



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

Page 1 sur 21

No. FDS : 619976
V003.0

Sista Universal F109 Fusion transparent

Révision: 18.12.2024

Date d'impression: 10.01.2025

Remplace la version du: 07.02.2023

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

1.1. Identificateur de produit

Sista Universal F109 Fusion transparent
UFI: Aucun code UFI est requis.

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

Utilisation prévue:
Masse de jointoiement silicone

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

Henkel & Cie. AG
Adhesives
Salinenstrasse 61
4133 Pratteln

Suisse

Téléphone: +41 (61) 825 70 00

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 ou www.henkel-adhesives.com.

1.4. Numéro d'appel d'urgence

En cas d'urgence, les pompiers d'usine d'Henkel sont à votre disposition jour et nuit au no. Tel. +49-(0)211-797-3350.

Tox Info Suisse (24h / 7jours): +41 44 251 51 51 ou 145 (Suisse et Liechtenstein).

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification (CLP):

|| La substance ou le mélange n'est pas dangereux selon le Règlement (CE) N° 1272/2008 (CLP).

2.2. Éléments d'étiquetage

Éléments d'étiquetage (CLP):

|| La substance ou le mélange n'est pas dangereux selon le Règlement (CE) N° 1272/2008 (CLP).

Informations supplémentaires Contient: N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine Peut produire une réaction allergique.

Conseil de prudence: P102 Tenir hors de portée des enfants.
P101 En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette.
P262 Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.

2.3. Autres dangers

Dégagement de méthanol durant le durcissement.

Autoclassification conformément à l'article 12, point b), de la directive (UE) 1272/2008.

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 complémentaire s
N,N-diméthyl-3- (triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1 219-786-3 01-2120753783-46	0,1- < 1 %	Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1B, H317	oral:ATE = 2.500 mg/kg	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6 208-764-9 01-2119511367-43	0,1- < 1 %			SVHC PBT/vPvB
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6 208-762-8 01-2119517435-42	0,1- < 1 %			SVHC PBT/vPvB
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8 222-883-3 01-2119979527-19	0,1- < 0,3 %	Repr. 1B, H360D STOT RE 1, H372		SVHC
octaméthylcyclotérasiloxane 556-67-2 209-136-7 01-2119529238-36	0,025- < 0,25 % (0,25 %o- < 2,5 %o)	Aquatic Chronic 1, H410 Repr. 2, H361f Flam. Liq. 3, H226 Repr. 2, H361f	M chronic = 10	SVHC PBT/vPvB

**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

Informations générales:

En cas de malaise consulter un médecin.

Inhalation:

Air frais; en cas de persistance des maux, consulter un médecin.

Contact avec la peau:

Laver à l'eau courante et au savon. Soins de la peau. Enlever les vêtements souillés, imbibés.

Contact avec les yeux:

Rincer à l'eau courante, si nécessaire consulter un médecin.

Ingestion:

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

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Il n'y a pas de données.

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:**

Dioxyde de carbone, mousse, poudre, jet d'eau, eau pulvérisée.

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 (CO₂) et de l'oxyde nitrique (NO_x) risquent d'être dégagés.

5.3. Conseils aux pompiers

Porter un appareil respiratoire indépendant de l'air ambiant.

Porter un équipement de sécurité.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Porter un équipement de protection individuel.

Eviter le contact avec la peau et les yeux.

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.

Balayer mécaniquement.

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.

Ventiler suffisamment les lieux de travail.

Mesures d'hygiène:

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

Pendant le travail ne pas manger, boire, fumer.

Le choix de l'équipement de protection individuel doit être fait en accord avec les exigences de la réglementation Suisse relative à la Santé et à la Sécurité au Travail.

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

Stocker dans un endroit frais et à l'abri du gel.

Stocker dans un endroit sec.

Températures conseillées: entre 0 °C et + 30 °C.

Ne pas stocker avec des denrées alimentaires.

