

Acide picrique ou Trinitrophénol

1. NATURE DU RÉACTIF :

L'**acide picrique**, appelé aussi **trinitrophénol** (ou **trinitro 2-4-6 phénol**), est un acide organique, de formule $C_6H_3O_7N_3$; il est aussi appelé **amer de Welter**, **jaune amer**, **amer d'indigo**. Le mot " amer " fait référence à sa grande amertume. Comme d'autres phénols, il est appelé " acide " à tort... Sous sa forme cristallisée, il est de couleur jaune clair et fond à 122° C.

Son poids moléculaire est de 229,1 ; il est très acide (pH de 1,33 à 1,6 à saturation dans l'eau). il est utilisé en solution aqueuse saturée, ou bien en solution éthylique ou méthylique.

Il est très peu soluble dans l'eau froide (0,6 à 1,4 %) et bien plus à chaud ; soluble à 4-5 % dans l'éthanol à 90° et à 10 % dans le benzène.

2. PRÉPARATION :

Solution aqueuse saturée :

Eau bidistillée chaude (70°) :	200 ml
Acide picrique en cristaux :	50 g

- Utiliser un flacon à bouchon de verre
- Y verser le trinitrophénol
- Verser l'eau chaude et remuer longuement (ou utiliser un agitateur magnétique)
- Laisser reposer 12 à 24h00
- Quand on prélève " X " cc de solution, y reverser la même quantité d'eau distillée, afin de toujours disposer d'une solution bien saturée

Solution alcoolique saturée :

Ethanol absolu :	100 ml
Eau bidistillée : on obtient ainsi de l'éthanol à 90°	13,25 ml
ensuite	
Ethanol à 90 ° :	113,25 ml
Trinitrophénol à saturation :	10 g

3. UTILISATION :

Il va être utilisé seul en histologie végétale pour pratiquer la fixation, mais en solution saturée aqueuse ou alcoolique, ce n'est pas un bon fixateur malgré son grand pouvoir de pénétration et de précipitation. C'est le seul agent, à notre connaissance, qui soit à la fois fixateur et colorant.

Par contre, il va entrer dans la composition de différents fixateurs utilisés en histologie animale, qui sont devenus des classiques incontournables. Il s'avère ici très actif et pénétrant, grâce à ses propriétés oxydantes énergiques (ce n'est pas sa fonction acide qui entre en jeu). Il se fixe tout particulièrement et intensément sur les cytoplasmes réducteurs et les neutralise. Il agit également comme mordant et comme différenciateur. Par contre, il n'affecte pas le collagène, qui est neutre. Il ne fixe pas les sucres (hydrates de carbone) sauf le glycogène.

Propriété très intéressante : il ne durcit quasi pas les tissus, qui restent bien mous.

Citons :

- **le Fixateur de Bouin (1897)**
- **le Fixateur de Duboscq-Brasil (ou fixateur de Bouin alcoolique - 1905)**
- **le Fixateur d'Allen (1916)**
- **le Fixateur de Hollande (ou picro-formol cuprique – 1918)**
- **le Fixateur de Gendre (1937)**
- **le Fixateur de Halmi ou fixateur formopicromercurotrichloracétique.**
- **le Fixateur formopicromercureux (Mélange de Mann - 1898)**

Voir les modes de préparation de ces fixateurs dans les Fiches Techniques “ Fixateurs à base d’acide picrique en général ” et “ Fixateurs à base d’acide picrique et de formol ” !

La fixation est une technique microscopique qui a pour but de tuer des cellules vivantes, en les conservant autant que possible, dans l’état qu’elles affichaient en étant en vie. Le fixateur idéal doit donc immobiliser la cellule sans faire apparaître des détails de structure artificiels, causés par la fixation. Malheureusement, l’idéal n’existe pas et certaines modifications secondaires apparaissent. Un fixateur agit en solidifiant par coagulation et précipitation.

4. DANGERS :



Le trinitrophénol est un produit très toxique et dangereux à plus d’un titre. L’acide picrique cristallisé est très sensible aux chocs (détonant) et au feu (explosif). Ne JAMAIS le mélanger à de la glycérine car il donne un produit hautement explosif : la trinitroglycérine (dynamite). Sa molécule hydrocarbonée contient beaucoup d’oxygène ce qui permet une éventuelle auto-combustion avec explosion, mais moins violente que dans la dynamite.

Éviter de chauffer une solution aqueuse à feu nu... Sous forme aqueuse, il n’est plus explosif.

En solution aqueuse, il tache fortement les vêtements (les taches faites sur le coton, la laine et la soie, sont indélébiles). Certaines autres fibres peuvent se nettoyer au lavage ; les taches qui marquent intensément la peau se nettoient très facilement avec une solution de carbonate de lithium il se révèle très toxique per os, sous n’importe quelle forme.

5. CONSERVATION :

Quasi illimitée dans un flacon en verre brun, hermétiquement fermé (flacon bouché à l’émeri), car cette solution est inaltérable ! Pour la sécurité, il vaut mieux verser de l’eau dans le flacon jusqu’à 1 cm au-dessus des cristaux.