

Étude de
l'impact d'un
éclairage en lumière
blanche et infra rouge sur
les mouvements
de psi-wheel, coupoles en
plastique (en équilibre sur
une aiguille), egely wheel,
héliomètre

Eric Dullin, LAPDC, Mars 2026

Salle fermée



Vidéo C006 : éclairage par lumière blanche au-dessus

- Présentation de la salle
- Stabilisation initiale 4 mobiles (egely wheel, pin wheel, coupole plastique (mobile hémisphérique - MH), héliomètre / radiomètre de Crooks)
- À 2 mn mise en place lumière blanche au-dessus
- **Attente 3 mn : pas de mouvement**

[Lien vidéo](#)



Eclairage lumières plafond

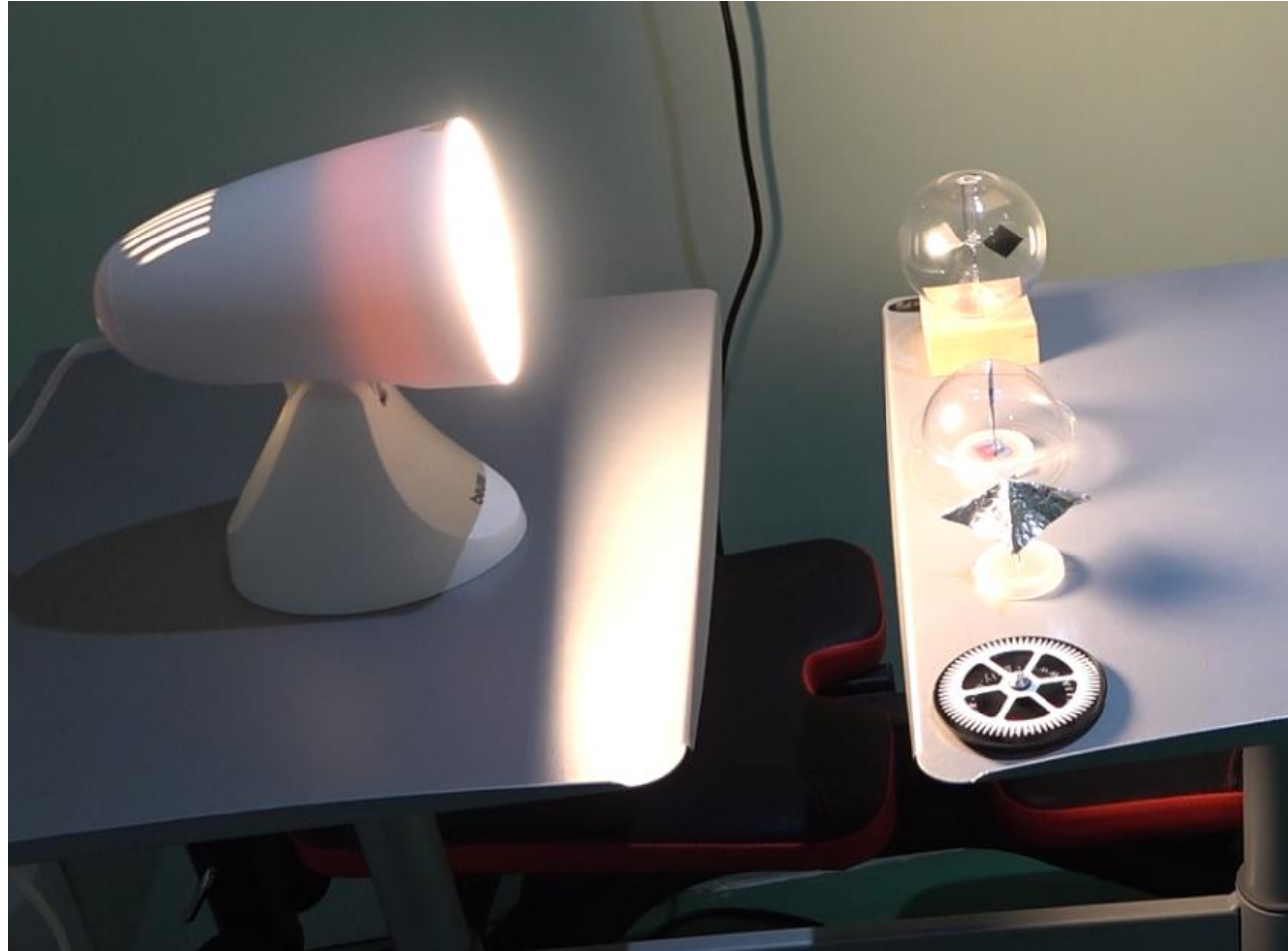


C007 : impact lumière blanche 100 W à 55 cm ; attente 4 mn -> **pas de mvt**



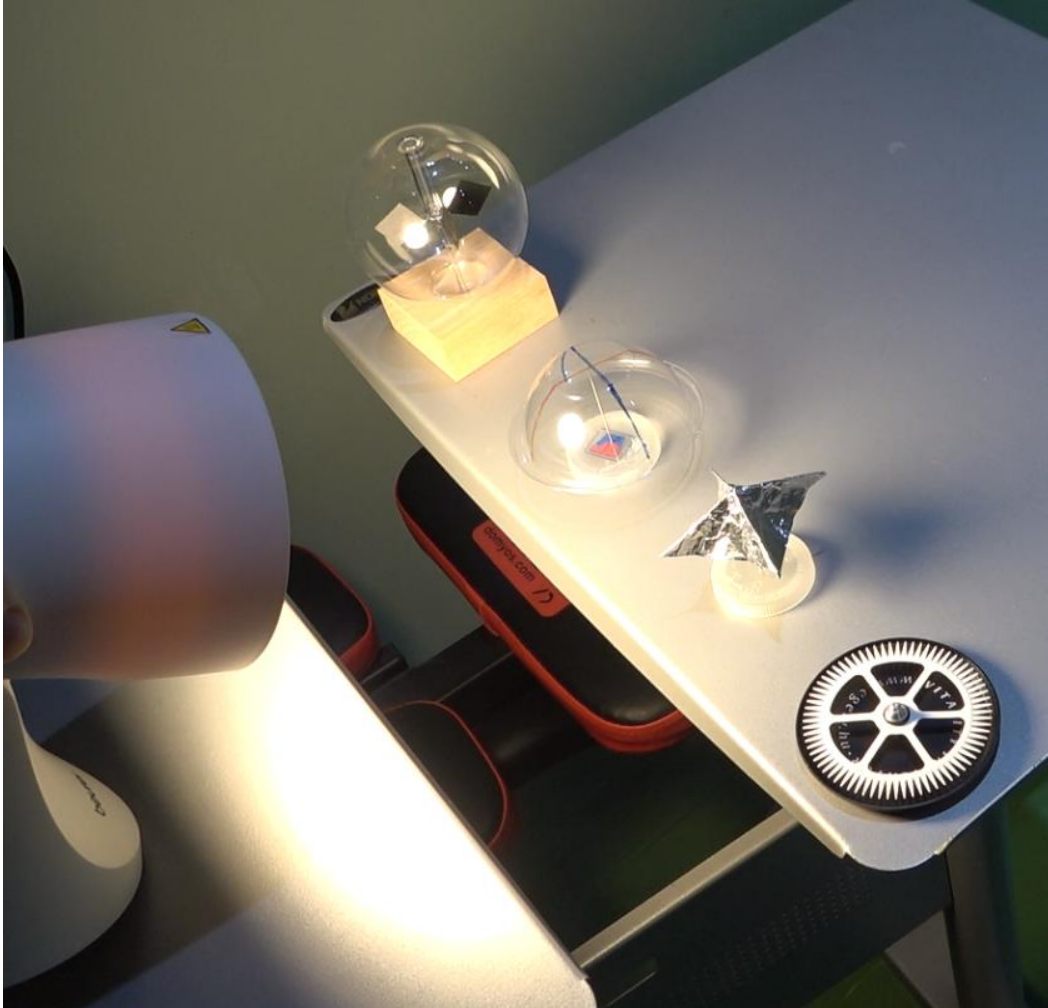
[Lien vidéo](#)