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

Masse de jointoiement silicone

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs limites d'exposition professionnelle

Valable pour
Suisse

Composant [Substance réglementée]	ppm	mg/m ³	Type de valeur	Catégorie d'exposition court terme / Remarques	Base réglementaire
dioxyde de silicium 112945-52-5				Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.	SMAK
dioxyde de silicium 112945-52-5		10	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dioxyde de silicium 112945-52-5		3	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dioxyde de silicium 112945-52-5				Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.	SMAK
dioxyde de silicium 112945-52-5		4	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8			Désignation de peau	Peut être absorbé par la peau.	SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8		0,1	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8		0,2	Valeur Limite Court Terme		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	0,004	0,02	Valeur Limite Court Terme		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	0,004	0,02	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8			Désignation de peau	Peut être absorbé par la peau.	SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8 [Étain, composés de di-n-octylétain, exprimé en Sn, Vapeurs et aérosol]	0,004	0,02	Valeur Limite Court Terme		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8 [Étain, composés de di-n-octylétain, exprimé en Sn, Vapeurs et aérosol]	0,004	0,02	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8 [Étain, composés de di-n-octylétain, exprimé en Sn, Vapeurs et aérosol]			Désignation de peau	Peut être absorbé par la peau.	SMAK
méthanol 67-56-1	400	520	Valeur Limite Court Terme		SMAK
méthanol 67-56-1	200	260	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition		SMAK
méthanol 67-56-1			Désignation de peau	Peut être absorbé par la peau.	SMAK
méthanol 67-56-1				Si conformément aux valeurs de VLE et de BEL, il n'y a aucun risque de dommages génétiques.	SMAK

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Nom listé	Environmental Compartment	Temps d'expositio n	Valeur				Remarques
			mg/l	ppm	mg/kg	autres	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Eau douce		0,0012 mg/l				
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Eau salée		0,00012 mg/l				
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Usine de traitement des eaux usées.		10 mg/l				
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Sédiments (eau douce)				11 mg/kg		
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Terre				2,54 mg/kg		
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	oral				16 mg/kg		
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Sédiments (eau salée)				1,1 mg/kg		
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	Sédiments (eau douce)				13,5 mg/kg		
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	oral				66,7 mg/kg		
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	Sédiments (eau salée)				1,35 mg/kg		
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Eau douce		0,0015 mg/l				
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Eau salée		0,00015 mg/l				
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Usine de traitement des eaux usées.		10 mg/l				
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Sédiments (eau douce)				3 mg/kg		
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Sédiments (eau salée)				0,3 mg/kg		
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	oral				41 mg/kg		
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Terre				0,84 mg/kg		

Derived No-Effect Level (DNEL):

Nom listé	Application Area	Voie d'exposition	Health Effect	Exposure Time	Valeur	Remarques
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		97,3 mg/m3	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux		24,2 mg/m3	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Grand public	oral	Exposition à long terme - effets systémiques		5 mg/kg	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		17,3 mg/m3	
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux		4,3 mg/m3	
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		0,0035 mg/m3	
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Travailleurs	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		0,05 mg/kg	
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		0,0009 mg/m3	
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Grand public	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		0,025 mg/kg	
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Grand public	oral	Exposition à long terme - effets systémiques		0,0005 mg/kg	
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		73 mg/m3	
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux		73 mg/m3	
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		13 mg/m3	
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Grand public	Inhalation	Exposition à long terme - effets locaux		13 mg/m3	
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Grand public	oral	Exposition à long terme - effets systémiques		3,7 mg/kg	

Indice Biologique d'Exposition:

aucun(e)

8.2. Contrôles de l'exposition:

Protection respiratoire:

Le produit a uniquement le droit d'être utilisé lors d'une aération et d'une ventilation intensives du poste de travail. Si une aération et ventilation intensives se sont pas possibles, un masque de protection des voies respiratoires indépendant de l'air ambiant doit être porté.

Masque de protection approprié en cas de ventilation insuffisante.

Filtre de combinaison: ABEKP (EN 14387)

Cette recommandation devra être adaptée en fonction des conditions locales.

Protection des mains:

Les gants recommandés sont des gants en caoutchouc nitrile (épaisseur >0.1mm, temps de pénétration < 30s). Les gants devront être changé après chaque contact même court ou contamination. Gants disponibles en magasins spécialisés: laboratoires, pharmacies...

