium, un traitement complémentaire des résidus de fluorure de sodium solubles toxiques peut être nécessaire avant élimination.

##### 6.4 Référence à d'autres rubriques

Consulter Aussi les Rubrique 8, 13.

#### RUBRIQUE 7: MANIPULATION ET STOCKAGE

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

Éviter le contact avec la peau et les yeux. Ne pas respirer les vapeurs. Utiliser seulement dans des zones bien ventilées. Les niveaux de concentrations dans l'atmosphère doivent être contrôlés et en accord avec la limite d'exposition sur le lieu de travail.

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

Conserver dans un endroit frais et bien ventilé. Conserver à l'écart de la chaleur et de toute source d'ignition. Conserver à l'abri de l'humidité.

Les containers doivent être ventilés périodiquement vers un système de purification adéquat pour prévenir une pressurisation dangereuse. Les récipients doivent être des appareils à pression conçus pour résister aussi bien à la pression de vapeur à 47,5 Deg C du fluorure d'hydrogène, qu'à une pression sub-atmosphérique qui pourrait apparaître si le fluorure d'hydrogène est refroidi en dessous de 19,5 Deg C. Récipients à proscrire: Verre, céramique, Fonte.

Température de stockage

Maintenir à une température n'excédant pas (°C): 45

Temps limite de stockage

Stable dans les conditions normales.

Matières incompatibles

Attaque le verre, le béton, le caoutchouc naturel, le cuir, les produits organiques et certains métaux, spécialement ceux contenant de la silice, par exemple la fonte.

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

Sujet aux réglementations des Etats membres, les utilisations applicables sont :  
Produit chimique intermédiaire: Fabrication de produits chimiques, process chimique

pour combustibles nucléaires.; catalyseur dans les réactions d'alkylation (y compris l'industrie pétrochimique)

## RUBRIQUE 8: CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

### 8.1 Paramètres de contrôle

#### 8.1.1 Limites d'exposition sur le lieu de travail

SUBSTANCE	N° CAS	VLLT (VLEP 8 heures, ppm)	VLLT (VLEP 8 heures, mg/m <sup>3</sup> )	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m <sup>3</sup> )	Remarque:
fluorure d'hydrogène	7664-39-3	1.8	1.5	3	2.5	

Région Source  
 EU EU Occupational Exposure Limits  
 United Kingdom UK Workplace Exposure Limits EH40/2005 (Fourth edition, published 2020)

#### 8.1.2 Indice biologique d'exposition Non fixé.

#### 8.1.3 PNECs et DNELs

DNEL	Orale	Inhalation	Cutanée
Industrie - À long terme - Effets locaux	Non applicable	1.5 mg/m <sup>3</sup>	Non applicable
Industrie - À long terme - Effets systémiques	Non applicable	1.5 mg/m <sup>3</sup>	Non applicable
Industrie - A court terme - Effets locaux	Non applicable	2.5 mg/m <sup>3</sup>	Non applicable
Industrie - A court terme - Effets systémiques	Non applicable	2.5 mg/m <sup>3</sup>	Non applicable
Public général - À long terme - Effets locaux	-	1.25 mg/m <sup>3</sup>	-
Public général - À long terme - Effets systémiques	0.01 mg/kg/jour	0.03 mg/m <sup>3</sup>	-
Public général - A court terme - Effets locaux	-	1.25 mg/m <sup>3</sup>	-
Public général - A court terme - Effets systémiques	0.01 mg/kg/jour	0.03 mg/m <sup>3</sup>	-





Remarque: Les valeurs DNEL pour le grand public sont d'un intérêt limité car aucune exposition au HF n'est prévue. Le fluorure d'hydrogène réagira rapidement dans l'environnement pour former des ions fluorure et oxonium. Il interagira également avec d'autres espèces ioniques naturellement présentes dans l'environnement. L'exposition au fluorure peut se produire suite à l'inhalation d'air ; elle sera toutefois probablement négligeable. Le dépôt de HF sur le sol ou la végétation peut également contribuer à la consommation totale de fluorure du grand public. Cependant, la contribution du HF (de sources industrielles) à la consommation totale de fluorure est très faible comparée à la contribution du fluorure de sources naturelles.