C008 : impact lumière blanche 100 W à 15 cm : attente 4mn -> **pas de mvt**



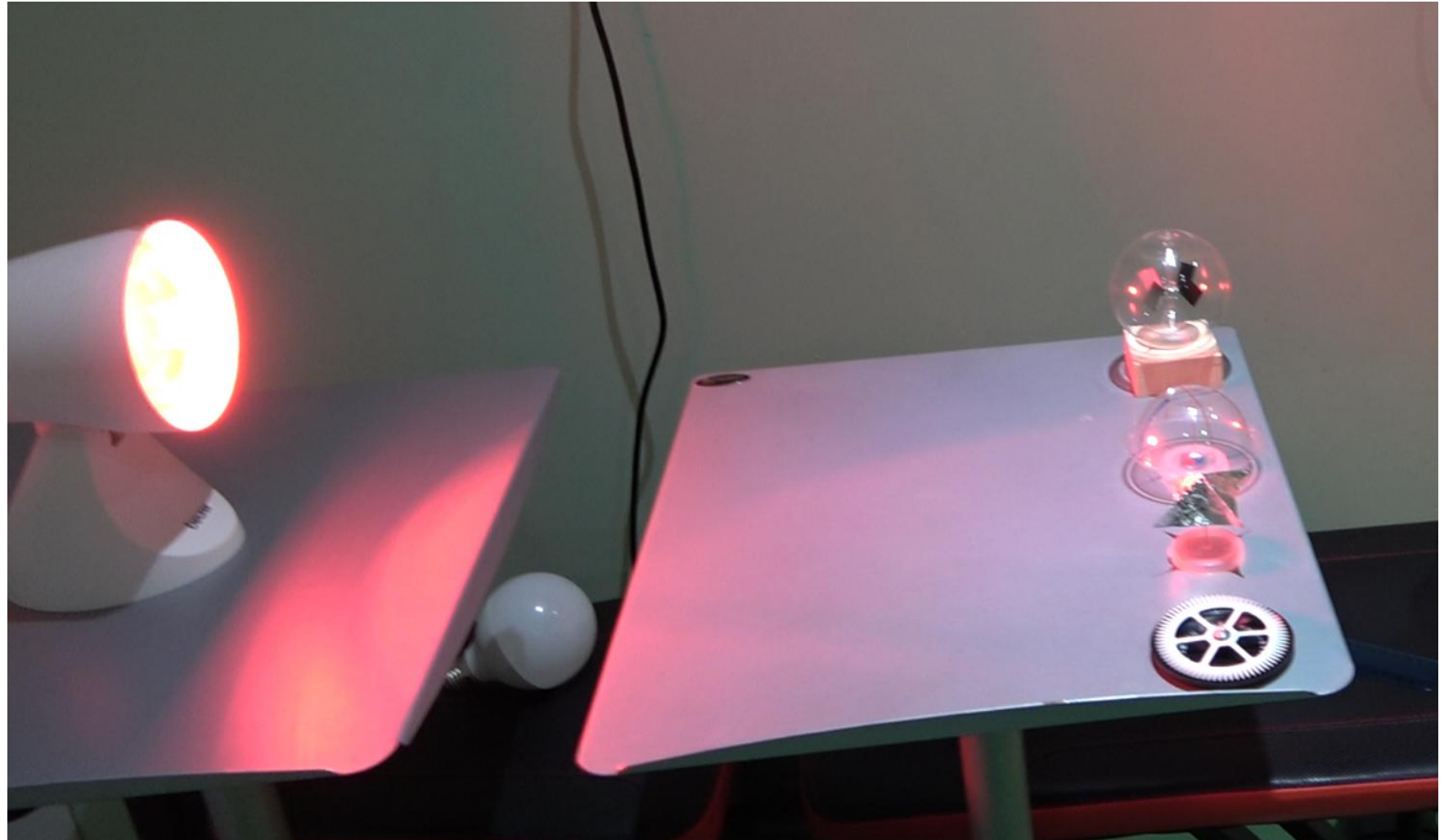
[Lien vidéo](#)

