



## Feuille de Données de Sécurité

DATE DE PUBLICATION Octobre 2001

Remplace la Version de Mars 1996

# Solubor<sup>®</sup>

## Sodium Borate

### 1 Produit chimique

**Nom du produit:** Solubor  
**Qualité:** Technique  
**Utilisation du produit:** Engrais micronutritif  
**Formule chimique:**  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   
**Nom chimique/synonymes:** Octoborate de sodium tétrahydraté  
**Famille chimique:** Borates Minéraux  
**Numéro de registre CAS:** 12280-03-4

**Publie par:** Borax Europe Limited  
1A Guildford Business Park  
Guildford, GU2 8XG  
Royaume-Uni

(Consulter la section 15 – 'Classification à l'inventaire chimique')

**NUMERO DE TELEPHONE D'URGENCE:**  
**(44) 1483 242000**

### 2 Composition/information sur les ingrédients

Ce produit contient plus de 98 pour-cent(%) de *Solubor*  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Le *Solubor* n'est pas classé comme produit

dangereux selon la Directive 67/548/EEC de la CE et les amendements subséquents.

### 3 Identification des risques

#### Vue d'ensemble

Le *Solubor* est une poudre blanche, inodore qui n'est pas inflammable, combustible, ou explosive, avec une faible toxicité aiguë orale ou dermique.

#### Effets potentiels sur l'écologie

Une grande quantité de *Solubor* peut être nuisible aux plantes et à d'autres espèces. Toute libération dans l'environnement devrait donc être minimisée, excepté lorsque l'utilisation en culture a été recommandée pour corriger une déficience en bore.

#### Effets potentiels sur la santé

L'inhalation est la voie la plus significative d'exposition en milieu professionnel ou autre. L'exposition épidermique est ordinairement bénigne car le *Solubor* est faiblement absorbé par la peau intacte.

**Inhalation:** L'inhalation de poussières de *Solubor* à une concentration supérieure à  $10 \text{ mg/m}^3$  peut occasionner une irritation passagère du nez et de la gorge.

**Contact avec les yeux:** Le *Solubor* est non-irritant.

**Contact avec la peau:** Le *Solubor* n'irrite pas la peau intacte.

**Ingestion:** Les produits contenant du *Solubor* ne sont pas destinés à la consommation. Le *Solubor* a une faible toxicité aiguë. L'ingestion accidentelle d'une petite quantité (ex. une cuillerée à café) ne devrait pas avoir d'effets néfastes; l'ingestion de plus grandes quantités pourrait occasionner des troubles gastriques et intestinaux.

**Cancer:** Le *Solubor* n'est pas reconnu comme substance cancérigène.

**Reproduction/Développement:** Des études chez l'animal, portant sur l'ingestion de fortes doses par plusieurs espèces, indiquent que les borates affectent la reproduction et le développement. Une étude sur l'exposition professionnelle de l'homme à des poussières de borates n'a démontré aucun effet défavorable sur la reproduction.

**Signes et symptômes de surexposition:** Les symptômes d'une surexposition accidentelle au *Solubor* sont ceux associés à l'ingestion ou l'absorption à travers une grande surface de peau endommagée. Ils comprennent des nausées, des vomissements et des diarrhées, avec des effets tardifs d'érythèmes et de desquamations (voir la section 11).

### 4 Mesures de secourisme

**Inhalation:** Pour les symptômes d'irritation du nez et de la gorge, amener au grand air.

**Contact avec les yeux:** Laver les yeux avec un bain oculaire ou à l'eau fraîche. Si l'irritation persiste pendant plus de 30 minutes, consulter un médecin.

**Contact avec la peau:** Aucun traitement n'est nécessaire.

**Ingestion:** L'ingestion d'une petite quantité (une cuiller à café) ne cause pas de problèmes à un adulte en bonne santé. Pour de plus grandes quantités, faire boire deux verres d'eau et contacter un médecin.