Environnement	PNEC
Milieu Aquatique (y compris les sédiments)	0.9 mg/l Eau douce 0.9 mg/l Les eaux marines 0.9 mg/l Rejets intermittents 0.766 mg/kg Sédiment
Milieu terrestre	11 mg/l Sol
Milieu atmosphérique	-
Usine de traitement des eaux d'égout	51 mg/l

Remarque: Des CESE séparées pour les eaux marines et les rejets intermittents ne sont pas dérivées. La CESE pour l'eau douce est jugée adéquatement protectrice.

### 8.2 Contrôles de l'exposition

- 8.2.1. Contrôles techniques appropriés Utiliser dans des systèmes fermés. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est employée pour minimiser l'exposition au fluorure d'hydrogène. Les concentrations atmosphériques doivent être réduites et maintenues aussi bas que possible dans la mesure où cela est techniquement et raisonnablement possible, en dessous des valeurs limites d'exposition.
- 8.2.2. Équipements de protection individuelle Porter des vêtements de protection appropriés, des gants, une protection des yeux et du visage. Les gants en butyle ou PVC/Nitrile et les lunettes de protection constituent la protection minimum. Pour les opérations où il y a un risque d'exposition au fluorure d'hydrogène, un équipement de protection complet doit être porté. Des vêtements en néoprène avec double enveloppe au niveau jambe pour couvrir les bottes en caoutchouc résistant

		aux acides, gants fixés aux vêtements avec un masque à air comprimé ou air filtré. Dans les situations d'urgence, des vêtements résistants aux produits chimiques, imperméables au gaz avec appareil de protection respiratoire autonome doivent être portés.
	Protection des Yeux	Porter des lunettes protégeant les yeux complètement.
	Protection de la peau	Gants et Combinaison de protection assurant une protection complète
	Protection respiratoire	Equipement respiratoire
	Risques thermiques	Non applicable.

### 8.2.3. Contrôles D'exposition Liés À La Protection De L'environnement

L'exposition environnementale et l'exposition humaine secondaire conséquente au HF doivent être minimisées ou éliminées. Cela s'effectue dans la pratique par le traitement des eaux usées contenant la substance avant rejet dans la station d'épuration : transformation chimique du HF en fluorure de calcium insoluble, puis élimination du fluorure de calcium précipité. Ce processus de traitement minimise ainsi la quantité de HF libérée dans les effluents. La libération de HF gazeux est réduite au moyen d'épurateurs.

## RUBRIQUE 9: PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

### 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Gaz ou liquide fumant en dessous de son point d'ébullition
Odeur	Couleur: Liquide incolore / vapeur blanche
Seuil olfactif	Piquante / irritant
pH	Pas d'informations disponibles.
Point de fusion/point de congélation	Non applicable.
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	-84°C
Point d'éclair	19.5°C
taux d'Évaporation	Non applicable.
Inflammabilité (solide, gaz)	Non applicable.
Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou limites d'explosivité	Non inflammable.
Pression de vapeur	Non applicable.
Densité de vapeur	Non applicable.
Masse volumique (g/ml)	780 @ 20°C
Densité relative	2.4 @ 20°C
Solubilité(s)	Pas d'informations disponibles.
	0.98 @ 10°C
	Solubilité (Eau) : très soluble avec évolution de chaleur
	Solubilité (Autre) : très soluble dans: Éthanol
Coefficient de partage: n-octanol/eau	Pas d'informations disponibles.
Température d'auto-inflammabilité	Pas d'informations disponibles.
Température de Décomposition (°C)	Pas d'informations disponibles.
Viscosité	Non applicable.
Propriétés explosives	Non Explosif.
Propriétés comburantes	Non oxydant.

