



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

Page 1 sur 11

Loctite HY 4090 B

No. FDS : 709973

V002.0

Révision: 06.06.2023

Date d'impression: 07.06.2023

Remplace la version du:

27.05.2022

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

1.1. Identificateur de produit

Loctite HY 4090 B

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 & 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

<https://mysds.henkel.com/index.html#/appSelection> ou www.henkel-adhesives.com.

1.4. Numéro d'appel d'urgence

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):

|| Sensibilisant de la peau

Catégorie 1

|| H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

2.2. Éléments d'étiquetage

Éléments d'étiquetage (CLP):

|| Pictogramme de danger:



Contient

Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle)

|| Mention d'avertissement:

Attention

Mention de danger: H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

Conseil de prudence: P280 Porter des gants de protection.
Prévention

Conseil de prudence: P333+P313 En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.
Intervention

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 complémentaire s
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6 221-518-5 01-2120769515-45	50- 100 %	Skin Sens. 1, H317		

Voir texte complet des phrases H et autres abréviations dans paragraphe 16 "Autres informations"

Les substances non classifiées peuvent avoir une valeur limite d'exposition sur le lieu de travail.

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.

Peut entraîner une irritation des yeux par contact prolongé ou répété.

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 (CO₂) et de l'oxyde nitrique (NO_x) 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

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.

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

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:

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

Pendant le travail ne pas manger, boire, fumer.

De bonnes pratiques d'hygiène industrielle devraient être respectées.

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

Veiller à une bonne ventilation/aspiration.

Maintenir les emballages fermés hermétiquement.

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
Suisse

aucun(e)

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Nom listé	Environmental Compartment	Temps d'expositio n	Valeur				Remarques
			mg/l	ppm	mg/kg	autres	
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Eau douce		0,004 mg/l				
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Eau salée		0 mg/l				
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Usine de traitement des eaux usées.		32 mg/l				
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Sédiments (eau douce)				0,166 mg/kg		
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Sédiments (eau salée)				0,017 mg/kg		
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Terre				0,031 mg/kg		
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Eau douce – intermittent		0,039 mg/l				
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Eau de mer - intermittent		0,004 mg/l				

Derived No-Effect Level (DNEL):

Nom listé	Application Area	Voie d'expositio n	Health Effect	Exposure Time	Valeur	Remarques
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme - effets systémiques		0,09 mg/m ³	
adipate de bis[(3,4- époxy cyclohexyl)méthyle] 3130-19-6	Travailleurs	dermique	Exposition à long terme - effets systémiques		0,05 mg/kg	

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; $\geq 0,4$ 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; $\geq 0,4$ 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.

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

Etat du produit livré	liquide
Couleur	Crème, à, jaune clair
Odeur	caractéristique
État	liquide
Point de fusion	Actuellement en cours de détermination
Point initial d'ébullition	Actuellement en cours de détermination
Inflammabilité	Actuellement en cours de détermination
Limites d'explosivité	Actuellement en cours de détermination
Point d'éclair	> 110 °C (> 230 °F)
Température d'auto-inflammabilité	Actuellement en cours de détermination
Température de décomposition	Actuellement en cours de détermination
pH	Le produit est non polaire /aprotique., Non applicable
Viscosité (cinématique)	Actuellement en cours de détermination
Viscosité (dynamique)	20.000 - 40.000 mpa.s LCT STM 740; viscosité des cônes et des plaques
(Cone - Plaque; 25 °C (77 °F); Gradient de cisaillement: 20 s-1)	
Solubilité qualitative	Insoluble
(Solv.: Eau)	
Coefficient de partage: n-octanol/eau	Actuellement en cours de détermination
Pression de vapeur	< 700 mbar
(50 °C (122 °F))	

Densité ()	1,06 g/cm ³ pas de méthode / méthode inconnue
Densité relative de vapeur:	Actuellement en cours de détermination
Caractéristiques de la particule	Actuellement en cours de détermination

9.2. AUTRES INFORMATIONS

Autres informations non applicables pour ce produit

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Réaction avec des acides forts.
Réagit avec les oxydants 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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	LD50	5.000 mg/kg	rat	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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	LD50	> 2.000 mg/kg	lapins	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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	non irritant	4 h	lapins	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

Lésions oculaires graves/irritation oculair:

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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	non irritant	9 Jours	lapins	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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	sensibilisant	Test de maximisation sur le cobaye	cochon d'Inde	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

Mutagénicité sur les cellules germinales:

Il n'y a pas de données disponibles.

Cancérogénicit

Il n'y a pas de données disponibles.

Toxicité pour la reproduction:

Il n'y a pas de données disponibles.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition unique:

Il n'y a pas de données disponibles.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée:

Il n'y a pas de données disponibles.

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):**

Il n'y a pas de données disponibles.

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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	EC50	Toxicity > Water solubility	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

Toxicité chronique pour les invertébrés aquatiques:

Il n'y a pas de données disponibles.

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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	EC50	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	EC10	Toxicity > Water solubility	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

Toxicité pour les microorganismes:

Il n'y a pas de données disponibles.

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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	Non facilement biodégradable.	aérobie	62 %	28 Jours	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Il n'y a pas de données disponibles.

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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	2,98	20 °C	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
Adipate de bis (3,4 Epoxy cyclohexyle Méthyle) 3130-19-6	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:

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

Eliminer conformément aux réglementations locales et nationales.

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:

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**
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 1005/2009):	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 (VOCV 814.018 Ord. sur les COV)	2 %
Teneur VOC (2010/75/EC)	< 3 %

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

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

Prescriptions/consignes nationales (Switzerland):

Remarques générales (CH): Directive relative à la protection des jeunes au travail (ArGV 5, SR 822115) : les jeunes de moins de 18 ans sont autorisés à utiliser ou à être exposés à cette préparation, dans le cadre de leur travail, seulement si le secrétaire d'Etat de l'Education, de la Recherche et de l'Innovation (SBFI) et le secrétaire d'Etat des Affaires Economiques (SECO) ont accordé une dérogation. Ce produit est destiné à l'utilisation professionnelle et ne doit pas être remis à l'utilisateur privé.

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 :

H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

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