#### Avis aux médecins

Un adulte qui aurait absorbé moins de 5 grammes de *Solubor* doit seulement être mis en observation. Pour de plus grandes quantités, il faut maintenir la fonction rénale et pousser les fluides. Un lavage d'estomac n'est recommandé que pour des malades symptomatiques. L'hémodialyse devrait être réservée aux absorptions massives ou dans le cas d'insuffisances rénales aiguës. Des analyses de taux sériques ou urinaires de bore ne peuvent servir qu'à caractériser la surexposition et ne peuvent pas être utilisées pour évaluer la sévérité d'un empoisonnement ou pour guider la conduite d'un traitement<sup>1</sup> (voir la section 11).



USSO

## 5 Mesures en cas d'incendie

**Risque général:** Aucun, car le *Solubor* n'est pas inflammable, combustible ou explosif et ralentit la propagation des flammes.

**Extincteurs:** Tous les modèles d'extincteurs peuvent être utilisés sur des incendies environnants.

## 6 Mesures en cas de décharge accidentelle

**Général:** Le *Solubor* est une poudre blanche hydrosoluble qui peut endommager les arbres ou la végétation en cas d'absorption par les racines (voir la section 12).

**Décharge sur terre:** Utiliser un aspirateur, une pelle ou un balai pour mettre le produit répandu dans des emballages qui seront mis en décharge selon les règlements locaux. Éviter la contamination des étendues d'eau pendant ces manipulations.

Les équipements de protection individuelle ne sont pas nécessaire pour le nettoyage.

**Décharge dans l'eau:** Si possible, retirer tous les emballages intacts de l'eau. Informer le Service local des Eaux que l'eau contaminée ne doit pas être utilisée pour l'irrigation ou pour la fourniture d'eau potable tant que la dilution naturelle n'a pas restitué le taux de bore à sa valeur normale pour l'environnement (voir les sections 12, 13 et 15).

## 7 Manutention et stockage

**Général:** Aucune précaution particulière n'est nécessaire pour la manutention, mais un stockage couvert et sec est recommandé. Afin d'assurer l'intégrité des conditionnements et de minimiser le compactage du produit, les sacs stockés en premier devraient être utilisés en priorité. Mettre en oeuvre des procédures de manutention rigoureuses afin de minimiser la formation ou l'accumulation des poussières.

**Température de stockage:** Ambiante

**Pression de stockage:** Atmosphérique

**Sensibilité particulière:** L'humidité (Compactage)

## 8 Contrôles d'exposition/protection personnelle

**Équipements industriels:** Utiliser l'aspiration existante afin que les niveaux de poussières de *Solubor* en suspension dans l'air soient inférieurs aux normes acceptables d'exposition.

**Protection individuelle:** Quand les niveaux en suspension dans l'air sont supérieurs aux normes acceptables, utiliser des masques protecteurs. Les lunettes protectrices et les gants ne sont pas exigés pour une exposition industrielle normale, mais

pourraient devenir nécessaires si l'environnement était excessivement poussiéreux.

**Limites d'exposition professionnelle:** L'octoborate de sodium tétrahydraté est répertorié par l'ACGIH comme "sans classe particulieré" ou "poussière gênante". L'ACGIH: CMA (Concentration Maximale Admise) est 10 mg/m<sup>3</sup>.

## 9 Propriétés Chimiques et physiques

**Apparence:** Poudre amorphe, blanche et inodore

**Masse volumique:** 320 à 480 kg/m<sup>3</sup>

**Pression de vapeur:** Négligeable à 20°C

**Solubilité dans l'eau:** 9,7% à 20°C; 34,3% à 50°C

**Point de fusion:** 815°C

**pH à 23°C:** 8,3 (solution à 3,0%)  
7,6 (solution à 10,0%)

**Masse molaire:** 412,52

## 10 Stabilité et réactivité

**Général:** Le *Solubor* est un produit stable.

**Matériaux incompatibles et conditions à éviter:** Une réaction avec des réducteurs forts comme des hydrures

métalliques produira de l'hydrogène qui pourrait engendrer une explosion.

