

**Produit:** **FORANE® 134a**

Page: 1 / 8

Numéro de FDS: 000941-001 (Version 4.1 )

Date 17.02.2012 (Annule et remplace : 26.11.2010)

## 1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE

**Nom de la substance:**

Nom d'Enregistrement REACH: norflurane  
 Numéro d'Enregistrement REACH: 01-2119459374-33-0001, 01-2119459374-33-0005  
 No.-CAS: 811-97-2

**Utilisation de la substance/du mélange :**

Secteur d'utilisation :	Catégorie de produit :
<p><b>SU 3:</b> Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur sites industriels, <b>SU 10:</b> Formulation, <b>SU17:</b> Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres matériels de transport, <b>SU12:</b> Fabrication de produits en matières plastiques, y compris formulation et conversion, <b>SU 22:</b> Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans), <b>SU20:</b> Services de santé, <b>SU19:</b> Bâtiment et travaux de construction</p>	<p><b>PC0:</b> Réfrigérant, <b>PC16:</b> Fluides de transfert de chaleur, <b>PC21:</b> Substances chimiques de laboratoire, <b>PC0:</b> Agent d'expansion, <b>PC0:</b> Propulseurs pour aérosols</p>

**Identification de la société/entreprise:**

Fournisseur	Arkema Fluorinated Gas 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, France Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80 Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96 <a href="http://www.arkema.com">http://www.arkema.com</a>
Adresse e-mail	<a href="mailto:pars-drp-fds@arkema.com">pars-drp-fds@arkema.com</a>

**Numéro d'appel d'urgence**

**+33 1 49 00 77 77**  
**Numéro d'appel d'urgence européen : 112**  
**- Pour la France - ORFILA : 01 45 42 59 59**

## 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

**Classification (Règlement (CE) No 1272/2008):**

Gaz sous pression, Gaz liquéfié, H280

**Classification (Directive 67/548/CEE):**

Cette substance n'est pas classée comme dangereuse au sens de la Directive 67/548/CEE.

**Indications complémentaires:**

Pour le texte complet des phrases R, H, EUH mentionnées dans cet article, voir article 16.

**Éléments d'étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008):**

**Composants dangereux qui doivent être listés sur l'étiquette:**

No.-CAS : 811-97-2 norflurane

Pictogrammes de danger:



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.

**Etiquetage spécial:**

Contient: 1,1,1,2-tétrafluoroéthane. Contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto.

**Autres dangers:**

**Effets possibles sur la santé:**

Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

Inhalation: A fortes concentrations de vapeurs/brouillards : Perte de connaissance Troubles du rythme cardiaque

**Effets sur l'environnement:**

Non facilement biodégradable. Pratiquement non bioaccumulable

**Dangers physico-chimiques:**

Le produit gazeux en présence d'air peut former, dans certaines conditions de température et de pression, un mélange inflammable

Décomposition thermique en produits toxiques et corrosifs

Produits de décomposition : voir chapitre 10

**Divers:**

Résultats des évaluations PBT et VPVB : Cette substance n'est pas considérée comme persistante, ni bioaccumulable ni toxique (PBT), ni comme très persistante, ni très bioaccumulable (vPvB).

**3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS**

Nom chimique de la substance<sup>1</sup>: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE  
Hydrocarbure halogéné

Nom Chimique <sup>1</sup>	No.-CE	No.-CAS	Concentration	Classification Directive 67/548/CEE	Classification Règlement (CE) No 1272/2008
1,1,1,2-tétrafluoroéthane	212-377-0	811-97-2	>= 99,9 %	-	Press. Gas Gaz liquéfié; H280

Pas de composants dangereux au sens de la Directive 2001/58/CE

<sup>1</sup>: Voir chapitre 14 pour le nom approprié de l'expédition

**4. PREMIERS SECOURS**

**Description des premiers soins nécessaires, Symptômes/effets les plus importants, aigus ou retardés:**

**Inhalation:**

Eloigner le sujet de la zone contaminée, faire respirer de l'air frais. En cas de troubles persistants : Oxygène ou respiration artificielle si nécessaire. Consulter un médecin.

**Contact avec la peau:**

Les gelures sont à traiter comme les brûlures thermiques.

**Contact avec les yeux:**

Lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau. Si l'irritation persiste, consulter un ophtalmologiste.

**Ingestion:**

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours.

