

CHIMIE DES COULEURS QUAND L'INFINIMENT PETIT NOUS ECLAIRE...

BAUDUIN Sophie, DELVILLE Alix, JANSSIS Julie, LOODTS Vanessa
BA3 Chimie

CHIMILUMINESCENCE

1. Principe général

La chimiluminescence s'observe suite à une **réaction chimique** qui produit une molécule se trouvant dans un niveau d'énergie excité. Cette molécule émet alors un rayonnement pour retomber dans son niveau d'énergie fondamental.

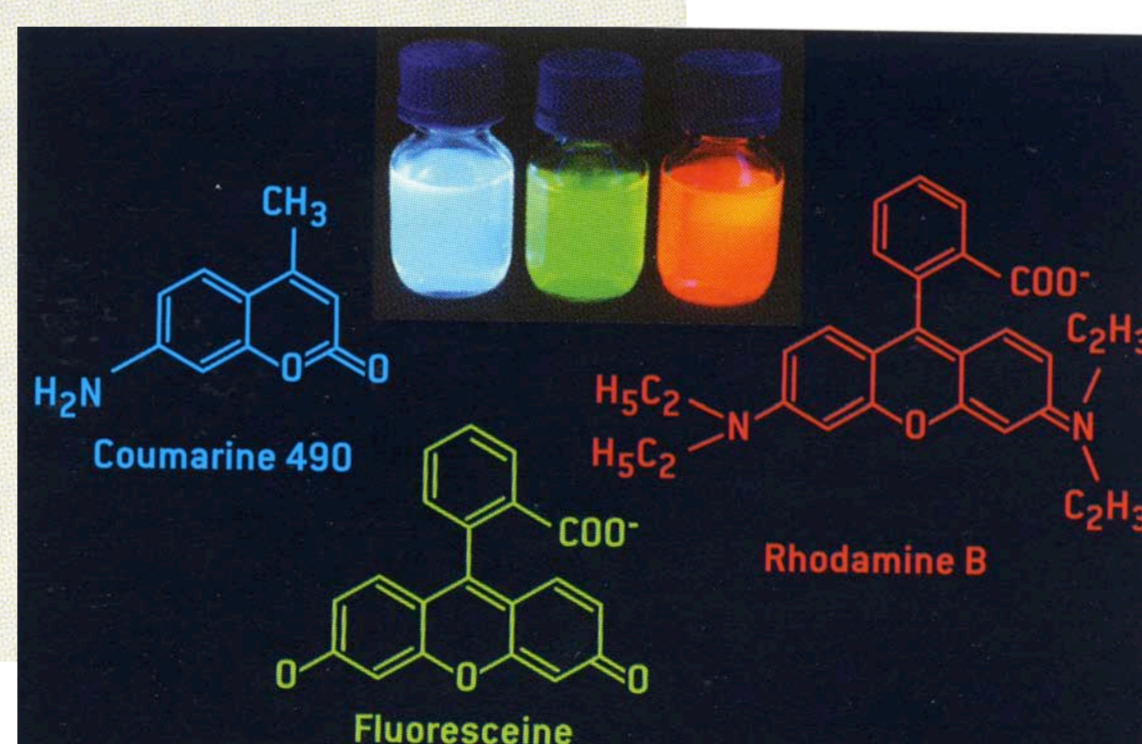
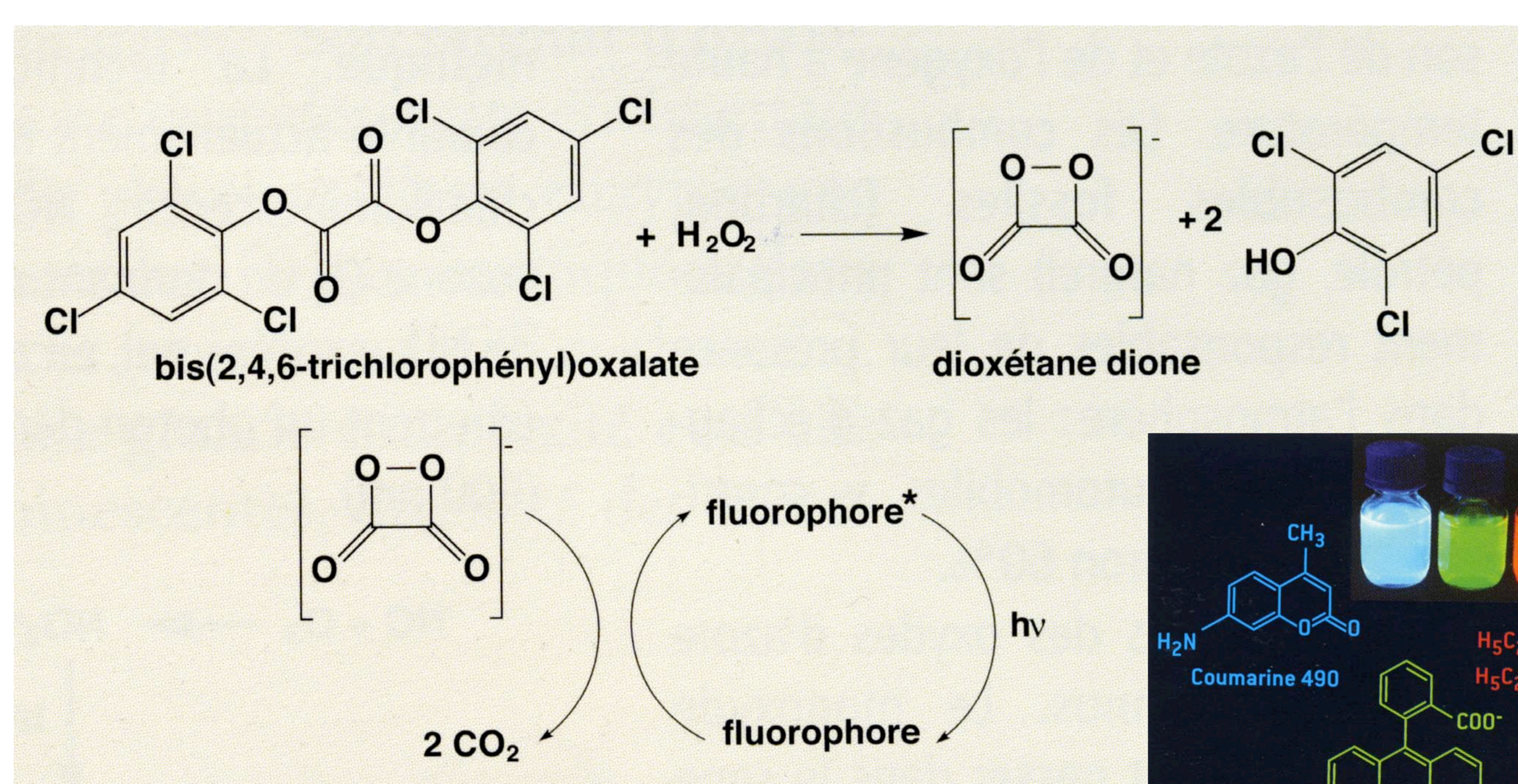
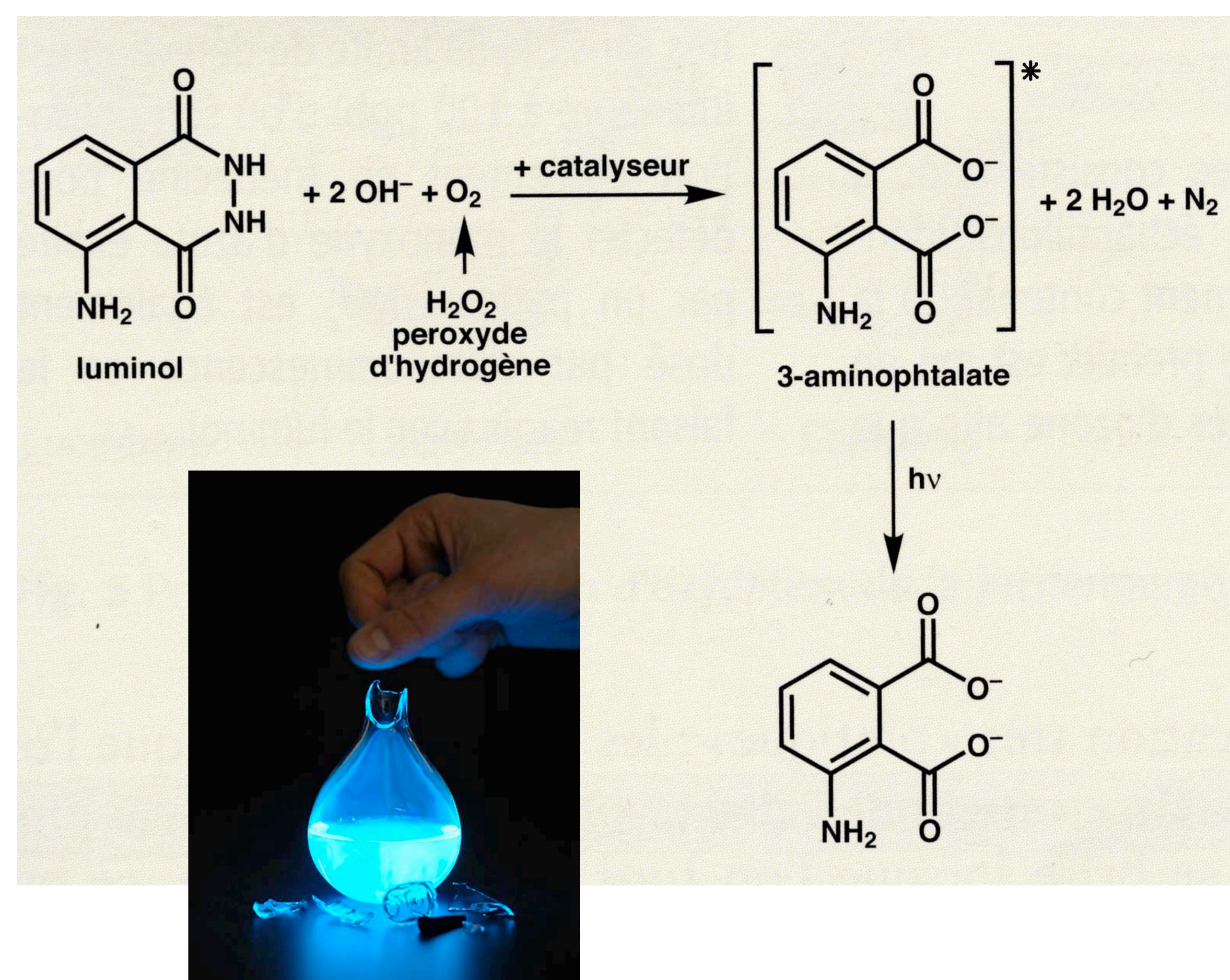


