

# DIPHOTÉRINE®

CAPTURE LE CORROSIF ET L'ÉLIMINE



CE 0459



**PREVOR**

PRÉVOIR ET SAUVER

Laboratoire de Toxicologie & Maîtrise du Risque Chimique

# La brûlure

# chimique



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.

## ■ Les produits chimiques agressifs

### CORROSIF



Acides et bases concentrées



RÉACTIONS IMPORTANTES



EFFETS IRRÉVERSIBLES

### IRRITANT



Solvants, huiles...



RÉACTIONS FAIBLES



EFFETS RÉVERSIBLES



Risque d'intoxication généralisée

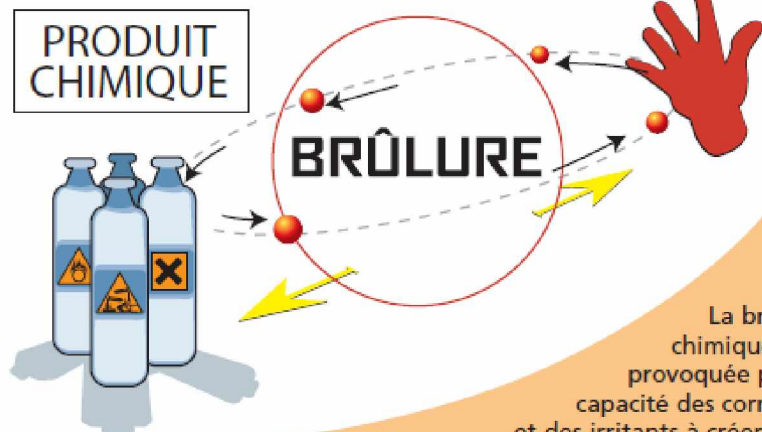
## ■ Le mécanisme de la brûlure chimique

L'ÉCHANGE

PEAU et ŒIL

PRODUIT CHIMIQUE

BRÛLURE

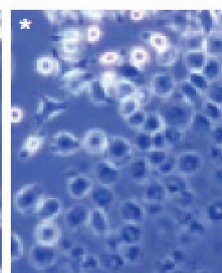


La brûlure chimique est provoquée par la capacité des corrosifs et des irritants à créer un échange (ion, proton, électron...) avec les tissus de la peau ou de l'œil. Le degré de la brûlure dépendra du nombre de molécules détruites et du type de modifications subies (réversibles ou irréversibles)

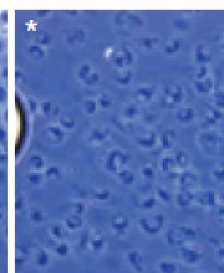
## ■ L'action de la soude NaOH :



Cellules vues au microscope. Les cellules sont saines



Application de soude 0.5N (2%)



Les cellules sont totalement détruites

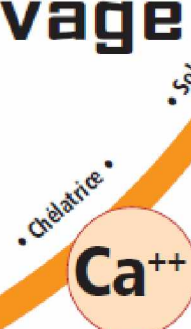
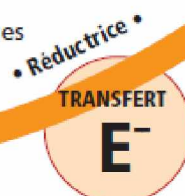
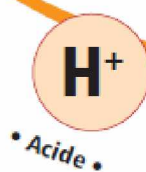


# Les principes du lavage d'urgence



## Stopper les réactions agressives

- Il existe 6 types de réactions chimiques agressives



• Solvant •  
ACETONE  
ETHANOL

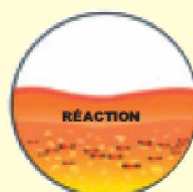
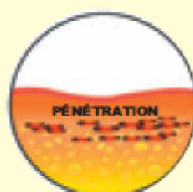
Pour être efficace quel que soit le type d'accident, sans risque d'erreur pour la victime, il faut pouvoir bloquer ces 6 réactions agressives.



## 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...

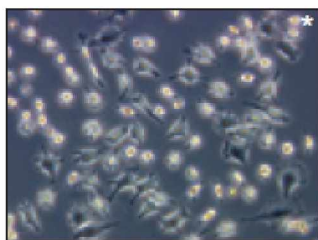


## ■ Les principes du lavage à l'eau

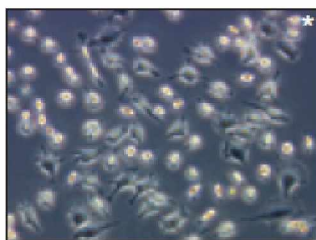
- un lavage en surface pour enlever rapidement le produit agressif
- la dilution du produit chimique pour atténuer son agressivité
- un produit universel pour éviter les risques d'erreurs au moment de l'accident

