



# Fiche de données de sécurité selon le règlement (CE) n° 1907/2006 dans sa version révisée

Page 1 sur 19

No. FDS : 378937  
V008.0

Loctite EA 3450 A

Révision: 10.12.2024

Date d'impression: 07.02.2025

Remplace la version du: 12.12.2023

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

### 1.1. Identificateur de produit

Loctite EA 3450 A  
UFI: P4Q9-1W0Q-720W-T2V3

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

Utilisation prévue:  
Résine époxyde

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

HENKEL TECHNOLOGIES FRANCE  
Rue du Vieux Pont de Sèvres 245  
92100 Boulogne Billancourt

France

Téléphone: +33164177000

SDSinfo.Adhesive@henkel.com

Pour la mise à jour de la Fiche de Données de Sécurité, merci de consulter notre site internet [www.mysds.henkel.com](http://www.mysds.henkel.com) ou [www.henkel-adhesives.com](http://www.henkel-adhesives.com).

### 1.4. Numéro d'appel d'urgence

N° d'appel d'urgence I.N.R.S.: 01 45 42 59 59 (24h)

Centre Anti-Poisons de Paris, France: Tel (emergency) : +33.1.40.05.48.48

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

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

#### Classification (CLP):

Irritation cutanée	Catégorie 2
H315 Provoque une irritation cutanée.	
Irritation oculaire	Catégorie 2
H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	
Sensibilisant de la peau	Catégorie 1
H317 Peut provoquer une allergie cutanée.	
Risques chroniques pour l'environnement aquatique	Catégorie 2
H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.	

### 2.2. Éléments d'étiquetage

#### Éléments d'étiquetage (CLP):

**Pictogramme de danger:**



**Contient**

2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane

Résine époxy bisphénol F-épichlorydrine (Mw<700)

**Mention d'avertissement:**

Attention

**Mention de danger:**

H315 Provoque une irritation cutanée.  
H317 Peut provoquer une allergie cutanée.  
H319 Provoque une sévère irritation des yeux.  
H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

**Conseil de prudence:  
Prévention**

P273 Éviter le rejet dans l'environnement.  
P280 Porter des gants de protection.

**Conseil de prudence:  
Intervention**

P302+P352 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: laver abondamment à l'eau et au savon.  
P333+P313 En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.  
P337+P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

**2.3. Autres dangers**

Aucune en cas d'utilisation conforme à la destination.

**Les substances suivantes sont présentes à une concentration  $\geq$  la limite de concentration pour la représentation dans la section 3 et remplissent les critères de PBT/vPvB, ou ont été identifiées comme perturbateur endocrinien (PE) :**

Ce mélange ne contient aucune substance dans une concentration  $\geq$  à la limite de concentration pour la représentation dans la section 3 qui est évaluée comme étant un PBT, vPvB ou ED.

**RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**

**3.2. Mélanges**

**Déclaration des ingrédients conformément au règlement CLP (CE) n° 1272/2008**

Substances dangereuses No. CAS Numéro CE N° d'enregistrement REACH	Concentration	Classification	Limites de concentration spécifiques, facteurs M et ATE	Informations complémentaires
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3 216-823-5 01-2119456619-26	25- < 50 %	Aquatic Chronic 2, H411 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1, H317	Eye Irrit. 2; H319; C $\geq$ 5 % Skin Irrit. 2; H315; C $\geq$ 5 %	
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7 236-664-5	20- < 40 %			EU OEL
Résine époxy bisphénol F-épichlorydrine (Mw<700) ----- 01-2119454392-40	10- < 20 %	Skin Irrit. 2, H315 Skin Sens. 1A, H317 Aquatic Chronic 2, H411		

Si aucune valeur ATE n'est affichée, veuillez vous référer aux valeurs LD/LC50 dans la section 11.  
Voir texte complet des phrases H et autres abréviations dans paragraphe 16 "Autres informations"

#### RUBRIQUE 4: Premiers secours

##### 4.1. Description des premiers secours

###### Inhalation:

Amener au grand air. Si les symptômes persistent, faire appel à un médecin.