### 9.2 Autres informations

Aucun.

## RUBRIQUE 10: STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

### 10.1 Réactivité

Stable dans les conditions normales.

### 10.2 Stabilité chimique

Stable à température ambiante dans des containers fermés, mais hygroscopique lors d'une exposition dans l'atmosphère.

**10.3 Possibilité de réactions dangereuses**

Réaction exothermique avec de l'eau ou avec des solutions aqueuses, souvent violente, formant de l'acide fluorhydrique. Peut réagir avec les métaux en présence d'eau, produisant de l'hydrogène qui peut former des mélanges explosifs avec l'air. Réagit violemment avec les alcalins, les amines, le permanganate de potassium et la chaux.

**10.4 Conditions à éviter**

Eviter les températures élevées.

**10.5 Matières incompatibles**

Attaque le verre, le béton, le caoutchouc naturel, le cuir, les produits organiques et certains métaux, spécialement ceux contenant de la silice, par exemple la fonte.

**10.6 Produits de décomposition dangereux**

Non applicable.

**RUBRIQUE 11: INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES****11.1 Informations sur les effets toxicologiques**

Toxicité aiguë - Ingestion	Très toxique en cas d'ingestion. Des effets indésirables similaires à l'inhalation se produisent. Provoque une forte attaque et des lésions des voies gastro-intestinales. Une sévère irritation de l'appareil respiratoire pourra également apparaître.
Toxicité aiguë - Contact avec la Peau	Très toxique par contact avec la peau. Des effets indésirables similaires à l'inhalation se produisent.
Toxicité aiguë - Inhalation	Très toxique par inhalation. Il est rapidement absorbé par le corps, entraînant une déperdition rapide et violente du calcium des tissus et du sérum, par agglomération avec le fluorure. Il aura donc un effet systémique aigu et sévère.
Corrosion cutanée/irritation cutanée	CL50 (rat) (1 hr) 1307-2340 ppm Peut provoquer des brûlures sévères avec des lésions cutanées définitives qui sont lentes à cicatriser.
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	Risque de lésions oculaires graves. Peut provoquer de sévères brûlures qui peuvent conduire à des lésions permanentes ou une perte totale de la vision.
Données sur la sensibilisation de la peau	Pas de sensibilisation.
Données sur la sensibilisation respiratoire	Non classé.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Il n'y a aucune preuve de potentiel mutagène.
Cancérogénicité	Aucune étude avec du HF n'est disponible. Des études NTP sur le rat et la souris sont disponibles pour le fluorure de sodium. Le RAR de l'UE a examiné toutes les données disponibles pour le HF et le NaF et conclu que suffisamment de données suggèrent que le fluorure n'est pas cancérogène chez les animaux.
Toxicité pour la reproduction	Aucune étude avec du HF n'est disponible. Plusieurs études de divers modèles sont toutefois disponibles avec la substance apparentée (read across) NaF, dont des études de haute qualité exécutées par le NTP et la FDA aux États-Unis. Ces études n'indiquent aucune toxicité du fluorure pour le développement ou pour la reproduction.
L'allaitement	Non classé.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition unique	Non classé.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée	Non classé.
Danger par aspiration	Non applicable.

**11.2 Autres informations**

Irritation respiratoire	Les vapeurs sont très irritantes pour les yeux et le système respiratoire. Des concentrations atmosphériques élevées peuvent conduire à des bronchites. Un oedème pulmonaire peut survenir jusqu'à 48 heures après exposition et se révéler fatal.
Toxicité à dose répétée	Une exposition répétée par inhalation à des taux bien au delà de la valeur limite d'exposition sur le lieu de travail peut provoquer des effets néfastes sur les os (fluorose). Cela peut également apparaître après ingestion de petites quantités.

