ECE SVT - Pigments et transfert d'énergie

Problème :

On cherche à déterminer si les pigments sont tous capables de transférer de l'énergie vers d'autres molécules.

Résultats et interprétations :

- Après la chromatographie, on observe plusieurs taches colorées séparées.
 - Chlorophylle a (bleu-vert)
 - Chlorophylle b (jaune-vert)
 - Caroténoïdes (jaune-orange)
 - Xanthophylles (jaune)

On en déduit que la chlorophylle brute contient plusieurs pigments différents avec des propriétés physico-chimiques distinctes.

- Après le test de fluorescence, on observe dans le Tube 1 (témoin), une fluorescence rouge intense et dans le Tube 2 (avec molécule de stockage) une fluorescence rouge très faible voir absente.

Or on sait que si les pigments excités ne peuvent pas transférer leur énergie, ils la libèrent alors sous forme de fluorescence rouge. Ainsi la faible ou absence de fluorescence indique que l'énergie a été transférée aux molécules de stockage.

On en déduit que des pigments contenus dans le chloroplaste sont capable de transférer l'énergie aux molécules de stockage. Mais quels pigments en ont la capacité ?

Poursuite de stratégies :

Pour identifier quels pigments spécifiques peuvent transférer l'énergie,

Nous pouvons récupérer chaque pigment séparé par chromatographie (élution), puis Tester individuellement chaque pigment avec le protocole de fluorescence.

Ainsi si on observe une émission de fluorescence rouge même en présence de molécule de stockage on en déduira que le pigment n'est pas capable de transférer de l'énergie à une molécule de stockage en énergie. Et si au contraire il y a une absence de fluorescence on en déduira que ce pigment est bien capable de transférer de l'énergie à une molécule de stockage en énergie.