###### Contact avec la peau:

Rincer à l'eau courante et au savon.

Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

###### Contact avec les yeux:

Rincer immédiatement à l'eau courante (pendant 10 minutes), consulter un médecin.

###### Ingestion:

Rincer l'intérieur de la bouche, boire 1 à 2 verres d'eau, ne pas faire vomir, consulter un médecin.

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

PEAU : Eruption cutanée, urticaire.

YEUX : Irritation, conjonctivite.

PEAU : Rougeurs, inflammation.

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

Voir section: Description des premiers secours

#### RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

##### 5.1. Moyens d'extinction

###### Moyens d'extinction appropriés:

eau, carbon dioxide, mousse, poudre

###### Moyens d'extinction déconseillés pour des raisons de sécurité:

Jet d'eau grand débit

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

En cas d'incendie, de l'oxyde de carbone (CO), du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de l'oxyde nitrique (NO<sub>x</sub>) risquent d'être dégagés.

##### 5.3. Conseils aux pompiers

Utiliser un appareil respiratoire autonome et une panoplie complète de protection telle qu'une tenue de nettoyage.

###### Indications additionnelles:

En cas d'incendie, refroidir les récipients exposés avec de l'eau vaporisée.

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

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

Eviter le contact avec la peau et les yeux.

Porter un équipement de sécurité.

Assurer une aération et une ventilation suffisantes.

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

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations/les eaux superficielles/ les eaux souterraines.

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

Evacuer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément à la section 13.

Si la quantité renversée est peu importante, essuyer avec un papier absorbant et placer dans un récipient pour mise au rebut.

Si la quantité renversée est importante, absorber dans un matériau absorbant inerte et placer le tout dans un récipient hermétiquement fermé pour mise au rebut.

### **6.4. Référence à d'autres sections**

Voir le conseil à la section 8.

## **RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**

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

Eviter le contact avec la peau et les yeux.

Voir le conseil à la section 8.

Mesures d'hygiène:

Pendant le travail ne pas manger, boire, fumer.

Se laver les mains avant chaque pause et après le travail.

De bonnes pratiques d'hygiène industrielle devraient être respectées.

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

Ne conserver que dans le conditionnement d'origine.

Veiller à une bonne ventilation/aspiration.

Stocker dans un endroit frais et sec.

Se reporter à la Fiche Technique.

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

Résine époxyde

**RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**

**8.1. Paramètres de contrôle**

**Valeurs limites d'exposition professionnelle**

Valable pour  
France

Composant [Substance réglementée]	ppm	mg/m <sup>3</sup>	Type de valeur	Catégorie d'exposition court terme / Remarques	Base réglementaire
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7 [BARYUM (COMPOSÉS SOLUBLES EN BA)]		0,5	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Indicatif	ECLTV
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7 [BARYUM (COMPOSÉS SOLUBLES), EN BA]		0,5	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI)	FVL
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7 [BARYUM (COMPOSÉS SOLUBLES)]		0,5	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		FR IOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totales)]		7	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totales)]		4	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date effective: 01 Juillet 2023	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)]		5	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)]		3,5	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date d'entrée en vigueur : 01 janvier 2022	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières alvéolaires)]		0,9	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date effective: 01 Juillet 2023	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières réputées sans effet spécifique (poussières totales)]		10	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) :	Date d'entrée en vigueur : 01 mai 2008	FR DOEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières totales (locaux à pollution spécifique)]		4	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Concentrations limites réglementaires pour les poussières	FR OEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussièresalvéolaires (locaux à pollution spécifique)]		3,5	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Concentrations limites réglementaires pour les poussières	FR OEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussièresalvéolaires (locaux à pollution spécifique)]		0,9	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Concentrations limites réglementaires pour les poussières	FR OEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières alvéolaires (lieux extérieursdes mines et carrières)]		5	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Concentrations limites réglementaires pour les poussières	FR OEL
talc (Mg <sub>3</sub> H <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ) 14807-96-6 [Poussières totales (locaux à pollution spécifique)]		7	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	Concentrations limites réglementaires pour les poussières	FR OEL