**RUBRIQUE 12: INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES****12.1 Toxicité**

Toxicité - Invertébrés aquatiques	Toxique pour les organismes aquatiques. CE50 (invertébrés d'eau douce) (96 heures) 26 mg/l (F-) CE50 (invertébrés d'eau marine) (96 heures) 10.5 mg/l (F-) CSEO (Daphnia magna) (21 jours) 8.9 mg/l (F-) CL50 (truite)(96 heures) 51 mg/l (F-)
Toxicité - Poissons	CE50 (algue) (96 heures) 43 mg/l (F-)
Toxicité - Algues	À long terme CSEO (macro-organismes du sol) 1200 mg/kg (F-)
Toxicité - le compartiment sédiment	À long terme CSEO (micro-organismes du sol) 106 mg/kg (F-) Bactéries: Test NOEC = 510 mg/l Inhibition de respiration des boues activées. CSEO (plantes terrestres) 0.2-7.5 mg/m <sup>3</sup>
Toxicité - Milieu terrestre	

Devenir du Produit dans L'Environnement	DL50 (Oiseaux) 17-50 mg/kg (F-) Fort tonnage de matière produit en système fermé. Fort tonnage de matériel utilisé en système fermé. Liquide avec un point d'ébullition bas.
<b>12.2 Persistance et Dégradabilité</b>	Pas d'informations disponibles.
<b>12.3 Potentiel de bioaccumulation</b>	La bioamplification du fluorure dans l'environnement aquatique est négligeable. Le fluorure s'accumule dans les organismes aquatiques, principalement dans l'exosquelette des crustacées et dans le squelette des poissons ; il n'y a pas d'accumulation dans les tissus comestibles. Dans l'environnement terrestre, le fluorure s'accumule dans le squelette des vertébrés et des invertébrés, avec un degré modéré de bioamplification. Les espèces vertébrées stockent la plupart du fluorure dans les os et (à un degré moindre) dans les dents ; des niveaux accrus de fluorure dans les os et les dents ont été constatés chez les animaux de zones polluées.
<b>12.4 Mobilité dans le sol</b>	Le fluorure s'adsorbe fortement au sol et est essentiellement immobile, avec de très faibles niveaux de lixiviation.
<b>12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB</b>	Pas classé comme PBT ou vPvB.
<b>12.6 Autres effets néfastes</b>	Rien de connu.
Effets sur Le Traitement des Effluents	Les eaux usées contenant du HF sont traitées par des installations de traitement des eaux usées sur le site. Tout l'effluent est neutralisé et les ions fluorure sont précipités sous forme de fluorure de calcium insoluble, qui est ensuite éliminé. Par conséquent, l'exposition des processus de traitement biologique hors site au HF est peu probable.

### RUBRIQUE 13: CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

#### 13.1 Méthodes de traitement des déchets

Les eaux usées contenant du HF sont traitées par des dispositifs sur le site. Tout l'effluent est neutralisé et les ions fluorure sont précipités sous forme de fluorure de calcium insoluble, qui est ensuite éliminé. Les gaz libérés par les processus industriels sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus. Les résidus de petits déversements sont neutralisés au carbonate de sodium, à la chaux ou au lait de chaux, suivi d'un lavage hydraulique. Les résidus nés de déversements plus importants sont neutralisés au carbonate de sodium. Un traitement complémentaire des résidus de fluorure de sodium solubles toxiques peut être nécessaire avant élimination.

#### 13.2 Autres informations

L'élimination doit être effectuée en accord avec la législation locale, régionale ou nationale.

### RUBRIQUE 14: INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

#### 14.1 Numéro ONU

N° ONU 1052

#### 14.2 Nom d'expédition des Nations unies

Nom d'expédition des Nations unies HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS

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

ADR/RID

Classe ADR/RID 8 +6.1

IMDG

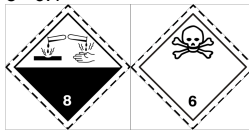
Classe IMDG 8 +6.1

OACI/IATA

Aéronef passager et cargo Interdit au transport aérien.