**Protection pour les secouristes:**

En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.

**Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires:**

**Avis aux médecins:**

Traitement: Ne pas administrer de catécholamines (à cause de la sensibilisation cardiaque occasionnée par le produit).

## 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

### Moyens d'extinction:

**Moyens d'extinction appropriés:** Définir les mesures d'extinction en fonction d'un incendie à proximité.

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

Ce produit n'est pas inflammable dans l'air dans les conditions ambiantes de température et de pression. Certains mélanges, sous pression, avec l'air peuvent être inflammables  
A haute température :, Décomposition thermique en produits toxiques et corrosifs :, Fluorure d'hydrogène, Oxydes de carbone

### Conseils aux pompiers:

#### **Méthodes particulières d'intervention:**

Refroidir les récipients/réservoirs par pulvérisation d'eau. Prévoir un système d'évacuation rapide des conteneurs. En cas d'incendie à proximité, éloigner les conteneurs exposés au feu.

#### **Actions spéciales pour la protection des pompiers:**

En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome. Combinaison complète de protection contre les produits chimiques.

## 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

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

Evacuer le personnel non nécessaire ou non équipé de protection individuelle. Assurer une ventilation adéquate. Eviter le contact avec la peau, les yeux et l'inhalation des vapeurs. Dans un local fermé : ventiler ou porter un appareil respiratoire autonome (risque d'anoxie). Enlever toute source d'ignition. Ne pas fumer.

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

Ne pas rejeter dans l'environnement.

### Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:

#### **Récupération:**

Laisser s'évaporer.

**Elimination:** Voir chapitre 13

## 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

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

#### **Mesures techniques/Précautions:**

Consignes de stockage et de manipulation applicables aux produits: Gaz sous pression Gaz liquéfié  
Prévoir une ventilation et une évacuation appropriée au niveau des équipements. Prévoir douches, fontaines oculaires. Prévoir poste d'eau à proximité. Bien ventiler les cuves et les réservoirs vides avant intervention à l'intérieur.

#### **Précautions pour la manipulation sans danger:**

Prohiber les points d'ignition et le contact avec les surfaces chaudes. NE PAS FUMER.

#### **Mesures d'hygiène:**

Eviter le contact avec la peau, les yeux et l'inhalation des vapeurs. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Se laver les mains après manipulation. Enlever les vêtements contaminés et l'équipement de protection avant d'entrer dans une zone de restauration.

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

Conservé dans un endroit frais et bien ventilé. Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation. Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition. Ne pas fumer. Protéger les emballages pleins des sources de chaleur afin d'éviter les surpressions. Protéger de la lumière. Éviter une exposition directe au soleil.

Température de stockage: < 45 °C

#### **Produits incompatibles:**

Hydroxydes alcalins, Métaux alcalino-terreux, Oxydants forts, Métaux finement divisés

#### **Matériel d'emballage:**

**Recommandé:** Acier ordinaire, Acier inoxydable

**A éviter:** Alliage contenant plus de 2% de magnésium, Matières plastiques

**Utilisation(s) particulière(s) (Utilisation finale):** Aucun(e).

## 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

### PARAMETRES DE CONTROLE:

#### Valeurs limites d'exposition

##### 1,1,1,2-tétrafluoroéthane

Source	Date	Type de valeur	Valeur (ppm)	Valeur (mg/m3)	Remarques
ARKEMA		TWA	1.000	4.240	Valeur recommandée par le "Comité Valeur limite d'exposition" d'ARKEMA

#### Dose dérivée sans effet (DNEL):

Utilisation finale	Inhalation	Ingestion	Contact avec la peau
Travailleurs	13936 mg/m3 (LT, SE)		
Consommateurs	2476 mg/m3 (LT, SE)		

**LE :** Effets locaux, **SE :** Effets systémiques, **LT :** Long terme, **ST :** Court terme

#### Concentration prévisible sans effet (PNEC):

Compartiment:	Valeur:
Eau douce	0,1 mg/l
Eau de mer	0,01 mg/l
Eau (dégagement intermittent)	1 mg/l
Effets sur les installations de traitement des eaux usées	73 mg/l
Sédiment d'eau douce	0,75 mg/kg dw