En cas de contact prolongé, il est recommandé de porter des gants en caoutchouc nitrile conformément à la norme EN 374.
épaisseur > 0,1 mm

temps de pénétration > 30 minutes

En cas de contact prolongé et répété il est à observer que les normes de pénétration seront en pratique beaucoup plus courtes que celles stipulées par la norme EN 374. Les gants de protection devront être testés quant à leur adaptation au travail spécifique (p.ex. stabilité mécanique et thermique, résistance au produit, antistatique etc.). Aux premiers signes d'usure ils devront être remplacés. Les indications du producteur des gants et mesures de sécurité sont à observer dans tous les cas. Nous conseillons élaborer un plan de soins des mains en collaboration avec le producteur des gants et la fédération industrielle.

Protection des yeux:

Lunettes de protection étanches.

Lunettes de protection étanches.

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

Protection du corps:

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:

Le choix de l'équipement de protection individuel doit être fait en accord avec les exigences de la réglementation Suisse relative à la Santé et à la Sécurité au Travail.

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.

Le choix de l'équipement de protection individuel doit être fait en accord avec les exigences de la réglementation Suisse relative à la Santé et à la Sécurité au Travail.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

État	solide
Etat du produit livré	Pâte
Couleur	transparent
Odeur	neutre
Point de fusion	< -50 °C (< -58 °F)
Température de solidification	Non applicable, Le produit est un solide.
Point initial d'ébullition	320 - 360 °C (608 - 680 °F)
Inflammabilité	Le produit n'est pas inflammable.
Limites d'explosivité	Non applicable, Le produit est un solide.
Point d'éclair	Non applicable, Le produit est un solide.
Température d'auto-inflammabilité	Non applicable, Le produit est un solide.
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)	Non applicable, Le produit est un solide.
Solubilité qualitative	Insoluble
(20 °C (68 °F); Solv.: Eau)	
Coefficient de partage: n-octanol/eau	Non applicable
	Mélange

Pression de vapeur (20 °C (68 °F))	< 0,5 Pa
Densité (20 °C (68 °F))	1,02 g/cm3 pas de méthode / méthode inconnue
Densité relative de vapeur:	Non applicable, Le produit est un solide.
Caractéristiques de la particule	Taille des particules Non applicable, le mélange est une pâte.

9.2. AUTRES INFORMATIONS

Autres informations non applicables pour ce produit

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Pas connues en cas d'utilisation conforme à la destination.

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

Pas connues en cas d'utilisation conforme à la destination.

10.5. Matières incompatibles

Aucune en cas d'utilisation conforme à la destination.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Dégagement de méthanol durant le durcissement.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**Informations générales sur la toxicologie:**

Après contact renouvelé du produit avec la peau, une allergie n'est pas à exclure.
Possibilité de réaction croisée avec d'autres liaisons amine

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	Estimation de la toxicité aiguë (ETA)	2.500 mg/kg		Jugement d'experts
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	LD50	> 5.000 mg/kg	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	LD50	> 4.800 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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	LD50	> 2.000 mg/kg	lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	LD50	> 2.000 mg/kg	rat	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	LD50	> 2.375 mg/kg	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

Toxicité inhalative 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	Atmosphère d'essai	Temps d'expositi on	Espèces	Méthode
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	LC50	8,67 mg/l	poussières/brouillard	4 h	rat	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)
octaméthylcyclotérasiloxane 556-67-2	LC50	36 mg/l	poussières/brouillard	4 h	rat	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	not corrosive	4 h	Human, EpiSkin™ (SM), Reconstructed Human Epidermis (RHE)	OECD 431 (In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method)
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	non irritant	15 mn	Human, EpiSkin™ (SM), Reconstructed Human Epidermis (RHE)	OECD 439 (In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	non irritant	24 h	lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	non irritant	4 h	lapins	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
octaméthylcyclotérasiloxane 556-67-2	non irritant		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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	non irritant		Poule, œil, essai in vitro	OECD 438 (Isolated Chicken Eye Test Method)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	non irritant		lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	non irritant		lapins	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	non irritant		lapins	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
octaméthylcyclotérasiloxane 556-67-2	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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	sensibilisant	Essai de stimulation locale des ganglions lymphatiques de souris	souris	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	non sensibilisant	Essai de stimulation locale des ganglions lymphatiques de souris	souris	equivalent or similar to OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	non sensibilisant	Test de maximisation sur le cobaye	cochon d'Inde	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	non sensibilisant	Test de maximisation sur le cobaye	cochon d'Inde	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	négatif	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	avec ou sans		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	négatif	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	avec ou sans		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	négatif	Test in-vitro d'aberration chromosomique sur mammifère	avec ou sans		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	négatif	Essai de mutation génique sur des cellules de mammifère	avec ou sans		equivalent or similar to OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	négatif	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	avec ou sans		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	négatif	Essai de mutation génique sur des cellules de mammifère	avec ou sans		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	négatif	Essai de mutation génique sur bactéries	avec ou sans		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	négatif	Test in-vitro d'aberration chromosomique sur mammifère	avec ou sans		equivalent or similar to OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	négatif	Essai de mutation génique sur des cellules de mammifère	avec ou sans		equivalent or similar to OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	négatif	Inhalation		rat	OECD Guideline 486 (Unscheduled DNA Synthesis (UDS) Test with Mammalian Liver Cells in vivo)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	négatif	inhalation : vapeur		rat	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	négatif	intrapéritonéal		souris	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	négatif	Inhalation		rat	equivalent or similar to OECD Guideline 475 (Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	négatif	oral : gavage		rat	equivalent or similar to OECD Guideline 478 (Genetic Toxicology: Rodent Dominant Lethal Test)

