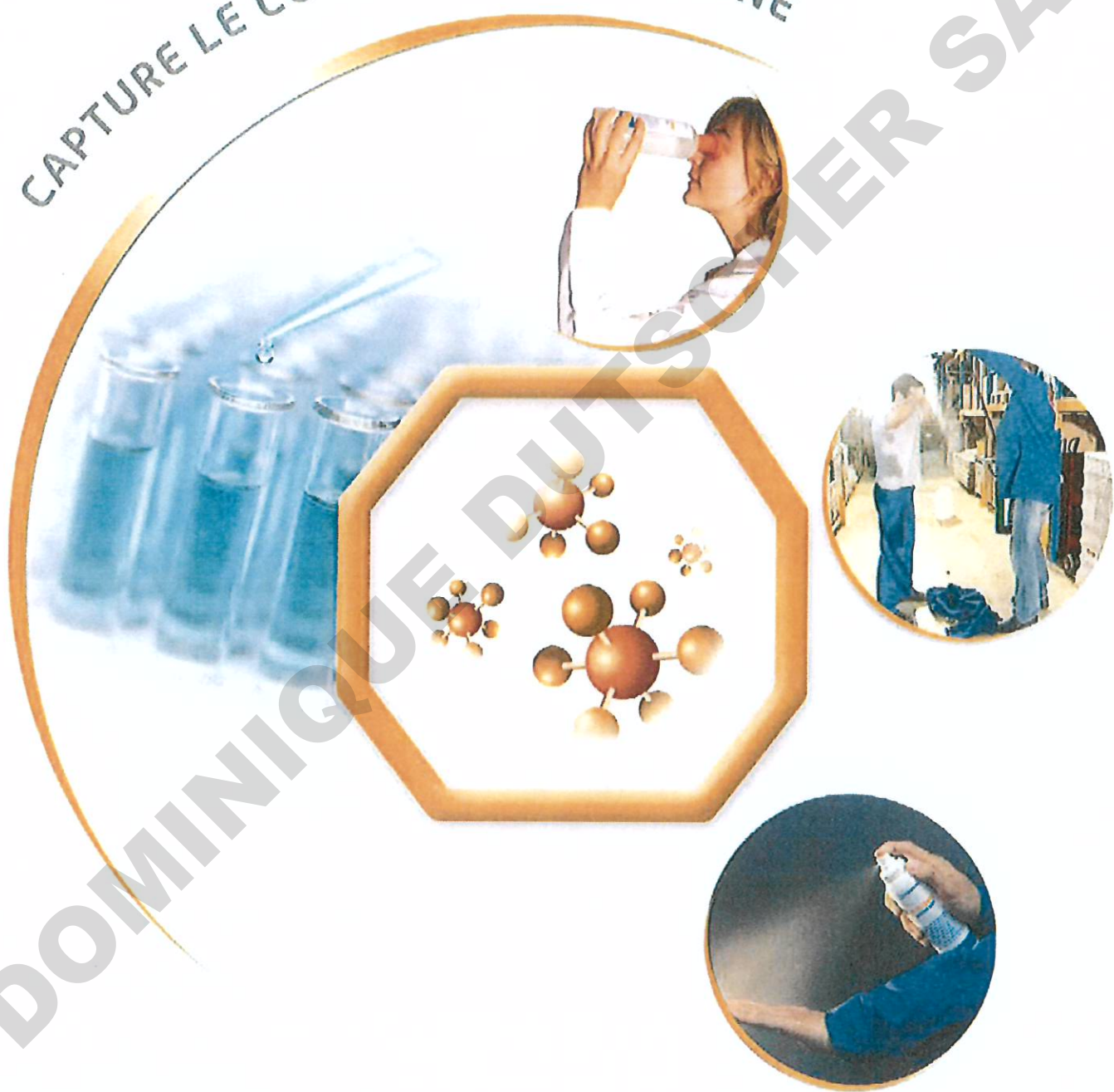


DIPHOTÉRINE®

CAPTURE LE CORROSIF ET L'ÉLIMINE



PREVOR

PRÉVOIR ET SAUVER

Laboratoire de Toxicologie & Maîtrise du Risque Chimique

Conforme à la norme EN 15154

CE 0459

La brûlure chimique

Les produits chimiques agressifs

On distingue deux catégories de produits chimiques susceptibles de provoquer une brûlure par contact direct : les corrosifs et les irritants. La brûlure chimique, dont la gravité est dépendante du nombre de cellules détruites, sera plus grave dans le cas des corrosifs. Dans certains cas, le produit agressif peut également avoir des effets toxiques ou nocifs dont il ne faut pas négliger les conséquences.

CORROSIF



Acides et bases concentrés



RÉACTIONS IMPORTANTES



EFFETS IRRÉVERSIBLES

IRRITANT



Solvants, huiles...



RÉACTIONS FAIBLES



EFFETS RÉVERSIBLES



Danger particulier si combinaison avec risque toxique (exemple acide fluorhydrique)

Le mécanisme de la brûlure chimique

L'ÉCHANGE

PEAU et ŒIL

PRODUIT CHIMIQUE

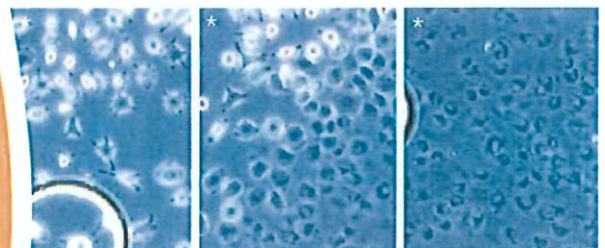


BRÛLURE CHIMIQUE
Lésion chimique