**Predicted No-Effect Concentration (PNEC):**

Nom listé	Environmental Compartment	Temps d'exposition	Valeur				Remarques
			mg/l	ppm	mg/kg	autres	
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Eau douce		0,006 mg/l				
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Eau salée		0,001 mg/l				
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Usine de traitement des eaux usées.		10 mg/l				
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Sédiments (eau douce)				0,341 mg/kg		
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Sédiments (eau salée)				0,034 mg/kg		
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Terre				0,065 mg/kg		
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	oral				11 mg/kg		
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Eau douce – intermittent		0,018 mg/l				
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Eau de mer - intermittent		0,002 mg/l				
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Air						aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Eau douce		0,003 mg/l				
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Eau salée		0,0003 mg/l				
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Usine de traitement des eaux usées.		10 mg/l				
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Sédiments (eau douce)				0,294 mg/kg		
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Sédiments (eau salée)				0,0294 mg/kg		
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Terre				0,237 mg/kg		
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Eau (libérée par intermittence)		0,0254 mg/l				
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Air						aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Prédateur						pas de potentiel de bioaccumulation

**Derived No-Effect Level (DNEL):**

Nom listé	Application Area	Voie d'exposition	Health Effect	Exposure Time	Valeur	Remarques
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		0,75 mg/kg	aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		4,93 mg/m <sup>3</sup>	aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		0,0893 mg/kg	aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	oral	Exposition à long terme - effets systémiques		0,5 mg/kg	aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		0,87 mg/m <sup>3</sup>	aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	Inhalation	Exposition à court terme / aiguë - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	dermique	Exposition à long terme - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Travailleurs	dermique	Exposition à court terme / aiguë - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	Inhalation	Exposition à court terme / aiguë - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	dermique	Exposition à long terme - effets locaux			aucun danger identifié
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenylénoxyéthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Grand public	dermique	Exposition à court terme / aiguë - effets locaux			aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		29,39 mg/m <sup>3</sup>	aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Travailleurs	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		104,15 mg/kg	aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Travailleurs	dermique	Exposition à court terme / aiguë - effets locaux		0,0083 mg/cm <sup>2</sup>	aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		8,7 mg/m <sup>3</sup>	aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Grand public	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		62,5 mg/kg	aucun danger identifié
Produit de réaction: bisphénol-F-épichlorhydrine résines époxydiques (poids moléculaire moyen ≤ 700) -----	Grand public	oral	Exposition à long terme - effets systémiques		6,25 mg/kg	aucun danger identifié

**Indice Biologique d'Exposition:**

aucun(e)

**8.2. Contrôles de l'exposition:**

Remarques sur la conception des installations techniques:  
Veiller à une bonne ventilation/aspiration.

Protection respiratoire:

Assurer une aération et une ventilation suffisantes.

Il convient de porter un masque agréé ou un respirateur avec unecartouche de vapeur organique si le produit est utilisé dans un endroitmal ventilé.

Type de filtre: A (EN 14387)

Protection des mains:

Gants de protection résistant aux produits chimiques (EN 374)

Matières appropriées à un contact de courte durée ou à des projections (recommandation: indice de protection au moins 2, soit > 30 minutes de temps de perméation selon EN 374):

Caoutchouc nitrile (NBR; >= 0,4 mm d'épaisseur de couche)

Matières appropriées également à un contact direct et plus long (recommandation: indice de protection 6, soit > 480 minutes de temps de perméation selon EN 374):

Caoutchouc nitrile (NBR; >= 0,4 mm d'épaisseur de couche)

Les indications faites sont basées sur la littérature et sur les informations fournies par les fabricants de gants ou sont déduites par analogie de matières similaires. Il faut tenir compte que la durée d'utilisation d'un gant de protection contre les produits chimiques dans la pratique peut être sensiblement plus courte que le temps de perméation déterminé selon EN 374 en raison de multiples facteurs d'influence (comme la température p. ex.). Le gant doit être remplacé s'il présente des signes d'usure.

Protection des yeux:

Des lunettes de sécurité avec protections latérales ou des lunettes desécurité pour produits chimiques devraient être portées s'il y a un riqued'éclaboussures.

