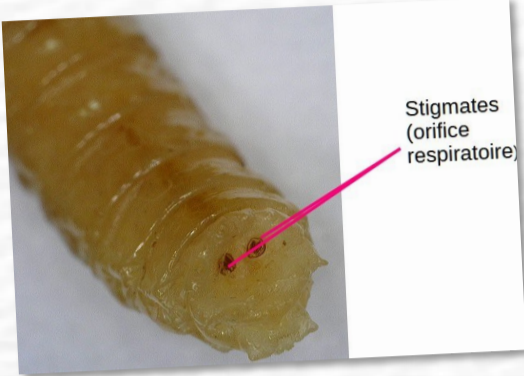




Identification et Analyse des Larves de Mouches Date du décès

Détermination de l'espèce :

Le jour où nous avons découvert le corps, nous avons prélevé des larves de mouches et les avons divisées en deux groupes. Le premier a été placé dans de l'alcool à 70 % pour stopper leur développement, et le second a été mis dans un vivarium à 20° C pour les faire évoluer jusqu'à l'âge adulte. Une fois les mouches adultes, nous avons utilisé une clé de détermination pour identifier leur espèce.



Nous avons observé plusieurs critères comme la couleur du corps, qui était vert métallique, ainsi que la présence de longues soies épaisses. Ensuite, en étudiant la structure des ailes et des soies, nous avons conclu que ces mouches appartenaient à l'espèce *Chrysomopsis aurata*, de la famille des Tachinidae. Cette identification est très utile car elle nous permet **d'estimer le temps écoulé depuis la mort** de la victime en fonction du développement des larves.



Zoé et Clara

Étude du développement des larves et estimation de la date du décès

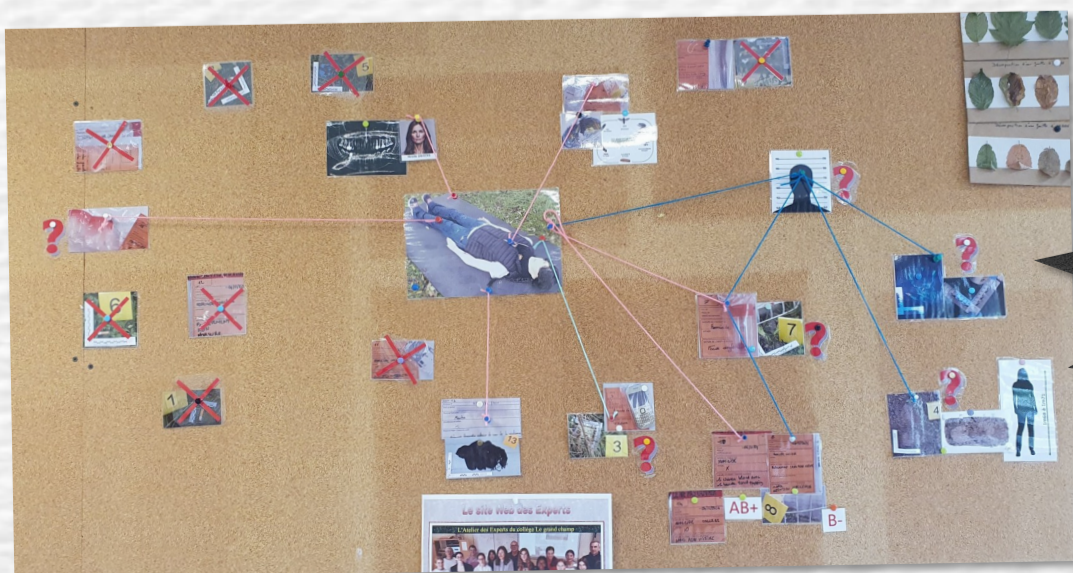
L'analyse du développement des larves est une méthode utilisée en entomologie médico-légale pour estimer la date du décès. Lorsqu'un insecte pond sur un cadavre, ses larves passent par plusieurs stades avant de devenir adultes.

Nous avons placé une partie des larves en terrarium à 20°C, et elles sont devenues des mouches au bout de deux jours. Les larves trouvées sur le corps avaient grandi dans un environnement plus froid, à environ 17°C. En comparant avec un tableau de développement, nous avons estimé qu'elles étaient déjà au stade 3 lors de notre prélèvement, ce qui signifie que les deux premiers stades s'étaient déroulés dans le corps.