La brûlure chimique est provoquée par la capacité des corrosifs et des irritants à créer un échange (ion, proton, électron...) avec les tissus de la peau ou de l'œil. Le degré de la brûlure dépendra du nombre de molécules détruites et du type de modifications subies (réversibles ou irréversibles).

L'action de la soude NaOH :



Cellules vues au microscope. Les cellules sont saines.

Application de soude 0.5N (2%).

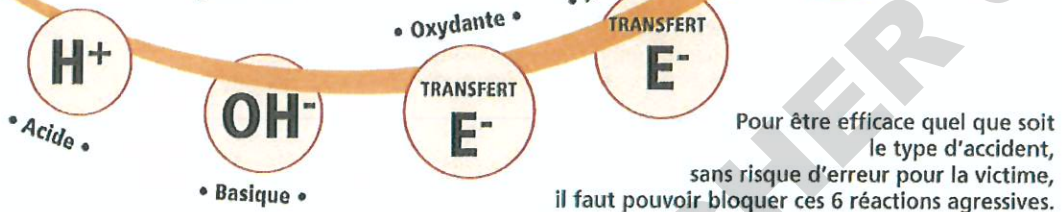
Les cellules sont totalement détruites.



Les principes du lavage d'urgence

➔ Stopper les réactions agressives

• Il existe 6 types de réactions chimiques agressives :



Pour être efficace quel que soit le type d'accident, sans risque d'erreur pour la victime, il faut pouvoir bloquer ces 6 réactions agressives.

IL FAUT UN PRODUIT POLYVALENT

➔ Stopper l'évolution de la brûlure



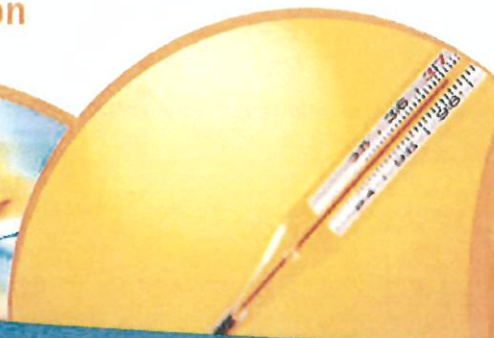
La brûlure chimique est initiée par un contact entre le produit agressif et la peau ou l'œil. Suite à ce contact, une partie du produit chimique agressif va pénétrer dans les tissus et provoquer la destruction des cellules.

