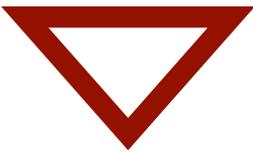


## Désinfection des cadres par trempage dans une solution de soude à froid

Le renouvellement des cires est une des clefs de l'apiculture qui permet de limiter le développement des maladies dans une colonie. Il est recommandé, chaque saison, de remplacer au moins 4 cadres de couvain par des cadres de cire gaufrée.

Les vieux cadres bâtis doivent être traités et désinfectés avant de pouvoir être remis en circulation sur le rucher.

Cette fiche technique présente une méthode de désinfection des cadres qui peut être mise en oeuvre sur des exploitations jusqu'à 50 ruches : le trempage dans une solution de soude à froid.



Taille d'exploitation :  
de 15 à 50 ruches

Cout de mise en  
oeuvre : 20 000 F

Manipulation de  
produits dangereux



- ▶ Cette technique ne nécessite pas d'investissement lourd, seul du petit matériel est nécessaire pour la mettre en oeuvre.
- ▶ Elle convient bien à des exploitations qui vont retraiter annuellement moins de 500 cadres.
- ▶ Elle peut être réalisée sans contrôle visuel permanent, donc à temps masqué, ce qui représente un énorme avantage dans l'organisation d'une journée d'apiculteur.

L'essentiel

### MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Une cuve,
- De la soude caustique en paillette,
- Une balance,
- De l'acide fort,
- Du papier pH.

### PRÉPARATION DE LA SOLUTION

1. Remplir sa cuve de 100 L d'eau,
2. Ajouter 3 kg de soude caustique,
3. Mélanger.

### SÉCURITÉ & CONSERVATION

**Gants, lunettes, masques, manches longues, pantalon et chaussures fermées** sont nécessaires pour manipuler soude et acide.

La soude caustique est stockée dans un récipient hermétique.

La cuve contenant la solution de soude est stockée dans un atelier sécurisé. Elle est munie d'un couvercle.

### MÉTHODOLOGIE DE TREMPAGE

1. Les cadres sont préalablement débarrassés des cires,
2. Faire tremper les cadres pendant au moins 3 heures dans la solution de soude à froid,
3. Rincer les cadres au jet haute pression.

## MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Des équipements de protection individuelle (Gants, masques, lunettes, manches longues),
- Une cuve de 50 à 100 litres,
- De la soude caustique en paillette,
- Une balance (précision aux 100 grammes),
- Un poids pour lester les cadres.



Protégez-vous des projections et éclaboussures

NE JAMAIS VERSER L'EAU SUR LA SOUDE CAUSTIQUE

## PREPARATION D'UNE SOLUTION À 3% de soude caustique

Remplir la cuve d'eau avec le volume choisi.

Peser une quantité de soude caustique équivalente à 3% du volume d'eau.

$$poids_{\text{Soude caustique}} = \text{volume d'eau} \times \frac{3}{100}$$

Exemple pour 50 litres d'eau :

$$poids_{\text{Soude caustique}} = 50 \times \frac{3}{100} = 1,5 \text{ kg}$$

### DILUTION

1. Remplir sa cuve de 100 L d'eau,
2. Ajouter 3 kg de soude caustique,
3. Mélanger.

La soude caustique doit être manipulée avec au minimum des gants en caoutchouc, des manches longues, un masque et des lunettes de protection.

Attention lors de la dilution, la réaction entre la soude et l'eau dégage de la chaleur et entraîne une montée en température de la solution. C'est pourquoi **il faut absolument verser la soude dans le volume d'eau total** ! La solution atteint alors un pH proche de 13.



Dilution de 3kg de soude en paillette dans 100 litre d'eau

## MÉTHODE DE TREMPAGE

1. Les cadres doivent être débarrassés de la totalité de leur cire (chaudière, cérificateur, immersion dans l'eau bouillante,...). Cette étape est nécessaire car le trempage dans la soude caustique à froid ne permet pas une élimination efficace de la cire.
2. Pour faciliter l'immersion, attacher les cadres par paquets ou les placer dans un panier conçu à cet effet.
3. Immerger les cadres dans la solution de soude pendant au moins 3 heures, pour garantir l'élimination des résidus de propolis. Afin d'éviter qu'ils ne remontent à la surface, il est conseillé de les lester.
4. Rincer énergiquement au jet ou à l'aide d'un karcher, afin d'éliminer les résidus et la soude.



*Exemple de panier de trempage*



*Rinçage des cadres*

► *Si le résultat vous semble insuffisant, augmenter la durée de trempage*



*Avant trempage*



*Après 2h30*



*Après 3h*

Évolution du décapage des cadres en fonction de la durée de trempage

**Rincer abondamment les cadres après trempage**

## STOCKAGE & CONSERVATION



Écumage des résidus de surface

▶ Votre récipient contenant la soude caustique en paillette doit être **hermétiquement fermé** car la soude est hygrophile.

▶ Votre **bac de solution de soude doit être couvert** pour éviter l'évaporation ou la dilution par eau de pluie.

▶ La solution de soude peut être réutilisée, dès lors que l'on écume les résidus et que l'on complète le niveau avec une solution de soude à 3%.

## NEUTRALISATION POUR ÉLIMINATION

Cette solution, ayant une très forte alcalinité (pH élevé), ne doit pas être rejetée directement dans l'environnement. Avant de rejeter la solution de soude il est nécessaire de la neutraliser en abaissant son pH autour de 7.

La neutralisation consiste à y ajouter un acide fort, à l'image de l'acide sulfurique à 98%. La quantité d'acide nécessaire pour une cuve de 100L sera d'environ 1,5L.

**La transition du milieu alcalin au milieu acide est brutale.**  
Le mélange doit être réalisé très progressivement, avec plusieurs prises de pH successives.

### MISE EN GARDE

La neutralisation de la solution de soude par un acide fort est dangereuse

### MÉTHODE DE NEUTRALISATION

1. Ajouter 0,1 litre d'acide dans votre solution de soude de 100 litres.
2. Remuer.
3. Immerger une bandelette de papier pH.
4. Répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que la couleur du papier pH indique une valeur comprise entre 6 et 8.
5. Avec un pH compris de 6 à 8, la solution de soude neutralisée peut-être rejetée sans danger.



Acide fort et soude caustique doivent être manipulés avec au minimum des gants en caoutchouc, des manches longues, un masque et des lunettes de protection.