L'équipement de protection pour les yeux doit être conforme à la norme EN166.

Protection du corps:

Porter un vêtement de protection approprié.

Les vêtements de protection doivent être conformes à la norme EN14605 en cas d'éclaboussures de liquide, et à la norme EN13982 en cas d'exposition aux poussières.

équipement de protection conseillé pour le personnel:

Les informations fournies sur les équipements de protection individuelle sont données uniquement à titre indicatif. Une évaluation complète des risques doit être menée avant d'utiliser ce produit afin de déterminer les équipements de protection individuelle appropriés et qui répondent aux exigences locales. Les équipements de protection individuelle doivent être conformes aux normes EN pertinentes.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

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

Etat du produit livré	liquide
Couleur	Noir
Odeur	caractéristique
État	liquide
Point de fusion	Non applicable, Le produit est un liquide.
Température de solidification	< 5 °C (< 41 °F)
Point initial d'ébullition	> 250 °C (> 482 °F)pas de méthode / méthode inconnue
Inflammabilité	Le produit n'est pas inflammable
Limites d'explosivité	Non applicable, Le produit n'est pas inflammable.
Point d'éclair	> 93 °C (> 199.4 °F); pas de méthode / méthode inconnue
Température d'auto-inflammabilité	Non applicable, Le produit n'est pas inflammable.
Température de décomposition	Non applicable, La substance/le mélange n'est pas autoréactif, ne contient pas de peroxyde organique et ne se décompose pas dans les conditions d'utilisation prévues
pH	Le produit est non soluble (dans l'eau), Non applicable

Viscosité (cinématique) (40 °C (104 °F); )	> 20,5 mm <sup>2</sup> /s
Solubilité qualitative (20 °C (68 °F); Solv.: Eau)	Insoluble
Coefficient de partage: n-octanol/eau	Non applicable
Pression de vapeur (50 °C (122 °F))	Mélange < 700 mbar; pas de méthode / méthode inconnue
Pression de vapeur (20 °C (68 °F))	< 700 mbar
Densité (25 °C (77 °F))	1,7 g/cm <sup>3</sup> pas de méthode / méthode inconnue
Densité relative de vapeur: (20 °C)	> 1
Caractéristiques de la particule	Non applicable Le produit est un liquide.

## 9.2. AUTRES INFORMATIONS

Autres informations non applicables pour ce produit

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

### 10.1. Réactivité

Réagit avec les oxydants forts.  
Réaction avec des acides forts.

### 10.2. Stabilité chimique

Stable dans les conditions recommandées de stockage.

### 10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Voir section réactivité

### 10.4. Conditions à éviter

Stable dans des conditions normales d'entreposage et d'utilisation.

### 10.5. Matières incompatibles

Voir section réactivité.

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

oxydes de carbone

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques****11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008****Toxicité orale aiguë:**

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 420 (Acute Oral Toxicity)
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	LD50	30.700 - 36.400 mg/kg	rat	non spécifié
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	LD50	> 15.000 mg/kg	rat	non spécifié
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	LD50	> 5.000 mg/kg	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)

**Toxicité dermale aiguë:**

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

**Toxicité inhalative aiguë:**

Il n'y a pas de données disponibles.

**Corrosion cutanée/irritation cutanée:**

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Temps d'expositi on	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	modérément irritant	24 h	lapins	Test Draize
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	irritant	4 h	lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

**Lésions oculaires graves/irritation oculaire:**

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Temps d'expositi on	Espèces	Méthode
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	non irritant		lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

**Sensibilisation respiratoire ou cutanée:**

La classification du mélange est basée sur les seuils limites de concentration des substances classées contenues dans la formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Type de test	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	sensibilisant	Essai de stimulation locale des ganglions lymphatiques de souris	souris	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	Sub-Category 1A (sensitising)	Essai de stimulation locale des ganglions lymphatiques de souris	souris	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)