Pour décontaminer efficacement la projection, il faudra donc non seulement éliminer le produit de la surface, mais également maîtriser sa pénétration à l'intérieur des tissus.

IL FAUT UN PRODUIT PERMETTANT DE STOPPER LE PRODUIT CHIMIQUE AGRESSIF

■ Facteurs influençant la pénétration

- Le type de produit et sa concentration
- La température
- le temps d'exposition



Première urgence : de l'eau...

■ Les principes du lavage à l'eau

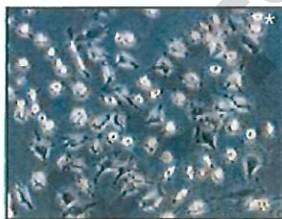
- un lavage en surface pour enlever rapidement le produit agressif
- la dilution du produit chimique pour atténuer son agressivité
- un produit universel pour éviter les risques d'erreurs au moment de l'accident

■ Quelles sont ses limites ?

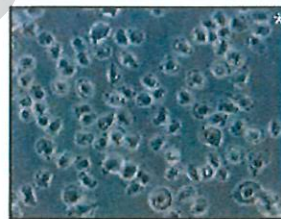
- les produits concentrés qui pénètrent très rapidement
- le temps d'intervention de 10 secondes qui n'est pas toujours réaliste
- le confort du lavage : - risque d'hypothermie sous une douche à eau
- difficulté d'ouverture de l'œil



Cellules vues au microscope :
Les cellules sont saines.



Début du lavage :
l'eau pénètre dans les cellules
et les fait gonfler.

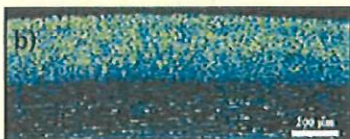


Fin du lavage : les cellules sont détruites
car l'eau les a fait exploser.

* Provenance photo : ACTO, Pr. Norbert Schrage, Aix la Chapelle

Test Ex Vivo sur l'œil

Efficacité du lavage actif à la Diphotérine® :
modèle Ex Vivo EVEIT - OCT



Cornées de lapin, 16 minutes après une application d'une durée de 20 s de 500 µL de NaOH 1M.

- a) sans aucun lavage
- b) avec un lavage à la Diphotérine®

La pénétration du corrosif est stoppée. Les modifications structurelles du stroma sont négligeables. L'endothélium est totalement préservé.

Sources : Burgher, Mathieu, Fosse, Rihawi, Gérard, Merle, Schrage, Brûlure chimique oculaire : Preuve expérimentale de l'influence de paramètres clés sur la diffusion et la décontamination. 11^e Congrès de la SFO Paris mai 2008.

Le produit idéal en cas d'

Conserver les avantages de l'eau :

- Lavage rapide de la surface
- Protocole unique

RETOUR D'EXPÉRIENCES :

Résultat sur l'œil en lavage retardé



La Diphotérine® conserve la meilleure cicatrisation

> Brûlure oculaire à l'ammoniac



- Examen avant lavage à la Diphotérine® qui nécessite habituellement

- Après lavage avec 1 litre de Diphotérine® et soins adaptés, la victime a reçu une première d'urgence

Sources : Gérard M, Merle H, Chiambaretta F, J. burn. Burns 2002,7,670-3.

La Diphotérine® est reconnue en tant que solution de référence par la SFO, Société Française d'Ophtalmologie.



...vers la Diphotérine®

■ Les principes du lavage à la Diphotérine®

- C'est un liquide qui permet d'obtenir le même effet que l'eau sur la surface de la peau ou de l'œil.
- La Diphotérine® est un chélateur amphotère, ce qui lui permet de stopper l'agressivité des produits chimiques de façon polyvalente (pour l'HF et ses dérivés, utiliser l'Hexafluorine®). On peut schématiser le fonctionnement de la Diphotérine® comme suit :



BASE ACIDE

La Diphotérine® va attirer le produit chimique en contact avec les tissus.



