

# Soleil couchant

Annabelle Peyronnet

31 mai 2022

Manip possibles : MANIPULATION INTRODUCTIVE, diffusion

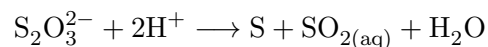
**Biblio** : Sarrazin p.184, Houard (livre de physique sur l'optique) p.258 (mieux)

## 1 Protocole et théorie détaillée

### Sécurité

**Protocole** Dans un bécher de d'au moins 2L (ou dans un cristalliseur) on mélange 500 mL de thiosulfate de sodium à 0,02 mol/L et 500 mL d'acide chlorhydrique à 0,02 mol/L. Eclairer par dessous. On place un écran blanc au dessus du récipient.

**Théorie** L'intérêt de cette manipulation est de simuler un coucher de soleil en laboratoire. On peut y étudier la diffusion de la lumière.



Cette réaction d'oxydoréduction (lente) se produit. On forme du soufre colloïdal. Au bout de qq minutes, il y en a suffisamment pour observer la diffusion de la lumière.

Au début (Rayleigh) : le bleu est plus diffusé que le rouge donc en regardant perpendiculairement au faisceau on voit la solution bleutée. La lumière traversant la solution est alors appauvrie en bleu et sur l'écran on voit une couleur orangée caractérisant le coucher de soleil.

Ensuite (Mie), la diffusion est comparable pour toutes les longueurs d'onde, la solution devient blanchâtre.

## 2 Questions typiques

### Diffusion

- Quels sont les différents types de diffusion que l'on voit ? Au début il s'agit de la diffusion Rayleigh pour des particules de petites tailles. Ensuite les particules colloïdale deviennent trop grosses et on a de la diffusion de Mie, cette diffusion est forte car la densité des particules est importante.

### Réaction

- Réaction lente, loi de vitesse ordre 1 pour chacun des réactifs.
- réaction qui dépend de la température et de la force ionique, on pourrait proposer d'adapter en modulant ces paramètres.