**Mutagénicité sur les cellules germinales:**

La classification du mélange est basée sur les seuils limites de concentration des substances classées contenues dans la formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Type d'étude / Voie d'administration	Activation métabolique / Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	négatif	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	avec ou sans		OECD Guideline 472 (Genetic Toxicology: Escherichia coli, Reverse Mutation Assay)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	positif	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	avec ou sans		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	négatif	oral : gavage		souris	non spécifié
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	négatif	oral : gavage		souris	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	négatif	oral : gavage		rat	OECD Guideline 486 (Unscheduled DNA Synthesis (UDS) Test with Mammalian Liver Cells in vivo)

### Cancérogénicité

La classification du mélange est basée sur les seuils limites de concentration des substances classées contenues dans la formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Parcours d'application	Temps d'exposition / Fréquence du traitement	Espèces	Sexe	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	Non cancérigène	dermique	2 y daily	souris	masculin	OECD Guideline 453 (Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity Studies)
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	Non cancérigène	oral : gavage	2 y daily	rat	masculin/fé- minin	OECD Guideline 453 (Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity Studies)

### Toxicité pour la reproduction:

La classification du mélange est basée sur les seuils limites de concentration des substances classées contenues dans la formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat / Valeur	Type de test	Parcours d'application	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	NOAEL P >= 50 mg/kg NOAEL F1 >= 750 mg/kg NOAEL F2 >= 750 mg/kg	Two generation study	oral : gavage	rat	OECD Guideline 416 (Two- Generation Reproduction Toxicity Study)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	NOAEL P > 750 mg/kg NOAEL F1 750 mg/kg NOAEL F2 750 mg/kg	étude sur deux générations	oral : gavage	rat	OECD Guideline 416 (Two- Generation Reproduction Toxicity Study)

### Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition unique:

Il n'y a pas de données disponibles.

### Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée:

La classification du mélange est basée sur les seuils limites de concentration des substances classées contenues dans la formule.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat / Valeur	Parcours d'application	Temps d'exposition/ fréquence des soins	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)] bisoxirane 1675-54-3	NOAEL 50 mg/kg	oral : gavage	14 w daily	rat	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	NOAEL 250 mg/kg	oral : gavage	13 w daily	rat	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)

### Danger par aspiration:

Il n'y a pas de données disponibles.

**11.2 Informations sur les autres dangers**

Non applicable

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

### Informations générales:

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations/les eaux superficielles/ les eaux souterraines.

### 12.1. Toxicité

#### Toxicité (Poisson):

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	LC50	1,2 mg/l	96 h	Oncorhynchus mykiss	EPA-660 (Methods for Acute Toxicity Tests with Fish, Macroinvertebrates and Amphibians)
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Danio rerio	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	NOEC	Toxicity > Water solubility	33 Jours	Danio rerio	OECD 210 (fish early life stage toxicity test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	LC50	5,7 mg/l	96 h	Leuciscus idus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)

#### Toxicité (invertébrés aquatiques):

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	EC50	2,7 mg/l	48 h	Daphnia magna	autre guide
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	EC50	2,55 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

#### Toxicité chronique pour les invertébrés aquatiques:

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	NOEC	0,3 mg/l	21 Jours	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
baryte (Ba(SO4)) 13462-86-7	NOEC	Toxicity > Water solubility	21 Jours	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	NOEC	0,3 mg/l	21 Jours	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)

### Toxicité (Algues):

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	EC50	> 11 mg/l	72 h	Scenedesmus capricornutum	autre guide
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	NOEC	4,2 mg/l	72 h	Scenedesmus capricornutum	autre guide
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7	EC50	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata (reported as Raphidocelis subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7	NOEC	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata (reported as Raphidocelis subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	EC50	1,8 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

### Toxicité pour les microorganismes:

La classification du mélange est basée sur La méthode de calcul selon La teneur des substances classées contenues dans La formule.