BASE ACIDE

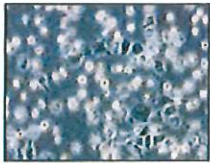
Le site acide de la Diphotérine® va fixer les bases pour les rendre inoffensives.



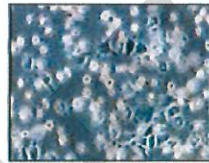
BASE ACIDE

Le site basique de la Diphotérine® va fixer les acides pour les rendre inoffensifs.

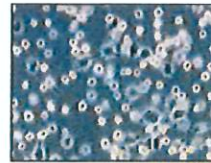
- La Diphotérine®, au contraire de l'eau va **stopper la pénétration** du produit chimique.



Cellules vues au Microscope. Les cellules sont saines.



Début du lavage à la Diphotérine® : les cellules se contractent légèrement.



Fin du lavage : les cellules sont préservées.

de projection chimique doit :

Apporter des améliorations par rapport aux limites de l'eau :

- garantir une efficacité totale quel que soit le produit en cause
- permettre d'augmenter le temps d'intervention
- améliorer le confort de lavage pour gagner en efficacité

ve un intérêt en lavage retardé, pour une

ique, lavée après 1 heure à la Diphotérine®

hotérine® : brûlure de stade IV sur l'échelle de Roper-Hall, une greffe cornéenne pour parvenir à la guérison.

Diphotérine® dans l'heure suivant la projection et 6 mois de trouvé une acuité visuelle de 14/20, sans subir de greffe ns l'histoire de la médecine.

Rigal D, Schrage H. An amphoteric rinse used in the emergency treatment of a serious ocular

RÉSULTATS

RETOUR D'EXPÉRIENCES :

Résultats sur la peau en urgence

Etude indépendante rétrospective réalisée par le Dr Donoghue, médecin chef d'Alcoa Australie (raffineries d'alumine). Elle porte sur 180 cas étudiés du 1^{er} mai 2005 au 30 avril 2008, spécifiquement en cutané.

Echelle de gravité et signes associés	SOLUTION DE PREMIÈRE URGENCE :	
	DAP Diphotérine® d'abord	Eau d'abord
1 [aucun signe]	73 cas (52,9%)	9 cas (21,4%)
2 [érythème]	54 cas (39,1%)	23 cas (54,8%)
3 [cloques]	10 cas (7,2%)	8 cas (19,0%)
4 [plus grave]	1 cas (0,7%)	2 cas (4,8%)
TOTAL	138 cas (100%)	42 cas (100%)

Critères retenus :

- 1 : Temps écoulé entre la projection chimique et l'évaluation clinique.
- 2 : Temps écoulé entre la projection chimique et l'application de Diphotérine®.
- 3 : Pourcentage de surface cutanée touchée par le produit chimique.

Comment Utiliser

Solution de lavage Stérile

Des conditionnements pour la peau, sous forme de spray micronisé (optimisation de la surface de contact)

TOUS CES CONDITIONNEMENTS RÉPONDENT À LA NOU



> Pour décontaminer un visage ou un bras

Complément idéal d'un lav'œil Mural lorsque les quantités de produit chimique sont limitées : Laboratoires

> Pour décontaminer un corps complet

Équipement typique dans les endroits où les quantités de produits chimiques sont importantes :

- Zones de production
- Zones de stockage
- Zones de dépotage

> Pour décontaminer une main

Équipement individuel idéal pour les petites projections :
- Zones de fabrication
- Équipes de maintenance

