

# **DiATOME**

## **Diamond Knives Manipulation et soins**



### **DiATOME Ltd**

Helmstrasse 1

CH-2560 Nidau, Switzerland

Phone +41 (0)32 332 91 13

[diatome@diatome.ch](mailto:diatome@diatome.ch)

[www.diatome.ch](http://www.diatome.ch)

# Manipulations et soins

## Introduction

---

Cher client,

Depuis de nombreuses années, le savoir-faire de Diatome pour la fabrication des couteaux-diamant pour l'Ultra-microtomie, en biologie et recherche en matériaux, est inégalée. Nos propres développements dans ce domaine particulier et notre longue expérience dans la fabrication et l'utilisation nous permettent de vous offrir des couteaux de haute qualité, quel que soit la technique employée. Les recommandations qui suivent ont pour but de vous faciliter la manipulation de nos couteaux et de vous conseiller sur les précautions nécessaires. Faites-nous part de vos suggestions et profitez de notre assistance lorsque que la coupe d'un échantillon vous paraît difficile, voire impossible à réaliser. Nous ne sommes éloignés de vous que par un appel téléphonique auquel nous nous réjouissons d'ores et déjà de répondre.

Votre équipe Diatome SA

## Manipulation

---

Il n'existe pratiquement pas d'échantillons biologiques ou industriels qui ne puissent être coupés avec nos couteaux-diamant. Ces derniers ne sont pas aussi fragiles qu'on ne le peut craindre. Ils sont durables, s'ils sont manipulés avec ménagement et reçoivent des soins appropriés.

Malgré tout, pour éviter d'éventuels dégâts à la réception d'un couteau, il y a lieu d'observer les recommandations suivantes:

- Examiner l'emballage et nous informer rapidement s'il est endommagé ou que les autocollants de sécurité sont déchirés.
- Exiger de votre économat qu'il vous remette le couteau dans son emballage non ouvert.
- Lors du déballage, éviter absolument tout contact avec le tranchant du couteau.
- Le couteau déballé est prêt à l'emploi et n'exige pas de nettoyage préalable.

## Préparation des échantillons

---

L'obtention d'un ruban de coupes n'est possible qu'avec un bloc bien taillé. Les faces supérieures et inférieures doivent être parallèles au tranchant du couteau.

Le bloc ne devrait pas être trop large: une pression trop élevée provoque des vibrations qui peuvent amoindrir sensiblement la qualité de la coupe.

Pour tailler des échantillons biologiques et industriels, à température ambiante et aux basses températures, nos lames de taillage diamant trim 45 (réf. DTB45), trim

20 (réf. DTB20) et trim 90 (réf. DTB90) demeurent la solution idéale. Voir notre brochure Diatome pour des informations supplémentaires.

### Attention:

Lors du taillage avec une lame de rasoir émoussée, des particules d'acier peuvent rester attachées au bloc et endommager le tranchant du couteau diamant.

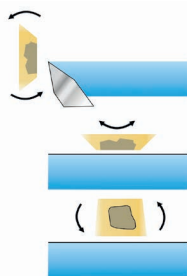
Lors de la coupe préparatoire d'une surface de bloc avec un couteau en verre, il est impératif de se servir d'une partie non utilisée du tranchant. Des éclats de verre adhérents au bloc peuvent endommager le tranchant du couteau-diamant.

Pendant la préparation de tout bloc, éviter d'inclure des particules solides de pi-pettes de verre, lames de rasoir, couteaux en verre, etc. dans la masse. Ces particules provoquent inmanquablement des dégâts au couteau-diamant.

### Coupe à la température ambiante

Les facteurs suivants peuvent influencer considérablement la qualité des coupes et devraient être contrôlés avant la mise en travail:

- Régler l'angle de dégagement (clearance angle) et la vitesse de coupe comme indiqué sur la carte de garantie.
- Vérifier les divers serrages de l'ultramicrotome (porte-bloc, support du couteau, etc.).
- Ajuster la surface du bloc parallèlement à la direction de coupe au moyen de l'éclairage d'approche 1.
- Ajuster la surface du bloc parallèlement au tranchant du couteau au moyen de l'éclairage d'approche 2.
- Ajuster le côté basse du bloc parallèlement au tranchant au moyen de l'éclairage d'approche 3.



L'eau de la cuvette doit mouiller le tranchant du couteau et se refléter dans l'optique (surface d'un blanc laiteux). **Exception:** pour la coupe de Lowicryl et autres résines facilement mouillables, nous recommandons un niveau d'eau légèrement plus bas.

Pour éviter des difficultés pendant la coupe et de prolonger la durabilité du couteau, veuillez noter ce qui suit:

- Le bloc doit être intégralement polymérisé.
- Pour ne pas risquer de dissoudre la résine d'étanchéité entre couteau et cuvette, ne pas mélanger des solvants à l'eau, hormis de l'éthanol. Les solvants réduisent

la tension de surface et ont pour conséquence que la coupe coule au fond de la cuve. Au cas où l'utilisation d'un solvant est inévitable, demandez-nous un couteau spécifique monté avec une résine Epoxy.

- Evitez de faire des coupes plus épaisses que celles préconisées pour le type du couteau (ultra 150 nm, cryo 500 nm, histo 2 µm).
- Pendant le processus de coupe et lors de la récupération, évitez tout contact du tranchant du couteau avec des pinces, des brucelles, des anneaux, des grilles ou tout autre objets solide.
- Evitez de laisser sécher des coupes sur le tranchant du couteau.