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Valeur type	Valeur	Temps d'exposition	Espèces	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	IC50	> 100 mg/l	3 h	activated sludge, industrial	autre guide
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7	EC0	> 10.000 mg/l	30 mn		non spécifié
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	IC50	> 100 mg/l	3 h	activated sludge, industrial	autre guide

### 12.2. Persistance et dégradabilité

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Résultat	Type de test	Dégradabilité	Temps d'exposition	Méthode
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane 1675-54-3	Non facilement biodégradable.	aérobie	5 %	28 Jours	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	Non facilement biodégradable.	aérobie	0 %	28 Jours	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)

### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	Facteur de bioconcentration (BCF)	Temps d'exposition	Température	Espèces	Méthode
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7	74,4			Lepomis macrochirus	autre guide

#### 12.4. Mobilité dans le sol

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	LogPow	Température	Méthode
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenyleneoxyméthylène)]bisoxirane 1675-54-3	> 2,64 - 3,78	25 °C	OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	2,7 - 3,6		OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)

#### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Le tableau ci-dessous présente les données des substances classifiées présentes dans le mélange.

Substances dangereuses No. CAS	PBT / vPvB
2,2'-[(1-Méthylethylidène)bis(4,1-phenyleneoxyméthylène)]bisoxirane 1675-54-3	Ne remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).
baryte (Ba(SO <sub>4</sub> )) 13462-86-7	According to Annex XIII to Regulation (EC) No 1907/2006, a PBT and vPvB assessment shall not be conducted for inorganic substances.
Résine époxy bisphénol F-épichlorhydrine (Mw<700) -----	Ne remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).

#### 12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Non applicable

#### 12.7. Autres effets néfastes

Il n'y a pas de données disponibles.

### RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

#### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

Evacuation du produit:

Éliminer conformément aux réglementations locales et nationales.

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations/les eaux superficielles/ les eaux souterraines.

Evacuation d'emballage non nettoyé:

Après usage, les tubes, cartons et flacons souillés par les résidus de produit devront être éliminés comme déchets chimiquement contaminés dans un centre autorisé de collecte de déchets ou incinérés dans une installation autorisée."

Code de déchet

08 04 09\* adhésifs et agents d'étanchéité rejetés contenant des solvants organiques et autres substances dangereuses

Les clés de déchets ne se réfèrent pas aux produits mais à leur origine. Le fabricant ne peut donc indiquer aucune clé de déchet pour les produits utilisés dans les différentes branches. Les clés indiquées sont des recommandations pour l'utilisateur.

## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

### 14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification

ADR	3082
RID	3082
ADN	3082
IMDG	3082
IATA	3082

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

ADR	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (Résine bisphénol -A-Epichlorhydrine)
RID	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (Résine bisphénol -A-Epichlorhydrine)
ADN	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (Résine bisphénol -A-Epichlorhydrine)
IMDG	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Bisphenol-A Epichlorhydrin resin)
IATA	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Bisphenol-A Epichlorhydrin resin)

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

ADR	9
RID	9
ADN	9
IMDG	9
IATA	9

### 14.4. Groupe d'emballage

ADR	III
RID	III
ADN	III
IMDG	III
IATA	III

### 14.5. Dangers pour l'environnement

ADR	Dangereux pour l'environnement
RID	Dangereux pour l'environnement
ADN	Dangereux pour l'environnement
IMDG	Polluant marin
IATA	Dangereux pour l'environnement

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

ADR	Non applicable
-----	----------------

	Code tunnel:
RID	Non applicable
ADN	Non applicable
IMDG	Non applicable
IATA	Non applicable

Les classifications de transport énoncées dans ce chapitre sont valables en général pour les marchandises emballées et en vrac. Pour les emballages présentant un volume net maximal de substances liquides de 5 l ou un poids net maximal de matières solides de 5 kg par emballage individuel ou intérieur, les exceptions DS 375 (ADR), A197 (IATA), 2.10.2.7 (IMDG), NZ 4.3(10) peuvent être appliquées, suite à quoi la classification de transport pour la marchandise emballée peut diverger.