### CONTROLES DE L'EXPOSITION:

**Mesures générales de protection:** Prévoir un renouvellement d'air et/ou une ventilation suffisante dans les ateliers.

#### Équipement de protection individuelle:

Protection respiratoire: En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.  
Protection des mains: Gants en cuir  
Protection des yeux/du visage: Lunettes de sécurité avec protections latérales  
Protection de la peau et du corps: Vêtements de protection (coton)

#### Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement:

Voir chapitre 6

## 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

#### Aspect:

**État physique (20°C):** gazeux  
**Forme:** Gaz liquéfié  
**Couleur:** incolore  
**Odeur:** Légèrement éthérée  
**Seuil olfactif:** Pas de données disponibles.  
**pH:** non applicable  
**Point/intervalle de fusion :** -108 °C  
**Point/intervalle d'ébullition :** -26 °C  
**Point d'éclair:** non applicable  
**Taux d'évaporation:** Pas de données disponibles.

#### Inflammabilité (solide, gaz):

Inflammabilité: Produit non inflammable  
**Pression de vapeur:** 0,574 MPa , à 20 °C  
**Masse volumique de la vapeur:** 4,24 kg/m3 , à 20 °C  
**Masse volumique:** 1.206 kg/m3 , à 25 °C  
1.102 kg/m3 , à 50 °C  
996 kg/m3 , à 70 °C

<b>Densité (Eau=1):</b>	1,21 à 20 °C 1,1 à 50 °C
<b>Hydrosolubilité:</b>	1 g/l à 25 °C
<b>Coefficient de partage: n-octanol/eau:</b>	log Kow : = 1,06 , à 25 °C (OCDE Ligne directrice 107)
<b>Température d'auto-inflamabilité:</b>	743 °C à 1 bar
<b>Température de décomposition:</b>	> 370 °C
<b>Viscosité, dynamique:</b>	non applicable
<b>Propriétés explosives:</b>	
Explosibilité:	Non pertinent (compte tenu de sa structure)
<b>Propriétés comburantes:</b>	Non pertinent (compte tenu de sa structure)
<b>Autres données:</b>	
<b>Constante de Henry:</b>	155E+03 Pa.m <sup>3</sup> /mol
<b>Poids moléculaire:</b>	102 g/mol
<b>Point critique:</b>	Pression critique: 4,07 MPa, Température critique: 101 °C

## 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

### Réactivité & Stabilité chimique:

Produit stable à température ambiante

Le produit gazeux en présence d'air peut former, dans certaines conditions de température et de pression, un mélange inflammable

### Conditions à éviter:

Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition. Eviter le contact avec les flammes et les surfaces métalliques portées au rouge

### Matières incompatibles:

Hydroxydes alcalins, Métaux alcalino-terreux, Oxydants forts, Métaux finement divisés

### Décomposition thermique:

Température de décomposition: > 370 °C

### Produits de décomposition dangereux:

A haute température ;, Décomposition thermique en produits toxiques et corrosifs ;, Fluorure d'hydrogène gazeux (HF),, Oxydes de carbone

## 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

### Informations toxicologiques:

#### Toxicité aiguë:

##### Inhalation:

##### Peu nocif par inhalation

Comme les autres composés halogénés aliphatiques volatils, le produit peut entraîner par accumulation de vapeurs et/ou inhalation de quantités importantes ;, Perte de connaissance et troubles cardiaques aggravés par stress et manque d'oxygène , risque mortel  
Pas de mortalité/4 h/rat: 567000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 403)  
Dépression du système nerveux central, narcose

• Chez l'animal :

#### Effets locaux ( Corrosion / Irritation / Lésions oculaires graves ):

##### Contact avec la peau:

Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

##### Contact avec les yeux:

Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

#### Sensibilisation respiratoire ou cutanée:

##### Inhalation:

Pas de données disponibles.