C009 : Idem avec lampe penchée dans direction des cibles



[Lien vidéo](#)

C010 : impact lumière Infrarouge 100 W à 55 cm ; attente 2 mn -> **seul mvt heliomètre**

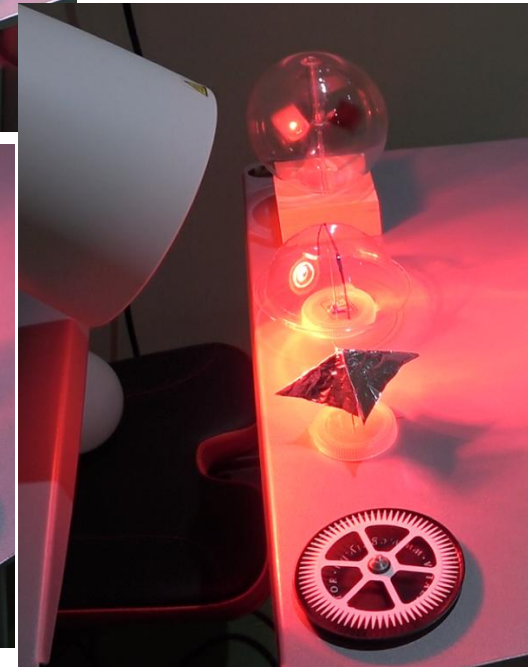
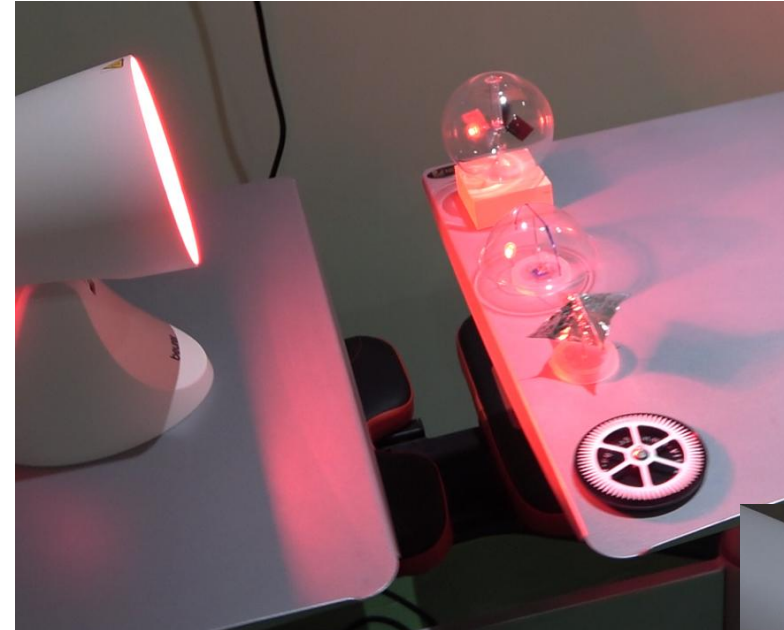


[Lien vidéo](#)

C011 : impact lumière Infrarouge 100 W à 15 cm avec inclinaison

- A 15 cm : héliomètre démarre. Les autres pas de mouvement. Héliomètre s'arrête (homogénéisation des températures des 2 faces)
- Inclinaison de la lampe (vers 2mn 30) : Egely wheel commence à tourner ; pinwheel et MH ne bougent pas
- Rapprochement encore de la lampe (5 mn) : pinwheel et MH ne bougent toujours pas