Chrysomopsis aurata		15,8°C		20,7°C	
Stade (Temps développement)	Min	Max	Min	Max	
1	40,6	44,4	1,77	20,9	23,6
2	94,3	103,3	4,12	52,3	52,3
3	135,7	158,7	6,13	78,3	95,3
Prépupe	233,7	246,7	10,01	127,9	145,3
Pupe	382,3	392,3	16,14	245,7	356,9
Adulte	775	917	35,25	486,2	647,8
Date = stade 1+2+2=10,2	10,02				
25-oct-24					

En nous basant sur ces informations et en comparant avec des données scientifiques, nous avons pu conclure que la **victime était décédée le 25 octobre 2024**. Cette analyse nous montre comment les insectes peuvent être utilisés pour résoudre des enquêtes criminelles.

Philipine



Mise à jour du diagramme de liaison

Une mise à jour du diagramme de liaison est désormais possible en tenant compte des nouvelles avancées de l'enquête.

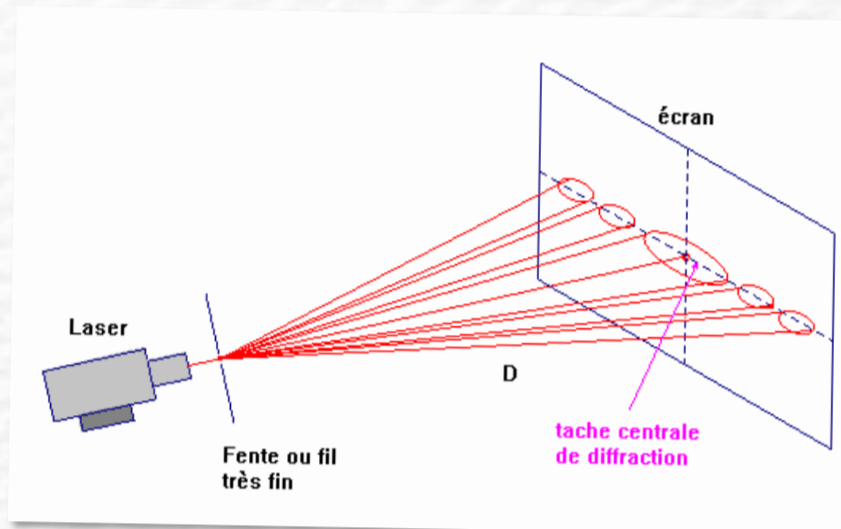


Mesure du Diamètre d'un Cheveu par Diffraction

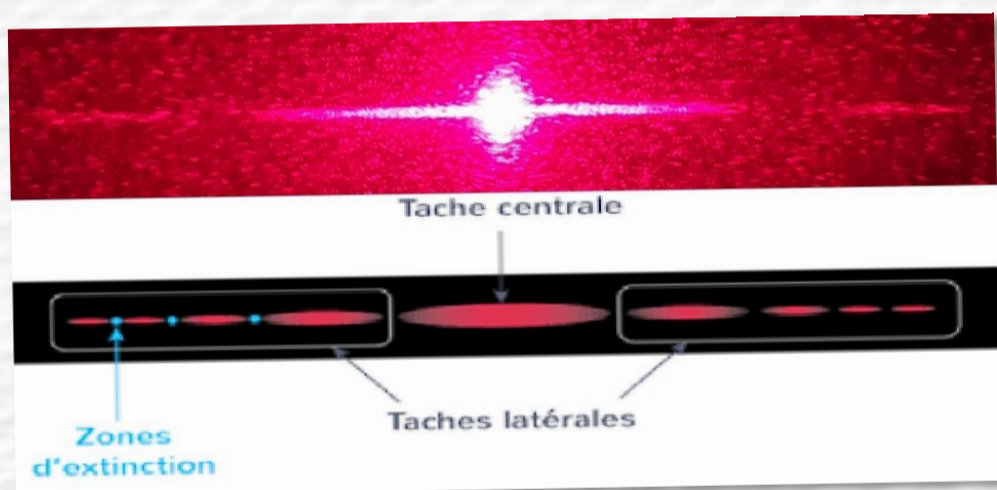
L'objectif de cette expérience est de mesurer l'épaisseur d'un cheveu en utilisant le phénomène de diffraction et une méthode d'étalonnage basée sur des fils de diamètre connu. Cette technique permet aussi de comparer différents cheveux et poils (humains et animaux), ce qui peut être utile dans des analyses médico-légales, par exemple pour identifier un suspect à partir d'un cheveu retrouvé sur une scène de crime.