## **Coupe à basse température**

---

### **Taillage**

Un parfait taillage de la surface des blocs et des côtés est également indispensable pour obtenir des rubans de coupes à basse température.

Ce travail est facilement et rapidement réalisé avec nos lames-diamant de taillage trim 45, trim 20 et trim 90.

Pour le taillage nous recommandons les mêmes températures comme pour la coupe. Pour le taillage nous recommandons l'emploi d'un Ionisateur. Dans ce cas, les copeaux ne collent pas à l'échantillon ou sur le tranchant, et peuvent être écartés facilement avec un cil.

### **La coupe**

Pour la coupe à sec d'échantillons congelés, nous recommandons les températures suivantes pour la chambre, le couteau et l'échantillon:

- Tissus enrobés de saccharose:  
coupes semi-fines –80°C, coupes ultra-fines –110°C à -120°C
- Echantillons hydratés, congelés –150°C
- Polymères, caoutchouc –120°C (ou sous la température de transition vitreuse).

Pour la coupe de tous échantillons congelés nous recommandons l'emploi d'un Ionisateur. Les coupes glissent sur la surface du couteau et forment un ruban. Elles n'ont pas la tendance à s'envoler et peuvent être recueillies sans peine.

Pour la coupe d'échantillons congelés avec liquide de flottaison (par ex. DMSO/eau 50/50% régler aux températures suivantes:

- Chambre de congélation – 120°C
- Echantillon – 120°C
- Couteau-diamant – 30°C

Ces valeurs permettent généralement d'atteindre les meilleurs résultats. Veuillez nous contacter si vous désirez de plus amples informations.

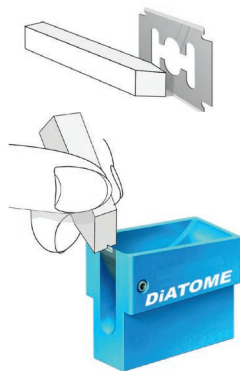
La manipulation des couteaux pour la coupe des échantillons congelés est la même que pour les coupes à température ambiante. Une attention spéciale est requise lors du prélèvement de coupes sèches sur la surface du diamant. Le tranchant ne doit en aucun cas être touché avec des objets durs tels que des anneaux, des pinces, des brucelles, des grilles ou tout autre objet solide.

## Le nettoyage

### Méthode 1

Après la récupération des coupes, écarter les débris au moyen d'une boucle de cheveu ou d'un cil. Nettoyer ensuite le tranchant de la manière suivante:

- Vider la cuvette du couteau, la sécher délicatement avec du papier-filtre «sans cendre» (sans toucher le tranchant du couteau!) et réinstaller le couteau dans le bloc-couteau.
- Tailler un bâtonnet de polystyrène en biseau (livré avec le couteau) avec une lame de rasoir dégraissée.
- Plonger le bâtonnet dans l'éthanol à 100% et éliminer le surplus d'un brusque coup de main.
- Passer le bâtonnet sur le tranchant du couteau sans trop presser.



### Procédure de nettoyage

Nous recommandons d'effectuer ce nettoyage «mécanique» dès la fin de chaque séance de coupe. Après la coupe de blocs imparfaitement polymérisés, ce travail est absolument nécessaire.

### Méthode 2

Après la récupération des coupes, écarter les débris au moyen d'une boucle de cheveu ou d'un cil.

Nettoyer ensuite le tranchant de la manière suivante:

- Vider la cuvette du couteau.
- Rincer la cuvette et le couteau avec de l'eau distillée.
- Sécher les restes d'eau avec une soufflette

### Méthode 3

Si des restes de coupe ou des résidus subsistent sur le couteau et qu'ils ne peuvent être éliminés au moyen de la méthode 1, procéder comme suit:

- Déposer le couteau dans de l'eau distillée, ajouter une à deux gouttes d'un produit pour la vaisselle et laisser reposer pendant la nuit dans un récipient.
- Rincer ensuite le couteau avec de l'eau distillée.
- Frotter la cuvette délicatement avec du papier-filtre, sans cendre, (sans toucher le tranchant du couteau).
- Nettoyer le tranchant selon la méthode 1.

### Nettoyage des couteaux pour la coupe en cryo

- Sortir le couteau avant de chauffer la chambre de congélation pour la sécher.
- Rincer le bloc-couteau et le couteau à l'eau courante jusqu'à ce que la glace soit fondue.
- Nettoyer selon la méthode 1, utiliser l'éthanol à 50% pour des couteaux utilisés dans des applications biologiques, et l'éthanol à 100% pour les couteaux utilisés pour couper des polymères.



### Attention:

Pour le nettoyage de nos couteaux-diamant, ne pas utiliser des ultrasons, des solvants ou des acides!

### Réaffutage

Les couteaux-diamant Diatome peuvent être réaffutés à maintes reprises. Ceci grâce à notre effort d'ôter le moins de matière possible pendant le réaffutage. Le largueur du tranchant n'est pas affectée. Notre méthode de production et de taillage sophistiquée nous permet de vous garantir, que votre couteau Diatome réaffuté est d'une qualité absolument identique à celle d'un couteau neuf.

### Garantie

Avant sa livraison, chaque couteau Diatome, neuf ou réaffuté, subit des examens optiques et des essais de coupe très poussés. Seuls sont livrés des couteaux qui répondent à nos standards reconnus de qualité. Si l'un d'eux ne devrait pas répondre à votre attente, veuillez-nous le retourner avec une explication succincte du problème rencontré et si possible, le bloc incriminé. Nous mettrons tout en œuvre pour accéder à vos exigences.