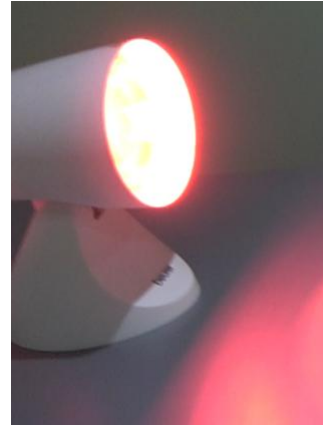
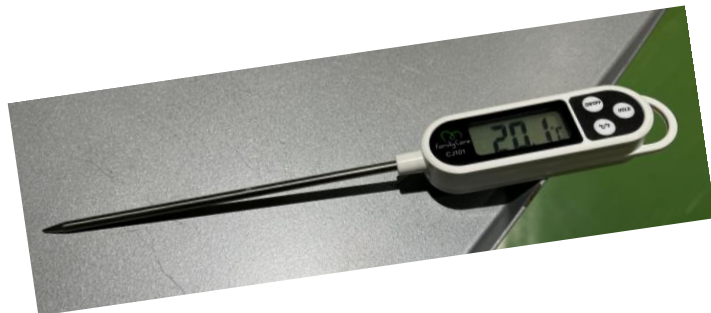
[Lien vidéo](#)



C062 : Expérience avec cloche, lampe IR, et mesure de température

[Lien vidéo](#)

- Cloche de laboratoire
- Plaque isolante thermique
- Projecteur IR 100 Watts
- 3 types de cible
- Caméra Infra Rouge
- Thermomètre digital



Temp réf et mise en place IR

- À 58s : mesure température extérieure cloche avec thermomètre : **entre 20,8 et 21,1 °**
- Mesure avec camera IR : entre 20,9 et 21 ° (donc bon étalonnage)
- A 2mn : mise en place lampe IR 100 W



Montée en température

- A 3mn : mesure température par IR : 31 ° au milieu de la surface extérieure de la cloche avec une température maxi de 42° -> pas de mvt
- A 4mn50 : mise en place camera sur son pied
- Mesure thermomètre 30,5° au centre de l'impact de la lampe



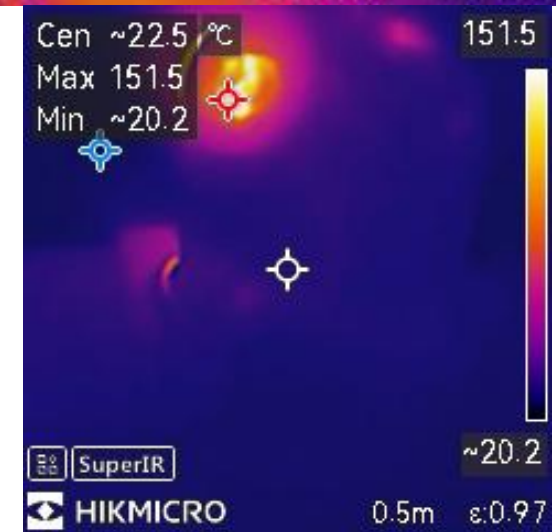
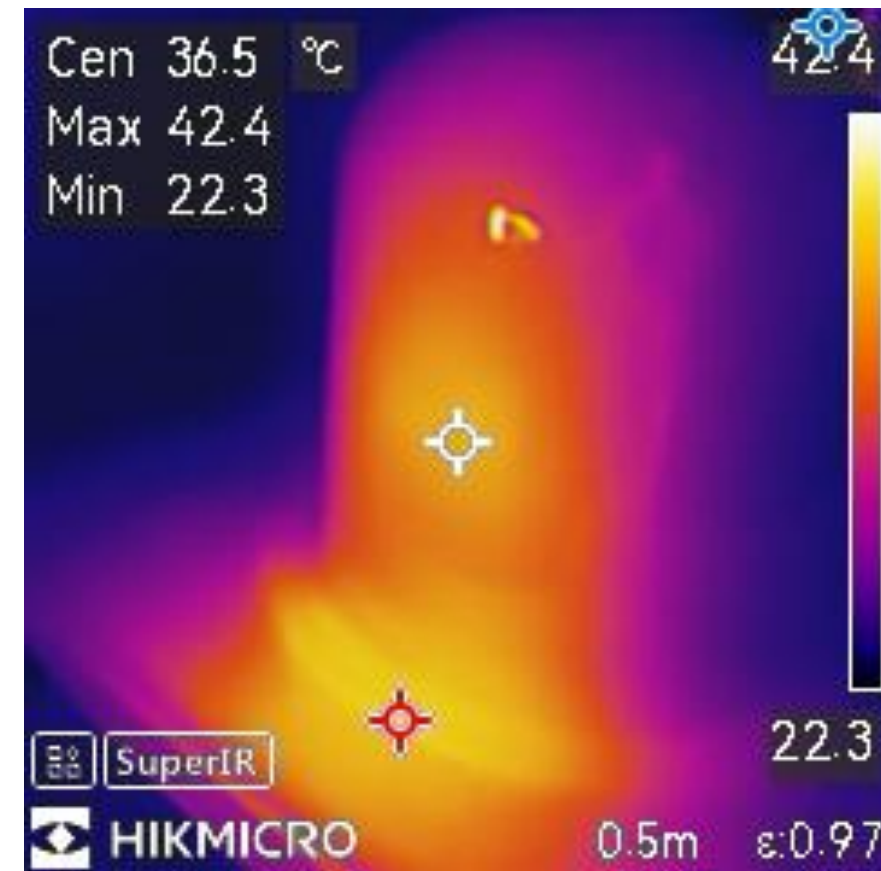
Lampe IR dirigée sur cibles