##### Contact avec la peau:

##### Non sensibilisant cutané

• Chez l'animal :

Pas d'effet rapporté. (Méthode : essai de maximalisation sur le cobaye, cobaye)

#### Effets CMR :

##### Mutagenicité:

D'après les données expérimentales disponibles: Non génotoxique

**In vitro**

Test d'Ames in vitro: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 471)  
Test d'aberrations chromosomiques in vitro sur lymphocytes humains: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 473)  
Test de mutations géniques in vitro sur cellules de mammifères: Inactif

**In vivo**

Test du micronoyau in vivo chez la souris: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 474)  
Test de réparation de l'ADN sur hépatocytes de rats: Inactif

**Cancérogénicité:**

• Chez l'animal :

**Les expérimentations animales n'ont pas montré des effets carcinogènes ou mutagènes.**

Absence d'effets cancérogènes (rat, 2 ans, Par inhalation)

Dose sans effet toxique observable (NOAEL)10 000 ppm

Absence d'effets cancérogènes (rat, 1 an, Par voie orale)

Dose sans effet toxique observable (NOAEL)300 mg/kg bw/d

**Toxicité pour la reproduction:**

**Fertilité:**

• Chez l'animal :

**Absence d'effets toxiques sur la fertilité**

NOAEL: 50 000 ppm (souris, Par inhalation)

**Développement foetal:**

• Chez l'animal :

**Absence d'effets toxiques pour le développement du fœtus à concentrations non toxiques pour les mères**

NOAEL: 40 000 ppm Concentration maternelle sans effet: 2 500 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 414, lapin, Par inhalation)

NOAEL: 50 000 ppm Concentration maternelle sans effet: 50 000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 414, rat, Par inhalation)

**Toxicité spécifique pour certains organes cibles :**

**Exposition unique :**

Pas de données disponibles.

**Exposition répétée:**

• Chez l'animal :

**Des études par inhalation prolongée chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet toxique chronique**

Inhalation: Aucun effet indésirable signalé.

NOAEL= 50 000 ppm (rat, Plusieurs années)

**Danger par aspiration:**

Sans rapport

---

**12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES**

**Toxicité aiguë**

**Poissons:**

**Peu nocif pour les poissons**

CL50, 96 h (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l

**Invertébrés aquatiques:**

**Peu nocif pour la daphnie**

CE(l)50, 48 h (Daphnia magna) : = 980 mg/l

**Plantes aquatiques:**

**Peu nocif pour les algues**

Par analogie avec un produit comparable :  
CE50, 72 h (Algues) : > 100 mg/l

**Micro-organismes:**

CE10, 6 h (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l Bactéries

**Persistance et dégradabilité :**

**Biodégradation (Dans l'eau):**

**Non facilement biodégradable.**

3 % après 28 jr (Méthode: OCDE Ligne directrice 301 D)

**Photodégradation (Dans l'air):**

Dégradation par les radicaux OH: Temps global de demi-vie: 9,7 a

**Potentiel de bioaccumulation :**

**Bioaccumulation:**

**Pratiquement non bioaccumulable**

Coefficient de partage: n-octanol/eau: log Kow : = 1,06 , à 25 °C (Méthode: OCDE Ligne directrice 107)

**Mobilité dans le sol - Répartition entre les compartiments environnementaux:**

Répartition entre les compartiments environnementaux : Eau: 0,07 %  
Air: 99,93 %  
(Méthode: calcul de Mackay, niveau I)

Constante de Henry: 155E+03 Pa.m<sup>3</sup>/mol

Absorption / désorption: Dans les sols et sédiments: Faible adsorption , log Koc: 1,5 ( Méthode: calculé(e) )  
Temps de demi vie de volatilisation: 8,6 - 16,7 a, Méthode: calculé(e)

**Résultats des évaluations PBT et VPVB :**

Cette substance n'est pas considérée comme persistante, ni bioaccumulable ni toxique (PBT), ni comme très persistante, ni très bioaccumulable (vPvB).

**Autres effets néfastes:**

Effet de serre potentiel (ESP): Potentiel d'effet de serre par rapport au CO2 (horizon de calcul 100 ans) , Valeur: 1.300

Potentiel de destruction de l'ozone: Potentiel de destruction de l'ozone; PDO; (R-11 = 1) , Valeur: 0

**13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION**

**Traitement des déchets:**

Élimination du produit: Recycler ou incinérer. En accord avec les réglementations locales et nationales.

**14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT**

Réglementation	Numéro ONU	Nom d'expédition des Nations unies	Classe	Étiquette	PG	Dangereux pour l'environnement	Autres informations
ADR	3159	TÉTRAFLUORO-1,1,1,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 134a)	2	2.2		non	
ADN	3159	TÉTRAFLUORO-1,1,1,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 134a)	2	2.2		non	
RID	3159	TÉTRAFLUORO-1,1,1,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 134a)	2	2.2		non	
IATA Cargo	3159	Refrigerant gas R 134a	2.2	2.2		non	
IATA Passenger	3159	Refrigerant gas R 134a	2.2	2.2		non	
IMDG	3159	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE	2.2	2.2		non	EmS Number: F-C, S-V

**15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES**

Fiches de données de sécurité: conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

**REGLEMENTATION FRANCAISE:**

Substances dangereuses Arrêté du 20.04.1994 modifié en dernier lieu par l'arrêté du 7 décembre 2009.

