

# RETOUR D'EXPÉRIENCE

## Comment faire progresser la prévention ?

### QUE FAIRE EN CAS DE PROJECTION OCULAIRE D'ISOPENTANE ?

Certaines expérimentations nécessitent de fixer des échantillons par le froid. Cela consiste à les plonger dans de l'isopentane préalablement refroidi grâce à de l'azote liquide à - 196 °C. Cette manipulation comporte certains risques.

#### 1 Que s'est-il passé ?

Un manipulateur reçoit une projection oculaire lors de la mise en contact d'échantillons avec de l'isopentane. Le danger réside à la fois dans le pouvoir frigorigène de l'azote liquide et dans les propriétés chimiques dangereuses de l'isopentane. Volatil, inflammable et toxique, il représente un danger grave pour la santé en cas de pénétration des voies respiratoires ou d'ingestion.

#### 2 Que faire ?

En cas de projection oculaire, suivre les mêmes consignes qu'en cas de projection de produit chimique :

- Laver aussitôt à l'eau courante pendant 15 minutes au moins, en écartant bien les paupières, tête inclinée et l'œil atteint positionné vers le bas (se faire aider par un collègue).
- Les lentilles cornéennes s'éliminent lors du lavage, sinon ne pas tenter de les retirer.
- Ne pas utiliser de collyre, de solutions oculaires ou tout autre produit qui semblerait contrecarrer les effets.
- Consulter un ophtalmologiste en urgence. Dans tous les cas, prévenir l'assistant de prévention, faire une déclaration d'accident du travail et inscrire l'accident dans le registre santé et sécurité.

[www.rh.inserm.fr](http://www.rh.inserm.fr), rubriques **Mots clefs RH**  
> Prévention des risques et Médecine de prévention > En cas d'incident ou d'accident  
> Conduites à tenir

#### 3 Quelles mesures de prévention ?

- Prendre connaissance de la fiche de données de sécurité du produit avant manipulation.

- Adopter une posture optimale à l'écart des zones de passage afin de travailler en toute sécurité.
- Disposer des équipements de protection individuelle et/ou collective adaptés.
- Substituer si possible par un procédé moins dangereux.

#### 4 Comment organiser le laboratoire ?

Utiliser et mettre en œuvre la méthode HOT :

- **Humain** : former le personnel au plan expérimental de refroidissement/congélation (préparation manipulation, refroidissement de l'isopentane, refroidissement par plongée dans l'isopentane, ustensiles, équipements, quantités, points de vigilance, consignes de stockage dans les tubes cryogéniques, conduite à tenir en cas d'accident...).
- **Organisationnel** : réaliser l'étape de refroidissement sous sorbonne (enceinte ventilée rejetant vers l'extérieur les vapeurs nocives), afin de limiter l'exposition en cas de projection. Si la gestuelle sous sorbonne n'est pas possible, mettre une visière de protection contre les projections (valable uniquement si le temps d'exposition est faible et les manipulations peu fréquentes). En fonction de la quantité manipulée et de la fréquence, la protection collective par sorbonne est prioritaire.
- **Technique** : en fonction de la fréquence de l'expérience, prévoir d'équiper le laboratoire d'un système de congélation rapide plus sécurisé, qui évite notamment l'utilisation d'azote liquide.

Pour toute précision, adressez-vous à votre conseiller de prévention. ●

Karim Fallague et Adrien Vinatier

#### À NOTER

##### → Stockage tampon des tubes plongés dans l'azote

Après le refroidissement à l'isopentane, il arrive que les échantillons soient mis dans des tubes plongés temporairement dans de l'azote liquide. Cela permet de les maintenir au froid avant de les stocker définitivement en congélateur à - 80 °C. Cette étape expose à un risque de pénétration d'azote liquide dans les tubes et, ultérieurement, à l'explosion de ces derniers. Il faut donc choisir une méthode adaptée (tubes cryogéniques, matériel adapté à l'azote : portoir thermoconducteur).

##### → Stockage de l'isopentane

La volatilité de l'isopentane recommande de le stocker dans un réfrigérateur sécurisé au marquage EX II 3GEEX nA II T6 (cf. note DGD n° 2010-70 du 23 sept. 2010).



Matériel utilisé pour la fixation par le froid