**Résumé**

Un cheveu est un objet qui figure parmi les objets infiniment petits, alors il considéré comme un tissu biologique situé à la fois à l’intérieur et à l’extérieur d’un organisme, il possède une architecture bien particulière.

Notre travail est purement pratique consistant à étudier et mesurer l’épaisseur d’une variété de cheveux

à l’aide des moyens optiques, opto-mécaniques et mécaniques. L’objectif principal est de cerner l'incertitude qui sépare les moyens de contrôle, et d'établir une comparaison entre les méthodes des mesures, à travers un stage pratique dans trois laboratoires (laboratoire de métrologie, laboratoire des matériaux non métalliques de l'institut d'optique et de mécanique de précision, laboratoire de métrologie recherche et développement au niveau de l’entreprise «Samha Brandt»).

Les résultats obtenus montrent que les méthodes optiques sont mieux appropriées à la mesure des objets infiniment petits, puisque la mesure s’effectue sans contact et se pratique sur l’image de l’objet cela put conduire à une mesure sans déformation et non destructive. Leurs incertitudes sont minimales par rapport aux autres méthodes. Les épaisseurs des cheveux mesurées sont comprises entre [48,44 -125,95µm] et les incertitudes des appareils se trouvent entre [±0.09 - ±1,35µm].

**Abstract**

A hair is an object that figures among infinitely small objects, so it is considered a biological tissue located both inside and outside an organism; it has a very particular architecture.

Our work is purely practical consisting of studying and measuring the thickness of a variety of hair using optical, opto-mechanical and mechanical means. The main objective is to identify the uncertainty that separates the means of control, and to establish a comparison between the methods of measurement, through a practical internship in three laboratories (metrology laboratory, non-metallic materials laboratory of the institute of optics and precision mechanics, metrology laboratory research and development at the level of the Samha Brandt Company).

The results obtained show that the optical methods are better suited to the measurement of infinitely small objects, since the measurement is carried out without contact and is practiced on the image of the object that could lead to a measurement without deformation and non-destructive. Their uncertainties are minimal compared to other methods. Measured hair thicknesses are between [48.44 -125.95µm] and device uncertainties are between [±0, 09 - ±1, 35µm].

**ملخص**

**الشعر هو كائن من بين الأشياء الصغيرة للغاية، فهو يعتبر نسي ًجا بيولوجيًا يقع داخل وخارج الكائن الحي، وله بنية خاصة جدًا. عملنا تطبيقي بحت عبارة عن دراسة وقياس سماكة مجموعة من عينات الشعر بالوسائل البصرية والميكانيكية، والتعرف على**

**الارتياب الموجود وإقامة مقارنة بين هذه الطرق، من خلال تدريب عملي على مستوى (مخبر القياس التابع لمهد البصريات وميكانيك الدقة، مخبر علوم المواد غير المعدنية التابعة لمعهد البصريات وميكانيك الدقة، مخبر البحث والتطوير على مستوى شركة سامحة بروند). نجد من خلال المقارنة أن الطرق البصرية هي أفضل طرق القياس للأجسام المتناهية الصغر لأننا نعمل على صورة الجسم، أي بدون ملامسة بنيته او تشويهها، ويكون الارتياب فيها صغير. مقارنة بالطرق الأخرى. نجد سماكة الشعر بين [ µ521,51- 84,88م،] والارتياب**

**في الأجهزة بين [±µ5,51± - 0,05م]**