**Décomposition dangereuse:** Aucune.

## 11 Informations sur la toxicité

**Toxicité aiguë**

**Ingestion:** Faible toxicité orale aiguë; la LD<sub>50</sub> chez le rat est de 2.550 mg/kg.

**Dermique:** Faible toxicité dermique aiguë; la LD<sub>50</sub> chez le lapin est supérieure à 2.000 mg/kg. Le *Solubor* est très mal absorbé à travers la peau intacte.

**Inhalation:** Faible toxicité aiguë par inhalation; la LC<sub>50</sub> chez le rat est supérieure à 2,0mg/l (ou gm/m<sup>3</sup>).

**Irritation de la peau:** Négative

**Irritation des yeux:** non-irritant des yeux chez le lapin. Une exposition professionnelle de cinquante ans a permis de ne révéler chez l'homme aucun effet défavorable sur l'oeil.

**Sensibilisation:** Le *Solubor* ne sensibilise pas la peau.

**Autres**

**Toxicité sur la reproduction/le développement:**

Aucune donnée expérimentale. Toutefois, des études avec l'acide borique et le tétraborate de sodium faites sur le rat, la souris et le chien ont démontré que l'ingestion de fortes doses du produit affecte la fertilité et les testicules<sup>2</sup>. Des études faites sur le rat, la souris et le lapin, avec l'ingestion de fortes doses d'un produit chimique apparenté, l'acide borique, ont démontré des effets sur le développement du fœtus, telles une perte de poids et quelques modifications mineures du squelette. Les doses administrées étaient bien supérieures à celles auxquelles l'homme est normalement exposé<sup>3,4,5</sup>.

**Effet carcinogène/mutagène:** Aucun données. Aucun effet carcinogène chez la souris. Toutefois, aucune activité mutagène n'a été décelée avec l'acide borique ou autres borates de sodium sur une série de tests de mutagénicité court terme.

**Données chez l'homme:** Des études épidémiologiques humaines n'ont mis en évidence aucune augmentation de pathologie pulmonaire chez des populations professionnelles exposées de façon chronique à des poussières d'acide borique et de borate de soude. Une étude épidémiologique récente n'a démontré aucun effet sur le taux de fertilité d'une population professionnelle exposée à des taux normaux d'exposition industrielle aux poussières de borates.

## 12 Informations écologiques

**Données de toxicité écologique**

**Général:** Dans la nature, la concentration moyenne de bore est de 5mg B/l dans l'eau de mer et de 1mg B/l ou moins dans l'eau douce. Dans des solutés dilués, la forme prédominante du bore est l'acide borique non dissocié. Pour obtenir l'équivalence en bore (B) du *Solubor*, multiplier par 0,2096.

**Phytotoxicité:** Le bore est un micro-élément essentiel pour la bonne croissance des plantes. Toutefois, en plus grandes quantités, il peut être nocif pour les plantes sensibles au bore. Il est donc essentiel de minimiser la quantité des produits relâchés dans l'environnement, sauf si cela fait partie d'un programme équilibré d'apport aux plantes de préférence faisant suite à une analyse des sols ou des plantes.

**Toxicité pour les algues<sup>6</sup>:**

Algues vertes, *Scenedesmus subspicatus*  
96-hr EC<sub>10</sub> = 24 mg B/l<sup>‡</sup>

**Toxicité pour les invertébrés<sup>7</sup>:**

Daphnides, *Daphnia magna* Straus  
48-hr LC<sub>50</sub> = 530 mg B/l<sup>†</sup>  
21-jours NOEC-LOEC = 6-13mg B/l<sup>†</sup>

Substance testée: † Octoborate de sodium tétrahydraté  
‡ Tétraborate de sodium

**Toxicité pour les poissons:**

Eau de mer<sup>8</sup>:

Limande, *Limanda limanda*  
96-hr LC<sub>50</sub> = 74 mg B/l<sup>‡</sup>

Eau douce<sup>9</sup>:

