



Il est préférable de **privilégier l'anoxie à un traitement chimique**, car cette méthode efficace présente l'avantage de ne pas toucher à l'intégrité de l'objet. L'anoxie consiste à placer l'objet dans une poche étanche dont on retire l'oxygène. Au bout de trois semaines, les insectes, adultes et larves, sont éradiqués.

Il existe trois méthodes d'anoxie, à choisir en fonction du volume à traiter :

- **L'anoxie dynamique et l'anoxie semi-dynamique** est employée pour des grands volumes. L'oxygène contenu dans la poche est remplacé par un gaz neutre. Cette opération, nécessitant un équipement lourd, est pratiquée par des sociétés spécialisées.
- **L'anoxie statique** est adaptée aux petits volumes (moins d'un mètre cube). L'oxygène est supprimé par des absorbeurs en sachet placés dans la poche. Cette méthode peut être réalisée par du personnel formé du musée.

### Les conditions de réussite de l'anoxie statique

- Taux d'oxygène inférieur ou égal à 0,1% durant 21 jours minimum.
- Température de 20-22°C. Si la température est inférieure, prolonger le traitement car les insectes peuvent rentrer en hibernation . La durée du traitement peut être doublée par mesure de sécurité.
- Humidité relative autour de 50%.

### Matériel

- Poche à anoxie : réaliser des poches sur mesure en utilisant du film étanche à l'oxygène et thermo-soudable ou bien utiliser des pochettes prêtes à l'emploi. Privilégier du film transparent pour visualiser le contenu.
- Sachets d'absorbants d'oxygène : permettent de réduire le taux d'oxygène à moins de 0,01 % dans la poche. Ils sont conservés dans des emballage étanches à refermer hermétiquement après utilisation.
- Pince chauffante : sert à souder le film lors de la réalisation des poches. Un fer à repasser peut être une alternative.
- Oxymètre : mesure le taux d'oxygène dans la poche. Disponible en kit avec les accessoires (mousse étanche, aiguilles). Veiller à utiliser un appareil calibré.
- Tablettes test : indiquent par un changement de couleur le taux d'oxygène de l'air. Elles se conservent moins de six mois dans leur emballage.



## Déroulement de l'opération

### 1. Préparation de la poche à anoxie

Couper le film aux dimensions de l'objet. Prévoir 20% supplémentaire en longueur et en largeur, car une légère rétractation de la poche se produit au cours du traitement. Si l'objet est fragile, l'installer dans une structure rigide pour éviter les frottements.

### 2. Le calcul du nombre d'absorbeurs

- Noter les dimensions de la poche pour calculer le volume : longueur x largeur x hauteur = cm<sup>3</sup>

*Pour l'objet ci dessous : 80 cm x 40 cm x 15 cm = 48 000 cm<sup>3</sup> soit 48 000 ml d'air.*

- Calculer le volume d'oxygène à absorber en divisant le volume d'air par 5 (l'air contient 20% d'oxygène).

*48 000 / 5 = 9 600 cm<sup>3</sup> ou 9 600 ml d'oxygène*

- Calculer le nombre d'absorbeurs d'oxygène nécessaires, en se référant à leur notice. Pour plus de précaution, on rajoute 50% d'absorbeurs supplémentaires.

*Ici, choix d'absorbeurs capables de traiter 1000 cm<sup>3</sup> d'oxygène.*

*9600 : 1000 = 10 absorbeurs. On ajoute 50% = 15 absorbeurs au total.*

### 3. Fermeture partielle de la poche

La température de soudure dépend du type du film utilisé, effectuer des essais au préalable. Souder les trois côtés de la poche avec la pince chauffante. Faire une double rangée de soudure.

### 4. Introduction des absorbeurs

Placer les absorbeurs d'oxygène au dernier moment dans la poche et ressouder immédiatement leur sachet d'emballage.

Attacher les absorbeurs entre eux et les fixer au film avec du ruban adhésif de masquage. Ils ne doivent pas être en contact avec l'objet. Au contact de l'air, la réaction est exothermique, entraînant une hausse de température (35°C pendant 1h) qui peut provoquer des dommages.

### 5. Introduction de la tablette test

Cet indicateur coloré permet de vérifier que l'anoxie fonctionne : il change de couleur lorsque le taux d'oxygène est inférieur à 0,1%.





6. Fermeture complète de la poche
  - Souder le quatrième côté de la poche avec la pince chauffante.
  - Indiquer sur la poche la date du début du traitement.

## Contrôle de l'anoxie par l'oxymètre

### ➤ Calibrage de l'oxymètre

Calibrer l'appareil avant utilisation. Selon les modèles : utiliser une poche de calibration dont le taux d'oxygène est à 0%, ou réaliser une mesure de l'air ambiant.

### ➤ Contrôle du taux d'oxygène

Cette opération de contrôle permet de s'assurer du bon déroulement de l'anoxie.

- Fixer à l'extérieur de la poche un carré de mousse adhésive d'étanchéité .
- Piquer l'aiguille de l'oxymètre à travers la mousse. La mousse se rebouche instantanément ne laissant pas rentrer d'air.
- Actionner l'oxymètre à l'aide de la pompe manuelle jusqu'à ce que la valeur indiquée soit stable.
- Noter les mesures.



*Rédaction avec l'aide de Claire Dard,  
restauratrice de l'Institut National du Patrimoine*