OACI/IATA Classe 8 +6.1

Etiquette



#### 14.4 Groupe d'emballage

Groupe d'emballage I

#### 14.5 Dangers pour l'environnement

Dangers pour l'environnement Non classé comme Polluant Marin.

#### 14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur



Précautions particulières à prendre par l'utilisateur Pas connu.

#### 14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC Non applicable.

### 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

Règlements Européens

Réglementations du contrôle au Royaume-Uni

Réglementations sur le contrôle des substances dangereuses pour la santé (COSHH) 2002 (comme amendé) et les fondamentaux de la COSHH : Étapes simplifiées pour le contrôle des produits chimiques - Réglementations sur le contrôle des substances dangereuses pour la santé HSG193 (2ème édition 2003).

#### 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique REACH a été effectuée.

### RUBRIQUE 16: AUTRES INFORMATIONS

Rubrique contenant des révisions ou mises à jour: 1-16

#### LÉGENDE

Mention(s) de Danger

H300: Mortel en cas d'ingestion.  
H310: Mortel par contact cutané.  
H314: Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.  
H330: Mortel par inhalation.

Acronyme

ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route  
CAS : Chemical Abstracts Service  
CLP : Règlement (CE) n°1272/2008 relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges  
DNEL : Niveau dérivé sans effet (DNEL)  
CE : Communauté Européenne  
IATA : Association du transport aérien international  
GRV : Conteneurs semi-vcac  
OACI : Organisation de l'aviation civile internationale  
IMDG : Code maritime international des produits dangereux  
VLLT : Valeurs limites d'exposition à long terme  
PBT : Persistant, Bioaccumulable et Toxique  
PNEC : Concentration prévisible sans effet (PNEC)  
REACH : Enregistrement, Évaluation, Autorisation et Restriction des produits chimiques  
RID : Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses  
VLCT : Valeur limite d'exposition à court terme  
STOT : Toxicité spécifique pour certains organes cibles  
ONU : Nations Unies  
vPvB : très Persistant et très Bioaccumulable

Dégagements de responsabilité

Les informations contenues dans cette fiche de données de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné à la date indiquée et elles sont données de bonne foi. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier que le produit est approprié à l'usage qu'il veut en faire. Par conséquent, Mexichem UK Limited ne garantit pas l'aptitude du produit à des usages particuliers et toute garantie ou condition sous-entendue (réglementaire ou autre) sont exclues sauf dans la mesure où cette exclusion est interdite par la loi. Toute liberté concernant le brevet d'invention, le copyright et le design ne peut être assumée. Mexichem UK Limited est enregistré en Angleterre sous le No 7088219. Registered Office The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX. © Mexichem UK Limited 2016.

Annexe à la fiche de sécurité étendue (eFDS)

Scénario d'exposition	Méthodes de gestion des risques (RMM) Confinement et ventilation aspirante locale	Méthodes de gestion des risques (RMM) Équipements de protection individuelle	Mesures de gestion des risques liées à l'environnement