- 7mn 15 la lampe est penchée
- 7mn 30 l'égely wheel démarre (son socle métallique chauffe et génère des courants d'air ascendants)
- 8mn mesure au thermomètre 35 puis 39° à la base de la cloche
- 8mn50 pin wheel commence à tourner puis s'arrete. Après, qq petits mvts



Températures obtenues sur les 2 cotés opposés de la coche

- Mesure IR à la fin du chauffage base : 42 à la base (max en rouge), 36° au centre (blanc)
- À 13mn : vidéo IR
- 15 mn : mesure température sur le coté opposé de la cloche 22,5° (le max à 151 correspond à la lampe IR elle-même)
- On a eu pour l'instant, **si la lampe est inclinée, qu'un léger mvt de la pin wheel, un mvt continu de l'égely wheel et aucun mvt du MH (si la lampe n'est pas inclinée rien ne tourne)**



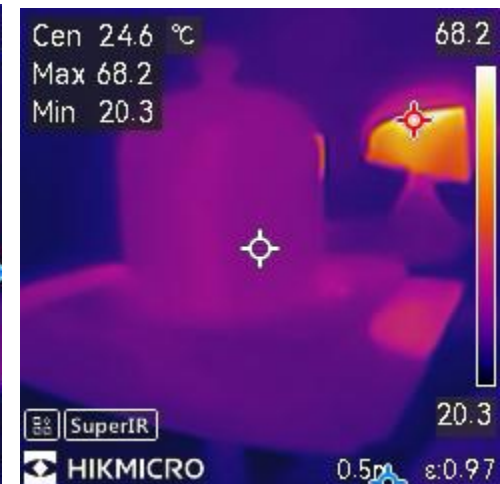
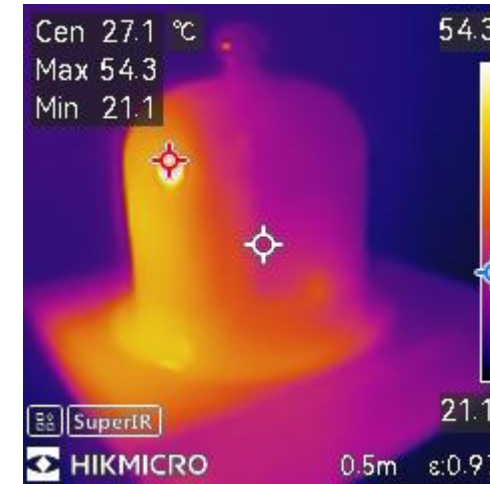
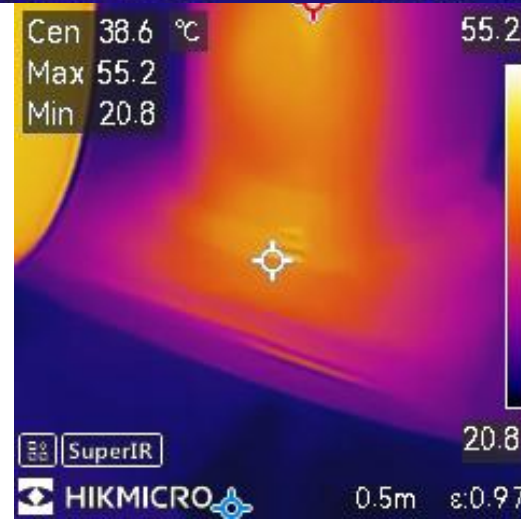
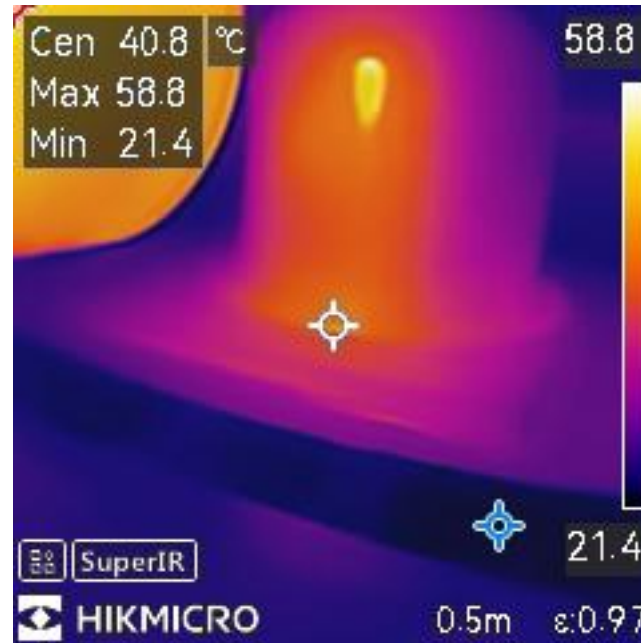
Chauffage par IR de très près, focalisé sur chacune des cibles une à une

- 17mn10 : Eclairage de très près de l'égely wheel (lampe à quelques centimètres de la cloche du côté de l'égely wheel)-> l'égely wheel se met à tourner de manière continue