Commencer le lavage dans la première minute suivant la projection

Protocole d'intervention en cas de proje



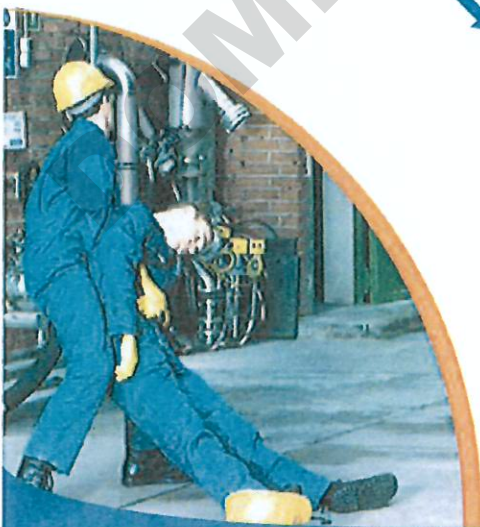
1/ Se mettre hors de portée du danger



2/ Se déshabiller



3/ Laver le plus rapidement respectant le pro

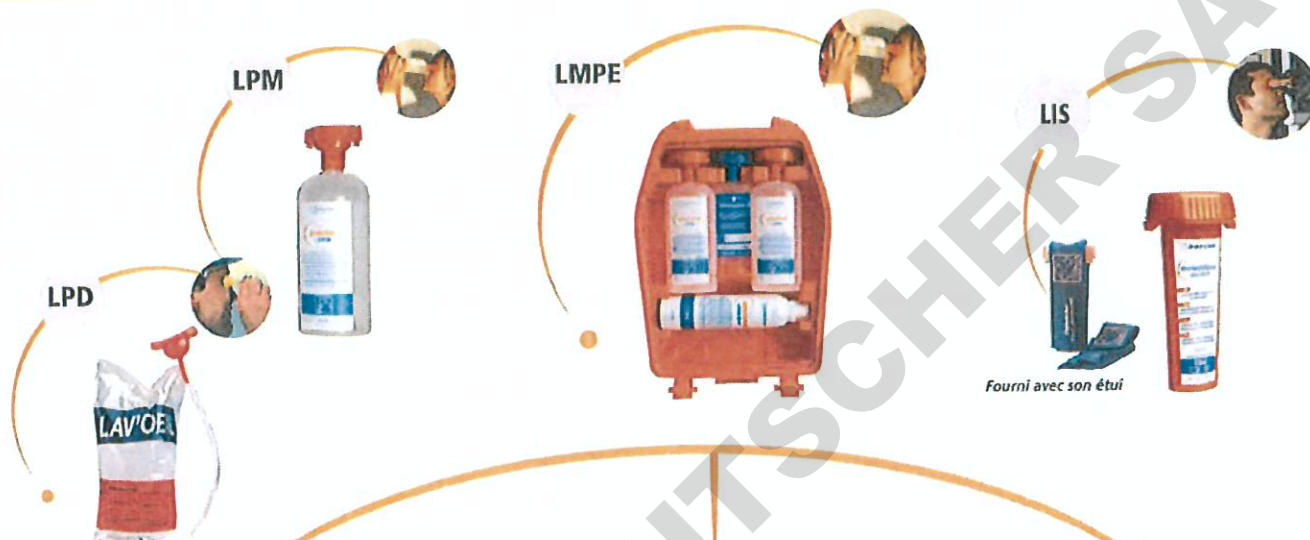


La Diphotérine® ?

A utiliser immédiatement après l'accident

Des conditionnements pour les yeux, équipés d'une œillère ergonomique facilitant l'ouverture de l'œil pour un lavage plus efficace

VELLE NORME EUROPÉENNE EN 15154 PARTIES 3 ET 4



> Pour décontaminer un œil

A porter sur soi ou à poser sur la zone de travail :

- Laboratoires
- Zones de stockage

Lav'oeil portatif : lorsque l'équipement doit être mobile :
trousses de secours, véhicules d'urgence, infirmeries

> Kit pour projections chimiques

Dans les endroits où les équipements fixes sont bien adaptés :

- Laboratoires
- Zones de production
- Zones de stockage
- Zones de dépotage

> Equipement individuel pour décontaminer un œil :

Idéal pour les équipes de maintenance
A porter impérativement sur soi

Commencer le lavage dans les 10 premières secondes après la projection

Commencer le lavage dans la première minute suivant la projection

Travailler avec la Diphotérine® en cas de projection chimique



Commencer le lavage le plus rapidement possible en fonction du protocole à la Diphotérine®