<p>ES 0 Fabrication de HF</p>	<p>La fabrication de fluorure d'hydrogène est confinée dans un système fermé. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Un dispositif de détection des fuites est en place. Une ventilation aspirante locale est nécessaire pendant le transfert de la substance dans des récipients.</p>	<p>Les opérateurs ou les techniciens de maintenance chargés du travail intrusif devraient porter une combinaison chimique et un appareil respiratoire complets.</p>	<p>Tout le fluorure d'hydrogène produit sera canalisé et récupéré sous forme de gaz. En règle générale, les sites de fabrication donnent un taux de rejet dans l'eau de 0 kg/d car toute l'eau est soumise à un traitement de neutralisation, suivi de la précipitation du fluorure sous forme de fluorure de calcium insoluble. Les gaz d'échappement sont absorbés dans des épurateurs humides. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.</p>
<p>ES 1 Utilisation en tant qu'intermédiaire, y compris pour le traitement de combustible nucléaire.</p>	<p>Dans les installations modernes, le transfert du baril au réacteur sera automatisé et confiné. Par conséquent, le contact avec le fluorure d'hydrogène sera minimal. Cependant, dans certains cas, une ventilation aspirante locale est nécessaire pendant le transfert de la substance dans les réacteurs.</p>	<p>Pour les activités nécessitant une manipulation manuelle, des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Tous les travailleurs sont informés des dangers du HF et reçoivent une formation adéquate à la prévention de l'exposition par le biais de mécanismes techniques appropriés et d'équipement de protection individuelle.</p>	<p>La perte de substance dans les eaux usées est improbable car le fluorure d'hydrogène sera transféré à un récipient fermé où il sera entièrement consommé lors de la réaction. Tout l'effluent est neutralisé à l'installation de traitement sur le site. L'ajout de chaux entraîne la précipitation du fluorure sous forme de fluorure de calcium. Les gaz d'échappement sont absorbés dans des épurateurs humides. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe ou au dispositif de traitement de l'effluent.</p>
<p>ES 2 Utilisation comme catalyseur dans les réactions d'alkylation, y compris l'industrie pétrochimique</p>	<p>L'utilisation de fluorure d'hydrogène en tant que catalyseur dans une réaction d'alkylation est confinée dans un système fermé. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est nécessaire pendant le transfert de la substance dans les réacteurs. Cependant, dans les installations modernes, le transfert du baril au réacteur sera automatisé et éventuellement confiné.</p>	<p>Pour les activités nécessitant une manipulation manuelle, des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Tous les travailleurs sont informés des dangers du HF et reçoivent une formation adéquate à la prévention de l'exposition par le biais de mécanismes techniques appropriés et d'équipement de protection individuelle.</p>	<p>La perte de substance dans les eaux usées est improbable car tout l'effluent est neutralisé à l'installation de traitement sur le site. L'ajout de chaux entraîne la précipitation du fluorure sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.</p>

ES 3 Utilisation en laboratoire	Utilisé de manière confinée. Dans les laboratoires d'instituts éducatifs, le fluorure d'hydrogène sera utilisé dans une hotte équivalente à une ventilation aspirante locale. Dans les laboratoires industriels, soit une hotte soit une protection respiratoire complète est utilisée.	Combinaison de protection contre l'acide, gants, lunettes de protection, écran de protection du visage et amenée d'air filtré. Dans les instituts éducatifs, du HF dilué est employé. L'EPI comprend des gants épais, des lunettes de protection, une blouse de laboratoire et une hotte. Les travailleurs potentiellement exposés au HF sont informés des dangers et sont formés à l'utilisation des mécanismes techniques appropriés et de l'équipement de protection individuelle requis pour minimiser l'exposition à la substance.	Dans les instituts éducatifs, le fluorure d'hydrogène est neutralisé puis éliminé dans les déchets de solvant. Les déchets de solvant sont envoyés à l'incinération sur un site dédié. Aux sites de production et d'utilisation finale, le fluorure d'hydrogène testé en laboratoire est traité par l'installation de traitement des eaux usées sur le site. Tout l'effluent est neutralisé et les ions fluorure sont précipités sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe ou au dispositif de traitement de l'effluent.
ES 4 Exploitation minière, enrichissement, purification de minéraux, métaux et matières	En raison de la nature dangereuse du HF, les processus de trempage/immersion sont automatisés dans des cuves fermées présentant un potentiel d'exposition des opérateurs très faible ou nul. Une ventilation aspirante locale sera utilisée dans toutes les situations où une exposition est possible.	Pour les activités qui nécessitent une manipulation manuelle, des précautions seront prises afin de limiter le contact potentiel. Le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Un masque facial sera utilisé en cas d'exposition à un récipient d'acide fluorhydrique. Tous les travailleurs sont informés des dangers du HF et reçoivent une formation adéquate à la prévention de l'exposition par le biais de mécanismes techniques appropriés et d'équipement de protection individuelle.	La perte de substance dans les eaux usées est improbable car tout l'effluent est neutralisé à l'installation de traitement sur le site. L'ajout de chaux entraîne la précipitation du fluorure sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.
ES 5 Passivation de surface métallique	L'utilisation de fluorure d'hydrogène dans le processus de passivation de surface métallique est confinée dans un système fermé. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est nécessaire pendant le transfert de la substance dans les réacteurs. Cependant, dans les installations modernes, le transfert du baïl au réacteur sera automatisé et éventuellement confiné.	Pour les activités nécessitant une manipulation manuelle, des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Tous les travailleurs sont informés des dangers du HF et reçoivent une formation adéquate à la prévention de l'exposition par le biais de mécanismes techniques appropriés et d'équipement de protection individuelle.	La perte de substance dans les eaux usées est improbable car tout l'effluent est neutralisé à l'installation de traitement sur le site. L'ajout de chaux entraîne la précipitation du fluorure sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.
ES 6 Secteur du bâtiment	L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est employée pour minimiser l'exposition au fluorure d'hydrogène.	Des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Les travailleurs potentiellement exposés au HF sont entièrement informés des dangers connexes et sont formés à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle qui leur est fourni.	Les eaux usées sont traitées par un dispositif sur le site. Tout l'effluent est neutralisé et les ions fluorure sont précipités sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.

