

# Evaluation de l'efficacité d'une crème barrière<sup>1</sup>

M. Guillemin

Institut universitaire de médecine sociale et préventive de Lausanne (Directeur: Prof. A. Delachaux)  
Département de médecine du travail et d'hygiène industrielle (Médecin-chef: Dr M. Lob, Prof. associé)

## Résumé

*L'absorption d'un solvant par la peau peut être évaluée par l'analyse de l'air expiré. La comparaison des résultats obtenus avec ou sans utilisation d'une crème protectrice permet de tester l'efficacité de la crème choisie. Un exemple d'application de cette méthode est décrit. Le solvant utilisé était le toluène. Deux manières d'évaluation quantitative de l'efficacité de la crème sont proposées. L'absorption par les voies respiratoires et par la peau a été comparée et commentée.*

Les crèmes protectrices appelées aussi crèmes barrières sont fréquemment utilisées dans la pratique pour diminuer l'action nocive des solvants sur la peau. Cette action peut être double puisqu'elle se situe localement sur la peau, ou plus généralement à l'organisme entier après passage dans le sang. Ce travail a permis de mettre au point une méthode simple pour tester l'efficacité intrinsèque d'une crème barrière destinée à protéger la peau des solvants. Les méthodes utilisées jusqu'ici pour ce genre de tests étaient rares et relativement complexes et spécialisées. C'est pourquoi, l'introduction d'une méthode simple apparaissait comme très souhaitable. Les possibilités de son application dans la pratique pour tester les qualités d'une crème selon chaque mode particulier d'utilisation sont évidentes.

Le principe de ce test est le suivant: l'absorption cutanée se traduit par un enrichissement du sang en solvant. Dans les poumons le sang s'équilibre avec l'air alvéolaire selon les lois de la thermodynamique et le solvant peut alors être détecté dans l'air expiré bien qu'il n'ait pas pénétré dans l'organisme par les voies respiratoires. L'analyse de l'air expiré après exposition cutanée permet de voir dans quelle mesure le solvant a pénétré dans le sang et dans quelle mesure une crème barrière peut inhiber ce passage. La crème testée ici se composait principale-

ment de talc et de glycérine et le solvant choisi était le toluène.

Les résultats sur 10 volontaires exposés dans différentes conditions montrent que la crème choisie était efficace pour autant qu'elle soit appliquée «profondément». Deux méthodes sont proposées pour évaluer quantitativement l'efficacité de la crème protectrice, l'une se basant sur le test «t» classique et l'autre sur une approche mathématique des courbes d'élimination du toluène.

La comparaison entre une absorption de solvant par les voies respiratoires ou par voie cutanée montre que cette dernière ne doit pas être négligée dans l'appréciation d'une exposition professionnelle.

Les approches théoriques par le calcul sont délicates car nombre de données font encore défaut. Ce travail a contribué à apporter quelques éléments sur les modes d'absorption du toluène et les moyens de les évaluer et de les prévenir.

Je remercie sincèrement le Prof. M. Lob et J.C. Murset de notre département pour leur précieuse collaboration ainsi que M.B. Junod du département d'informatique de l'institut universitaire de médecine sociale et préventive et M. J. Riquiez de la section traitement électronique de l'information, Office de statistique à Lausanne, pour leurs évaluations statistiques et mathématiques.

## Zusammenfassung

*Die Absorption von Lösungsmitteln durch die Haut kann durch Analyse des Atems festgestellt werden. Ein Vergleich der Ergebnisse, die man mit bzw. ohne den Gebrauch von Hautschutzmitteln erhält, erlaubt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Creme. Ein Anwendungsbeispiel dieser Methode mit Toluol als Lösungsmittel wird beschrieben. Zwei verschiedene Wege zur quantitativen Bestimmung der Wirksamkeit einer Creme werden vorgeschlagen. Weiterhin werden Ergebnisse von Haut- und Lungenabsorption von Toluol miteinander verglichen und diskutiert.*

## Summary

*Skin absorption of solvent can be evaluated by breath analysis. Comparison of the results obtained with and*

<sup>1</sup> Résumé d'une présentation lors de la Journée d'exposés scientifiques de la Société suisse de médecine sociale et préventive, Berne, 27 juin 1973.

*without the use of a protective cream allows to test the efficiency of the chosen cream. An example of the application of the method is described with toluene as solvent. Two ways to determine quantitatively the efficiency of the cream are proposed. Skin and lung absorption of toluene are also compared and discussed.*

Adresse de l'auteur:

Dr M. Guillemin, Institut universitaire de médecine sociale et préventive, département de médecine du travail et d'hygiène industrielle, 18, rue César-Roux, 1005 Lausanne.