4/ Alerter



5/ Avoir un avis médical





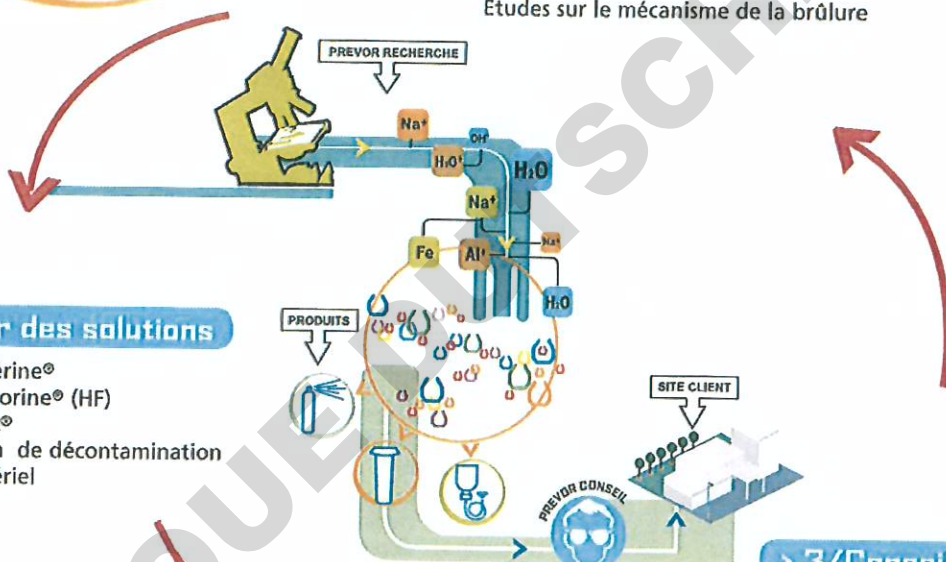
PREVOR

La science pour faire
progresser
la sécurité

Nos Missions

> 1/ Comprendre les produits chimiques

Recherches sur la toxicité des produits
Etudes sur le mécanisme de la brûlure



> 2/ Trouver des solutions

- => Diphotérine®
- => Hexafluorine® (HF)
- => Trivorex®
- => Solution de décontamination de matériel

> 3/ Conseiller

- Nos clients pour une meilleure utilisation (conseil sur site, formation des utilisateurs et prescripteurs, édition d'ouvrages de vulgarisation de notre savoir)
- Les institutions concernées par le risque chimique

Références Ils nous font confiance

AIR LIQUIDE - AKZO NOBEL - AOSTE - AP-HP - ARCELORMITTAL - ARJOWIGGINS
ARKEMA - ASTRAZENECA - BAYER - BONDUELLE - BRENNTAG - CARGILL - CEA
CEPHALON - CLARIANT - COCA COLA - CRISTAL UNION - DANONE - DASSAULT
DCNS - DOW - ECOLAB - EDF - ERAMET - FAREVA - GDF SUEZ - HOLCIM
HUNTSMAN - IBERDROLA - IMERYS - INTERNATIONAL PAPER - IPSEN - IRSN

ITALCEMENTI - LACTALIS - L'OREAL - NESTLE - PREZIOSO - QUARON - RIO TINTO
ROQUETTE - ROULLIER - SAFRAN - SAINT GOBAIN - SAIPOL - SANOFI - SERVIER
SIAAP - SIGMA ALDRICH - SNCF - SOLVAY - SUDZUCKER - TEREOS - TERRENA
THALES - TOTAL - VALEO - VALLOUREC ET MANNESMAN - VEOLIA - VINCI - YARA
YVES ROCHER...