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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Non cancérogène	inhalation : vapeur	2 y 6 h/d, 5 d/w	rat	masculin/féminin	EPA OPPTS 870.4300 (Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity)

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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOAEL P \geq 2,496 mg/l NOAEL F1 \geq 2,496 mg/l NOAEL F2 \geq 2,496 mg/l	étude sur deux générations	inhalation : vapeur	rat	EPA OPPTS 870.3800 (Reproduction and Fertility Effects)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	NOAEL P 1.000 mg/kg NOAEL F1 1.000 mg/kg	screening	oral : gavage	rat	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	NOAEL P 0,3 - 0,4 mg/kg	screening	oral : alimentation	rat	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	NOAEL P 300 ppm NOAEL F1 300 ppm	étude sur deux générations	Inhalation	rat	equivalent or similar to 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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOAEL >= 1.000 mg/kg	oral : gavage	13 w daily	rat	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOAEL >= 2,42 mg/l	inhalation : vapeur	2 y 6 h/d, 5 d/w	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 453 (Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity Studies)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOAEL >= 1.600 mg/kg	oral : gavage	28 d 6 h/d, 7 d/w	rat	equivalent or similar to OECD Guideline 410 (Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-Day Study)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	NOAEL 1.000 mg/kg	oral : gavage	29 d daily, 7 d/w	rat	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	NOAEL 0,3 - 0,4 mg/kg	oral : alimentation	28 d 28 d/daily (ad libitum)	rat	OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	LOAEL 35 ppm	Inhalation	6 h nose only inhalation 5 days/week for 13 weeks	rat	OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	NOAEL 960 mg/kg	dermique	3 w 5 d/w	lapins	equivalent or similar to OECD Guideline 410 (Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-Day Study)

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 eaux usées, dans la terre ni dans les eaux.

Autoclassification conformément à l'article 12, point b), de la directive (UE) 1272/2008.

12.1. Toxicité

Toxicité (Poisson):

LC50 (Poisson) > 100 mg/l (Jugement d'experts)

NOEC (Poisson) > 1 mg/l (Jugement d'experts)

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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Leuciscus idus	OECD Guideline 204 (Fish, Prolonged Toxicity Test: 14-day Study)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	90 Jours	Oncorhynchus mykiss	OECD 210 (fish early life stage toxicity test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	90 Jours	Oncorhynchus mykiss	OECD 210 (fish early life stage toxicity test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h		OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	NOEC	0,0044 mg/l	93 Jours	Salmo gairdneri (new name: Oncorhynchus mykiss)	EPA OPPTS 797.1600 (Fish Early Life Stage Toxicity Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	LC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Oncorhynchus mykiss	EPA OTS 797.1400 (Fish Acute Toxicity Test)

Toxicité (invertébrés aquatiques):

EC50 (daphnie) >100 mg/l (OECD 211)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	EC50	> 100,1 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	EPA OTS 797.1300 (Aquatic Invertebrate Acute Toxicity Test, Freshwater Daphnids)

Toxicité chronique pour les invertébrés aquatiques:

NOEC (daphnie) > 1 mg/l (OECD 211)