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

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

Substance appauvrissant la couche d'ozone (Règlement (CE) No 2024/590):	Non applicable
Consentement préalable en connaissance de cause (Règlement (UE) N° 649/2012):	Non applicable
Polluants organiques persistants (Règlement (UE) 2019/1021):	Non applicable
Teneur VOC (2010/75/EC)	< 3 %

#### Prescriptions/consignes nationales (France):

Informations générales:	Liste non exhaustive de textes législatifs réglementaires et administratifs applicables au produit:
Préparations dangereuses:	Préparations dangereuses : Code du travail (articles L4411-1 à 6, R4411, R4412, R4722-10 à 12 et 26, R4724-8 à 13), relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage de substances.
Protection des travailleurs:	Hygiène et sécurité au travail: Code du Travail : Articles R 4141-1 à 16 relatives aux commentaires techniques des dispositions concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail. Articles R4141-1-3-4-11-13-16 et R4643-1 (formation à la sécurité). Articles R 4323-104-105 (cuves, bassins, réservoirs). Maladies professionnelles : Code de la Sécurité Sociale (articles L461-1 à 461-8). Tableaux des maladies professionnelles prévu à l'article R 461-1 à 8 publiés dans le fascicule INRS ED835, en accord avec le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité.
N° tableau des maladies professionnelles:	25
Protection de l'environnement:	51 Protection de l'environnement: Déchets: loi 92-646 et 95-101 (relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux), décret 2007-1467 2007-10-12, décret 2002-540 (relatif à la classification des déchets dangereux). Installations classées: Loi 76-663 modifiée (relative aux installations classées pour la protection de l'environnement), code de l'environnement article L 511-2 (nomenclature des installations classées). ICPE 4511

#### 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation sur la sécurité chimique n'a pas été menée.

## RUBRIQUE 16:Autres informations

L'étiquetage du produit est indiqué dans le paragraphe 2. Le texte complet de toutes les abréviations indiquées par des codes dans la fiche de données de sécurité est :

- H315 Provoque une irritation cutanée.
- H317 Peut provoquer une allergie cutanée.
- H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
- H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

ED:	Substance identifiée comme ayant des propriétés perturbateur endocrinien
EU OEL:	Substance ayant une limite d'exposition sur le lieu de travail de l'Union Européenne
EU EXPLD 1:	Substance figurant à l'annexe I, Rég (CE) No. 2019/1148
EU EXPLD 2	Substance figurant à l'annexe II, Rég (CE) No. 2019/1148
SVHC:	Substance extrêmement préoccupante (REACH liste candidate)
PBT:	Substance remplissant les critères de persistance, de bioaccumulation et de toxicité
PBT/vPvB:	Substance remplissant les critères de persistance, de bioaccumulation et de toxicité ainsi que les critères de très grande persistance et de très grande bioaccumulation
vPvB:	Substance remplissant les critères de très grande persistance et de très grande bioaccumulation

### Informations complémentaires:

Cette Fiche de données de sécurité a été rédigée pour la vente des produits Henkel et à destination des acquéreurs de ces produits Henkel. Cette FDS se base sur le règlement européen 1907/2006/CE et fournit des informations conformément à la législation applicable uniquement dans l'Union Européenne. A cet égard, aucune déclaration ni garantie ou représentation, quel qu'il soit, n'a été fournie quant au respect de la réglementation en vigueur d'une autre juridiction autre que l'Union Européenne. En cas d'export hors de l'Union Européenne, veuillez consulter la Fiche de Données de Sécurité du pays concerné pour garantir la conformité ou contacter le département Henkel « Sécurité Produits et Affaires Règlementaires » (SDSinfo.Adhesive@henkel.com), avant d'exporter dans un autre pays hors de l'Union Européenne.

Ces informations sont basées sur nos connaissances actuelles et font référence au produit en l'état où il est livré. Le but est de décrire nos produits en terme de sécurité et non d'en garantir les propriétés.

Cher Client,

HENKEL s'engage à créer un avenir durable en favorisant toutes les opportunités d'amélioration, tout au long de la chaîne de valeur. Si vous souhaitez y contribuer en basculant d'une version papier à une version électronique de la FDS, merci de contacter votre représentant local du Service Clients. Nous recommandons d'utiliser une adresse électronique non-personnelle (par exemple : FDS@votre\_societe.com).

**Les modifications réalisées dans cette fiche de données de sécurité sont indiquées par une ligne verticale en partie gauche du document. Le texte correspondant est affiché dans une couleur différente sur des champs ombrés**