## ■ Quelles sont ses limites ?

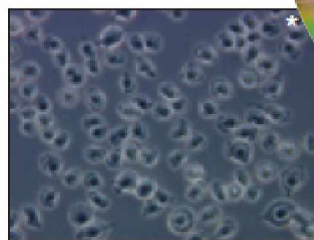
- les produits concentrés qui pénètrent très rapidement
- le temps d'intervention de 10 secondes qui n'est pas toujours réaliste
- le confort du lavage : risque d'hypothermie sous une douche à eau  
difficulté d'ouverture de l'œil



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 faites  
exploser

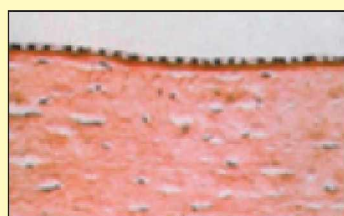
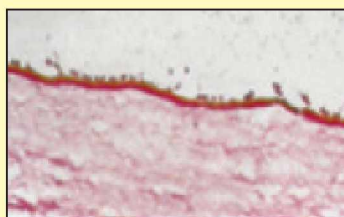
## Tests in vitro

L'efficacité de la Diphotérine® a été testée sur plus de 600 produits chimiques appartenant aux différents classes de produits agressifs (acides, bases, oxydants, etc...) au sein des laboratoires Prevor. Cette liste est disponible sur notre site internet.



## Tests In Vivo

Application de soude sur des cornées de lapins :



## Le produit idéal en cas de

### Conserver les avantages de l'eau :

- Lavage rapide de la surface
- Protocole unique

Lavage à l'eau : les cellules endothéliales sont détruites à 100%

Lavage avec la solution PREVOR : les cellules endothéliales sont préservées à 95%

P ; Josset, B. Belosse, J. Blomet, H. Sarau, Intérêt d'une solution isotonique dans le traitement précoce des brûlures chimiques basiques cornéo conjonctivales. Bull Soc Opt France 1986, 6-7, LXXXVI.

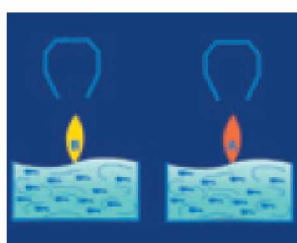




# ...vers la Diphotérine®

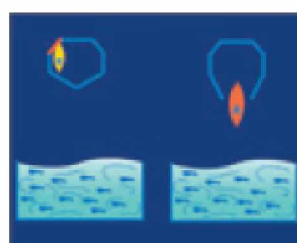
## ■ Les principes du lavage à la Diphotérine®

- 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\*.
- On peut schématiser le fonctionnement de la Diphotérine® comme suit :



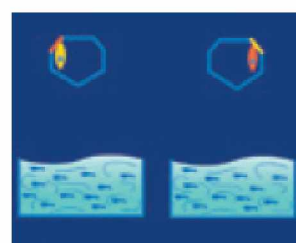
**BASE ACIDE**

*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.

## 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

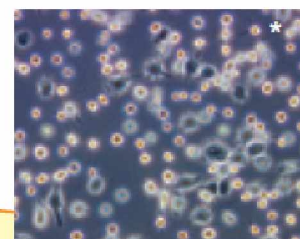
L'efficacité de la Diphotérine® a été prouvée dans l'industrie à travers de nombreux cas d'accidents reportés et publiés (bibliographie complète disponible sur internet). Chez Martinswerk (Allemagne), l'efficacité de la Diphotérine® a été comparée à celle de l'eau sur 45 projections de soude. Les résultats se trouvent dans le tableau suivant :



*Cellules vues au Microscope. Les cellules sont saines*

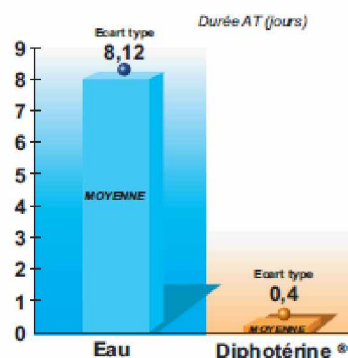


*Début du lavage à la Diphotérine® : les cellules se contractent légèrement*



*Fin du lavage : les cellules sont préservées*

## Résultats



## Série de cas en industrie :

L'introduction de la Diphotérine® a permis de réduire la durée moyenne des arrêts de travail à quelques heures seulement. L'écart type dans ce cas est passé de 8.12 à 0.4, ce qui signifie que la Diphotérine® a permis de fiabiliser la première urgence suite à une projection chimique.