2. Chimiluminescence du luminol

La réaction se déroule en milieu basique.

En présence d'un catalyseur tel que le fer contenu dans l'hexacyanoferrate(III) de potassium $K_3[Fe(CN)_6]$, l'eau oxygénée (H_2O_2) oxyde le luminol (3-aminophtalhydrazide).

Le produit formé, le 3-aminophtalate, se trouve dans un niveau d'énergie excité. Sa désexcitation produit l'émission de la lumière bleutée observée.



3. Chimiluminescence des « Lightsticks »

La chimiluminescence des bâtons lumineux provient de l'oxydation par l'eau oxygénée d'un dérivé du diphényloxalate tel que le TCPO: bis(2,4,6-trichlorophényl)oxalate.

L'un des produits formés, le dioxétane dione, se trouve dans un niveau d'énergie excité. Il se désexcite en se décomposant et en transférant son excès d'énergie à un **fluorophore**.

Le fluorophore est un colorant fluorescent : par absorption de l'énergie qui lui est fournie, il passe dans un niveau d'énergie excité. Son retour à l'état fondamental se traduit par l'émission d'un photon d'une fréquence qui lui est propre.

Ces bâtons lumineux sont utilisés par les plongeurs en eau profonde, en spéléologie, pour créer un éclairage en atmosphère de gaz inflammable,...