Maladies à caractère professionnel Code de la Sécurité sociale : articles L461-6 et D.461-1

Surveillance médicale spéciale Arrêté du 11.7.77 et circulaire n° 10 du 29.4.80 (liste des travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale)

Sécurité au travail Code du travail art. R 4222-1 à 4222-26. Captation des vapeurs, aérosols et particules solides à la source d'émission. Assainissement

Installations classées Loi n° 76-663 du 19.7.76 - Décrets du 7.7.92 et n° 93-1412 du 29.12.93 et n° 96-197 du 11.03.96 et n° 99-1220 du 28.12.99 - Activité classée reprise dans la nomenclature 1185 : Chlorofluorocarbures, halons et autres carbures et hydrocarbures halogénés 2920-2 : réfrigération ou compression (installation de) - Fluides non inflammables et non toxiques

Déchets	Loi n°75-633 du 15.7.75 - Instruction technique du 22.1.80 sur les déchets industriels- Arrêté du 02.02.1998, modifié par l'arrêté du 29.05.2000 et par l'arrêté du 03.08.2001, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau, ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Rejets	Loi n° 76-663 du 19.07.76 et arrêté du 02.02.98, modifié par arrêté du 29.05.2000 et par arrêté du 03.08.2001

**Évaluation de la sécurité chimique:**

Ne répondant ni aux critères de classification pour la santé et l'environnement, ni aux critères PBT ou vPvB, conformément à l'article 14 (3) du règlement REACH, des scénarios d'exposition spécifiques n'ont pas été développés.

**INVENTAIRES:**

EINECS:	Conforme
TSCA:	Conforme
AICS:	Conforme
DSL:	Tous les composants de ce produit sont sur la liste Canadienne DSL.
ENCS (JP):	Conforme
KECI (KR):	Conforme
PICCS (PH):	Conforme
IECSC (CN):	Conforme

**16. AUTRES INFORMATIONS**

**Texte intégral des phrases R, H, EUH mentionnées sous les Chapitres 2 et 3**

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

Bibliographie Encyclopédie des gaz (Air Liquide - Ed. 1976 - ELSEVIER AMSTERDAM)

**Mise à jour:**

Sections de la fiche de données de sécurité qui ont été mises-à-jour:		Type:
1	1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE	modifications

**Thésaurus:**

NOAEL : Dose sans effet toxique observable (NOAEL)  
LOAEL : Dose/concentration la plus faible pour laquelle un effet indésirable est encore observé (LOAEL)  
bw : Poids du corps  
food : dans la nourriture  
dw : Poids sec  
vPvB : Très persistant et très bioaccumulable  
PBT : Persistant, bioaccumulable et toxique

Ce document s'applique au produit EN L'ETAT, conforme aux spécifications fournies par ARKEMA. En cas de combinaisons ou de mélanges, s'assurer qu'aucun danger nouveau ne puisse apparaître. Les renseignements contenus dans cette fiche sont donnés de bonne foi et basés sur nos dernières connaissances relatives au produit concerné, à la date d'édition. L'attention des utilisateurs est attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lesquels il est destiné. Cette fiche ne doit être utilisée et reproduite qu'à des fins de prévention et de sécurité. L'énumération des textes législatifs, réglementaires et administratifs ne peut être considérée comme exhaustive. Il appartient au destinataire du produit de se reporter à l'ensemble des textes officiels concernant l'utilisation, la détention et la manipulation du produit pour lesquelles il est seul responsable. L'utilisateur du produit doit également porter à la connaissance des personnes qui peuvent entrer en contact avec le produit (emploi, stockage, nettoyage des conteneurs, interventions diverses) toutes les informations nécessaires à la sécurité du travail, à la protection de la santé et de l'environnement, en leur transmettant cette fiche de données de sécurité.

**NB: Dans ce document le séparateur numérique des milliers est le "." (point), le séparateur décimal est la "," (virgule).**