\* Pour l'HF et ses dérivés, utiliser l'Hexafluorine



# Comment Utiliser

## Solution de lavage Stérile

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



### > Pour décontaminer un corps complet

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

- Ateliers de production
- Ateliers de stockage
- Points de dépotage

### > Pour décontaminer un membre ou un torse

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

### > Pour décontaminer un visage ou une main

Equipement individuel idéal pour les petites projections : Ateliers de fabrication Equipes de maintenance



Commencer le lavage dans la première minute suivant la projection

## Protocole en



1/ Se mettre hors de portée du danger



2/ Se déshabiller





# La Diphotérine<sup>®</sup> ?

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

LPM  
Lav'œil  
portatif  
mural



Lav'œil  
portatif



LIS



## > Pour décontaminer un œil

Lorsque l'équipement doit être mobile :

- Trousses de secours
- Infirmerie
- Véhicules d'urgence



## > Pour décontaminer un œil et la peau

Dans les endroits où les équipements fixes sont bien adaptés :

- Laboratoires
- Ateliers de production
- Ateliers de stockage
- Point de dépôtage



Commencer le lavage dans la première minute suivant la projection

## > Equipement individuel pour décontaminer un œil :

Idéal pour les équipes de maintenance



Commencer le lavage dans les 10 premières secondes après la projection

de d'intervention avec la Diphotérine<sup>®</sup>  
cas de projection chimique



3/ Laver le plus rapidement possible en respectant le protocole à la Diphotérine<sup>®</sup>



4/ Alerter



5/ Avoir un avis médical





# PREVOR

La science pour faire

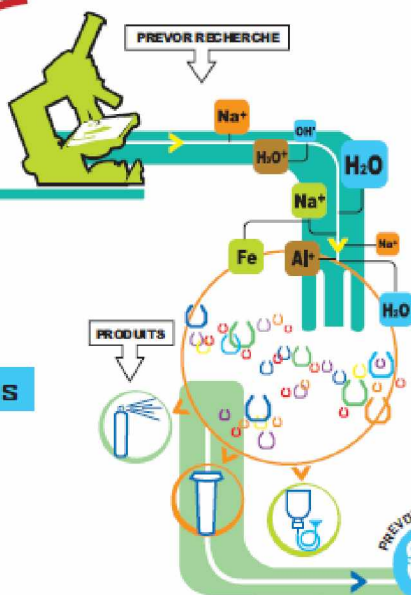
# progresser

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®

### > 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

3M FRANCE - ADP - AIR FRANCE - AKZOL NOBEL - ALCATEL - ARJO WIGGINGS - ASTRA - ATOCHEM - BEGHIN SAY - BOEHRINGER INGELHEIM BP CHEMICALS - CALAIRE CHIMIE - CALCIA - CEA - CITERNORD - COCA COLA PROD - COGEMA - COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX - CRISTAL UNION - CRISTALLERIE D'ARQUES - DANONE - DE CARBON - DE DIETRICH - EDF - ELF - ESSILOR INTERNATIONAL - GEC ALSTHOM - GLAENZER SPICER - GOODYEAR - GUERBET - GUERLAIN -

HEINEKEN - HENKEL FRANCE - HBL - ICI - GLAXO - LIPHA L'ORÉAL - LUBRIZOL FRANCE - MICHELIN - MUSÉE D'ORSAY-LOUVRE - ORIL - SERVIER - PASTEUR VACCINS - PEUGEOT - PHILIPS CI - PPG INDUSTRIES FRANCE - RECKITT ET COLLMAN - RENAULT - RHÔNE POULENC - ROHM AND HAAS FRANCE ROQUETTE FRÈRES - SAFT - SAINT-GOBAIN - SCHLUMBERGER - SNCF - SOLLAC - SOLVAY ET CIE - SOPAD NESTLÉ - TRW - UGINE - VALLOUREC...



**PREVOR**

PRÉVOIR ET SAUVER

Laboratoire de Toxicologie & Maîtrise du Risque Chimique

[www.prevor.com](http://www.prevor.com)

Moulin de Verville  
95760 Valmondois - France  
Tel. 00 33 (0)1 30 34 76 76  
Fax. 00 33 (0)1 30 34 76 70  
mail@prevor.com

**CAR SA**

Zone Industrielle Bombicht  
L-6947 Niederanven  
Tél: (+352) 341132-468  
Fax: (+352) 341130  
E-mail: [jacques.hirtt@comes.lu](mailto:jacques.hirtt@comes.lu)

