**TP N°3 : Analyses quantitative et qualitative du biopolymère élaboré**

1. **Objectifs du TP**

Effectuer des mesures d’absorbance et de transmittance ainsi que le test de rétraction sur le plastique biodégradable élaboré au laboratoire.

1. **Principe du TP**

Ce travail consiste à analyser le plastique biodégradable, à base de l’amidon de maïs, préalablement élaboré, par spectrophotométrie afin de déterminer la capacité de ce biopolymère à absorber ou transmettre la lumière qui le traverse. Cette analyse est réalisée à l’aide d’un spectrophotomètre UV-visible. Elle permet de quantifier, c’est à dire, donner les résultats des mesures sous forme de quantités, la lumière absorbée ou transmise en balayant l’ensemble des rayonnements électromagnétiques qui sont généralement classés par fréquence et longueur d’onde. Les rayonnements les plus souvent utilisés sont :

* L’ultratviolet (UV) : 100-400 nanomètres.
* Le domaine du visible : 400-800 nanomètres.
* L’infrarouge (IR) : 780-10.000 nanomètres.

Donc la spectrophotométrie est une méthode analytique quantitative qui permet de mesurer la transmittance ou l’absorbance ou encore la densité optique d’une substance à condition que celle-ci absorbe la lumière qui la traverse dans le domaine de longueur d’onde considéré. L’échantillon à analyser est placé de manière à ce qu’il soit traversé par le rayonnement lumineux.

Le principe de ce TP consiste aussi à immerger le film élaboré dans un bain d’huile chaude de glycérine afin de vérifier son aptitude à subir un retrait sous l’action de la chaleur. Ce test, appelé test de rétraction (ou de contraction), permet de déterminer les propriétés thermiques d’un film polymère par observation de la modification de sa structure et par mesure de ses dimensions avant et après rétraction (mesures qualitative et quantitative). L’échantillon à tester doit être homogène et uniforme, découpé avec des dimensions appropriées par rapport à la surface du bain d’immersion.

1. **Questions**
2. Décrire la procédure expérimentale suivie pour la réalisation des deux techniques de mesures citées en-dessus.
3. Présenter puis interpréter et comparer les résultats expérimentaux obtenus, en procédant par :

- Le tracé des courbes : comparaison entre la transmittance et l’absorbance en fonction de la longueur d’onde.

- Le calcul des taux de rétraction dans le sens de la largeur et de la longueur : comparer entre le film synthétique en polyéthylène et le film biodégradable élaboré. Dans le cas où vous avez obtenu un pourcentage négatif, longueur ou largeur finale est supérieure, respectivement, à la longueur ou la largeur initiale, expliquer cette variation.

1. Evaluer l’effet de la chaleur sur la structure des films rétractés.
2. Faire les conclusions par rapport aux objectifs fixés.