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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	21 Jours	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	21 Jours	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	NOEC	7.9 µg/l	21 Jours	Daphnia magna	EPA OTS 797.1330 (Daphnid Chronic Toxicity Test)

Toxicité (Algues):

NOEC (Algues) > 1 mg/l (OECD 201)

EC50 (Algues) > 100 mg/l (OECD 201)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	EC50	> 311 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	NOEC	32,4 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	EC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	NOEC	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	EC50	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	NOEC	Toxicity > Water solubility	72 h	Desmodesmus subspicatus (reported as Scenedesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	EC50	Toxicity > Water solubility	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	EPA OTS 797.1050 (Algal Toxicity, Tiers I and II)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	EC10	0,022 mg/l	96 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	EPA OTS 797.1050 (Algal Toxicity, Tiers I and II)

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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	EC50	> 2.000 mg/l	3 h	activated sludge, domestic	EU Method C.11 (Biodegradation: Activated Sludge Respiration Inhibition Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	EC50	Toxicity > Water solubility	3 h	activated sludge	ISO 8192 (Test for Inhibition of Oxygen Consumption by Activated Sludge)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	Non facilement biodégradable.	aérobie	24 %	28 Jours	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Non facilement biodégradable.	aérobie	0,14 %	28 Jours	OECD Guideline 310 (Ready Biodegradability CO2 in Sealed Vessels (Headspace Test))
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	Non facilement biodégradable.	aérobie	4,47 %	28 Jours	OECD Guideline 310 (Ready Biodegradability CO2 in Sealed Vessels (Headspace Test))
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Non facilement biodégradable.	aérobie	1,9 %	28 day	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	Non facilement biodégradable.	aérobie	3,7 %	29 Jours	OECD Guideline 310 (Ready Biodegradability CO2 in Sealed Vessels (Headspace 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
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	7.060	35 Jours		Pimephales promelas	OECD Guideline 305 (Bioconcentration: Flow-through Fish Test)
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	1.160	49 Jours		Pimephales promelas	OECD Guideline 305 (Bioconcentration: Flow-through Fish Test)
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	< 100	30 day		Salmo irideus	OECD Guideline 305 (Bioconcentration: Flow-through Fish Test)
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	12.400	28 Jours		Pimephales promelas	EPA OTS 797.1520 (Fish Bioconcentration Test-Rainbow Trout)

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	0,51	25 °C	QSAR (Quantitative Structure Activity Relationship)
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	8,07	24,6 °C	autre guide
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	8,87	23,6 °C	autre guide
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	14,56		non spécifié
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	6,98	21,7 °C	autre guide

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
N,N-diméthyl-3-(triméthoxysilyl)propylamine 2530-86-1	Ne remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).
décaméthylcyclopentasiloxane 541-02-6	Remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).
dodécaméthylcyclohexasiloxane 540-97-6	Remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).
dilaurate de dioctylétain 3648-18-8	Ne remplit pas les critères : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (PBT), Très Persistant et Très Bioaccumulable (vPvB).
octaméthylcyclotétrasiloxane 556-67-2	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 les déchets et résidus conformément aux conditions fixées par les autorités locales

Les exigences de la Directive Technique Suisse relative aux déchets (TVA ; SR814.600) ainsi que celles de la directive Suisse relative au Transport des déchets (VeVA ; SR814.610) doivent être satisfaites.

Éliminer les déchets et résidus conformément aux conditions fixées par les autorités locales

Les exigences de la Directive Technique Suisse relative aux déchets (TVA ; SR814.600) ainsi que celles de la directive Suisse relative au Transport des déchets (VeVA ; SR814.610) doivent être satisfaites.

Evacuation d'emballage non nettoyé:

Seuls les emballages nettoyés soigneusement pourront être recyclés.

Code de déchet
080409

Code de déchet
080410

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

- 14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.3. Classe(s) de danger pour le transport**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.4. Groupe d'emballage**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.5. Dangers pour l'environnement**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**
Pas de matière dangereuse selon le RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR
- 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	0,0 %
(VOCV 814.018 Ord. sur les COV)	

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 :

H226 Liquide et vapeurs inflammables.

H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

H318 Provoque de graves lésions des yeux.

H360D Peut nuire au fœtus.

H361f Susceptible de nuire à la fertilité.

H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

H410 Très 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