PREVOR
PRÉVOIR ET SAUVER
Laboratoire de Toxicologie & Maîtrise du Risque Chimique

www.prevor.com

Moulin de Verville
95760 Valmondois
Tel. 00 33 (0)1 30 34 76 76
Fax. 00 33 (0)1 30 34 76 70

Mode d'emploi : LIS

LIS / Diphotérine® :

Solution de lavage d'urgence pour projections de substances chimiques sur l'œil ou sur la peau.

Vous avez fait l'acquisition de lav'oeils individuels stériles de Diphotérine® et nous vous remercions de votre confiance dans nos produits.

Qu'est ce que le LIS ?

Le LIS est un lav'oeil portable, contenant 50ml de Diphotérine®, destinés au lavage de l'œil suite à une projection chimique, dans les 10 premières secondes.

Principes d'installation et d'utilisation des LIS :

Grâce aux 50ml de Diphotérine®, le LIS permet un lavage oculaire dans les 10 premières secondes après l'accident.

Le LIS doit donc être porté directement par les opérateurs exposés à des risques de projections de produits chimiques.

Afin de favoriser le port du LIS par les opérateurs, vous trouverez dans leur emballage des étuis individuels.

Protocole préconisé pour une efficacité maximale :

Le LIS est destiné à un premier lavage d'urgence de l'œil.

Son efficacité est permise par les propriétés actives de la Diphotérine®.

Il est recommandé lors d'un accident d'utiliser tout le contenu du LIS et de poursuivre le lavage au moyen des lav'oeils portatifs et muraux (500 ml), afin d'éviter le risque présenté par un lavage débuté au-delà des 10 secondes.

• Recommandations générales

Le LIS doit être utilisé comme première solution et en première intention. Un lavage préalable à l'eau entraîne le retard d'application et réduit, par la perte de temps, l'efficacité de la Diphotérine®. Si vous ne disposez pas de Diphotérine® sur le lieu de la projection, ne retardez jamais un lavage. A défaut, utilisez l'eau.

Ne pas dépasser la date limite d'utilisation indiquée sur le conditionnement.

Le LIS doit être utilisé comme solution de lavage : il ne doit pas donner lieu à un bain oculaire, mais bien à un lavage.

• Champ d'efficacité et limites connues de la Diphotérine®

La Diphotérine® permet de stopper la pénétration du produit chimique et l'évolution de toutes les brûlures chimiques, à l'exception des projections d'acide fluorhydrique et de ses dérivés sur lesquels elle a une action réduite. Il est dans ce cas spécialement recommandé d'utiliser

l'Hexafluorine®, solution de lavage des projections d'acide fluorhydrique et fluorures en milieu acide.

• Que faire si la brûlure est déjà apparue ou si j'interviens au-delà du temps recommandé ?

Au delà du temps recommandé (10 secondes pour le LIS et 60 secondes pour les conditionnements de 500ml), et en fonction du type de produit chimique, la brûlure peut déjà se développer. Un lavage, y compris sur une brûlure avérée, améliorera la mise en place des soins secondaires. La Diphotérine® se révèle intéressante également dans les cas de lavage retardé. Dans ce cas, nous recommandons de poursuivre le lavage initial réalisé, par un deuxième lavage à la Diphotérine® d'une durée idéale de 5 minutes.

• Entretien et Maintenance

Le LIS ne nécessite pas de stockage particulier – Il est également conseillé de ne pas exposer le produit au gel, car la solution aqueuse peut geler et n'être donc pas utilisable immédiatement. Il n'y a cependant pas de perte d'efficacité lorsque la Diphotérine® a dégelé. La température d'utilisation idéale est comprise entre 15 et 35°C. Le LIS doit être remplacé à échéance de la date de péremption figurant sur le bouchon.

• Toxicologie

La Diphotérine® est une solution non irritante, non allergisante et non toxique.



Etudes scientifiques, témoignages d'utilisation, données toxicologiques, liste des produits testés et recommandations générales disponibles sur notre site www.prevor.com

Laboratoire Prevor, F-95, France, www.prevor.com



PREVOR

PRÉVOIR ET SAUVER

Laboratoire de Toxicologie & Maîtrise du Risque Chimique