Truite arc-en-ciel, *Salmo gairdneri* (embryons)  
24-jours LC<sub>50</sub> = 88 mg B/l<sup>‡</sup>  
32-jours LC<sub>50</sub> = 54 mg B/l<sup>‡</sup>

Poisson rouge, *Carassius auratus* (embryons)  
7-jours LC<sub>50</sub> = 65 mg B/l<sup>‡</sup>  
3-jours LC<sub>50</sub> = 71 mg B/l<sup>‡</sup>

**Données sur la dégradation naturelle**

**Persistance/Dégradation:** Le bore est un élément naturel et omniprésent. Le *Solubor* se dégrade en borate naturel dans l'environnement.

**Coefficient de distribution Octanol/Eau:** Nul. En solution, l'octoborate de sodium est converti largement en acide borique non dissocié.

**Mobilité dans le sol:** Le produit est hydrosoluble et lixiviable à travers un sol normal.

## 13 Facteurs concernant la décharge des déchets

**Informations générales:** Comme pour tous les produits agricoles, la méthode de mise en oeuvre la meilleure et la plus sûre est l'application sur des sols cultivés en vertu d'un programme de fertilisation où l'usage du bore a été recommandé. Si cela n'est pas possible, la mise en décharge est

habituellement considéré comme solution alternative. Aucun traitement spécifique des déchets n'est nécessaire, mais consulter les autorités locales au sujet de tout règlement particulier.

## 14 Informations concernant le transport.

**Transport international:** Le *Solubor* n'a pas de Numéro NU, et n'est soumis à aucun contrôle international concernant

son transport par rail, par route, par air ou par bateau.

## 15 Informations concernant la surveillance

**Classification à l'inventaire chimique:** (12280-03-4)  
L'octoborate de sodium tétrahydraté apparaît sur de nombreux inventaires de produits chimiques (incluant l'inventaire EPA TSCA, le DSL canadien, le EINECS européen, australien et coréen), sous le No. CAS représentant la version anhydre de ce sel minéral.

<b>Inventaire US EPA TSCA</b>	12008-41-2
<b>DSL canadien</b>	12008-41-2
<b>EINECS</b>	234-541-0
<b>Corée du Sud</b>	9312-3213

**Général:** S'assurer que tous les règlements locaux et nationaux sont observés.

**Législation sur la pollution atmosphérique (Protocole de Montréal):** Le *Solubor* ne contient pas, et sa fabrication n'entraîne pas l'utilisation, de substances nocives pour la couche d'ozone, Classé I ou Classé II.

## 16 Autres informations

### Références

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Weir R J, Fisher R S, Toxicol. Appl. Pharmacol., (1972), 23, 351-364
3. National Toxicology Program (NTP) – Technical Report Series No. TR324, NIH Publication No. 88-2580 (1987), PB88 213475/XAB
4. Fail *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1991) 17, 225-239
5. Heindel *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1992) 18, 266-277
6. Guhl W, SÖFW-Journal (1992) 181 (18/92), 1159-1168
7. Schöberl P, Marl and Huber L (1988) Tenside Surfactants Detergents 25, 99-107
8. Hugman S J and Mance G (1983) Water Research Centre Report 616-M
9. Birge W J, Black J A, EPA-560/-76-008 (April 1977) PB 267 085

Pour plus d'informations sur la toxicologie des borates, consulter le Rapport Technique ECETOC No. 63 (1995); Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 4th Edition Vol. II, (1994) Chap. 42, 'Boron'.

### Fabriqué par:

**U.S. Borax Inc.**  
26877 Tourney Road  
Valencia  
California 91355  
Etats-Unis

Pour de plus amples informations veuillez contacter:

Environmental Department  
**Borax Europe Limited**  
1A Guildford Business Park  
Guildford, GU2 8XG  
Royaume-Uni  
telephone: (44) 1483 242000  
facsimile: (44) 1483 242001