ES 7 Formulation et préparation de HF dilué	Utilisé principalement de manière confinée. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est employée pour minimiser l'exposition par inhalation.	Des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Les travailleurs potentiellement exposés au HF sont entièrement informés des dangers connexes et sont formés à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle qui leur est fourni.	Tout l'acide fluorhydrique devrait être confiné à l'intérieur de la préparation formée. Le traitement des eaux usées implique la neutralisation, suivie par la précipitation sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.
ES 8 Nettoyage industriel de fûts et canalisations	Utilisé principalement de manière confinée. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Équipement de procédé confiné avec ventilation aspirante locale.	Des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port de vêtements de protection individuelle est exigé. Les travailleurs sont informés et conscients des risques et sont formés à l'utilisation des mesures de gestion des risques appropriées (mécanismes techniques et équipement de protection individuelle).	Tout l'acide fluorhydrique dilué utilisé pour le nettoyage de fûts et canalisations est soumis au traitement des eaux usées après utilisation. Le traitement des eaux usées implique la neutralisation, suivie par la précipitation sous forme de fluorure de calcium. Une perte minimale sous forme de gaz est attendue quand la substance est utilisée en sous forme de solution. Lorsque des épurateurs sont utilisés, les résidus peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.
ES 9 Industrie solaire	Utilisé principalement de manière confinée. L'utilisation de mécanismes techniques pour prévenir les fuites de HF est normale. Une ventilation aspirante locale est employée pour minimiser l'exposition par inhalation.	Des précautions seront prises pour limiter le contact potentiel et le port d'équipement de protection individuelle est exigé. Les travailleurs potentiellement exposés au HF sont entièrement informés des dangers connexes et sont formés à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle qui leur est fourni.	Les eaux usées sont traitées par un dispositif sur le site. Tout l'effluent est neutralisé et les ions fluorure sont précipités sous forme de fluorure de calcium. Les gaz libérés par le processus sont passés à travers des épurateurs pour éliminer tout HF dans l'air. Un rejet minimal est attendu étant donné qu'une solution aqueuse très diluée est employée. Les résidus d'épurateur peuvent être envoyés au dispositif de traitement des déchets externe, au dispositif de traitement de l'effluent ou bien recyclés dans le processus.