Pour réaliser cette expérience, nous avons utilisé :

- Un laser pour produire un faisceau lumineux monochromatique,
- Un écran blanc pour observer les figures de diffraction,
- Un support permettant de fixer les fils d'étalonnage et les cheveux,
- Sept fils de diamètres connus servant à l'étalonnage,
- Une règle pour mesurer la largeur de la tache de diffraction,
- Un tableur pour traiter les données et établir la courbe d'étalonnage.



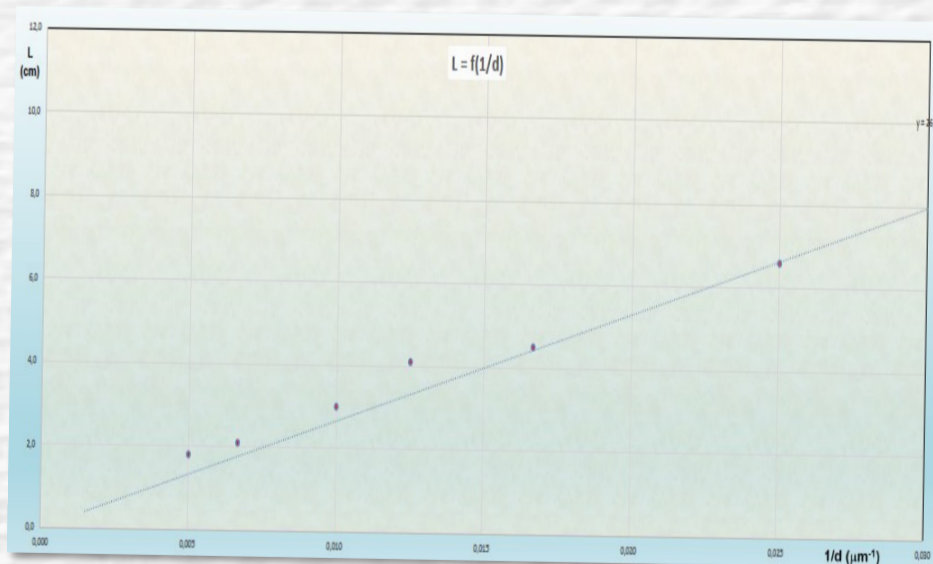
Nous avons installé la source lumineuse (un laser) de façon stable et bien perpendiculaire à un écran situé à une distance fixe de ce dernier (2,20 m pour les cheveux et 2,50 m pour le laser). Ensuite, nous avons fixé différents fils d'étalonnage ainsi que des cheveux et des poils sur leur support, sur le trajet du faisceau laser.



Lorsque le laser éclaire un cheveu ou un fil, la lumière ne passe pas simplement en ligne droite, mais elle est déviée, créant un motif de diffraction avec une tache centrale plus ou moins large. Nous avons mesuré la largeur de cette tache centrale pour chaque fil d'étalonnage et avons noté les diamètres correspondants.

Pour établir une relation entre la largeur de la tache et le diamètre des fils, nous avons calculé l'inverse du diamètre des fils et avons tracé une courbe d'étalonnage. Une fois cette courbe obtenue, nous avons répété la manipulation avec différents cheveux et poils, afin de mesurer leurs taches de diffraction et d'en déduire leurs diamètres grâce à la courbe d'étalonnage.

Nous avons d'abord testé la méthode sur huit poils d'animaux comme ceux de chien, chat, lion et vache, avant de passer aux cheveux de la victime et du suspect.



Le cheveu de la victime a produit une tache centrale de diffraction mesurant 4,5 cm, ce qui correspond à un diamètre de 59 μm. Le cheveu du suspect, quant à lui, a généré une tache centrale de 4,2 cm, soit un diamètre de 63 μm. Ces résultats montrent que le cheveu du suspect est légèrement plus épais que celui de la victime.

Grâce à cette expérience, nous avons pu déterminer avec précision l'épaisseur de différents cheveux et poils en utilisant la diffraction et un étalonnage préalable. Cette méthode est simple mais efficace, et elle peut être utilisée dans le domaine médico-légal pour comparer des échantillons de cheveux et identifier un suspect à partir d'un cheveu retrouvé sur une scène de crime.

Milo et Virgil