- 17mn39 : Eclairage de très près de la pyramide -> à 18mn04 (25 s après) elle se met à tourner de manière continue
- 18mn 54 Eclairage de très près du MH -> le MH ne tourne pas même à 21mn 18 (donc 2m24 après le rapprochement) alors que les 2 autres continuent à tourner
- Mesure température 39-40°



Températures cloche en fin d'expérience

- Donc 39 à 40 ° au pied de la cloche coté cibles
- 27° dans les parties médianes
- 25 ° sur la face opposée
- Donc 15 ° d'écart ce qui est favorable à des courants thermiques



Conclusion

- A l'air libre, dans une salle fermée, une lampe de 100W en lumière blanche même proche n'a impacté aucun des mobiles (egely wheel, héliomètre, pin wheel, MH)
- A l'air libre, dans une salle fermée, une lampe de 100W en lumière infrarouge a pu impacter l'héliomètre de loin, l'egely wheel de près mais pas les 2 autres mobiles
- Sous cloche, chauffée localement par lumière IR (jusqu'à 40° environ), on a pu obtenir des mouvements de l'egely wheel, de la pin wheel en étant très proche et focalisé sur la cible. **Cependant, dans les mêmes conditions, aucun mouvement du MH n'a été constaté, en dépit d'une montée en température de surface du verre à 40° environ avec 15° entre la partie chauffée (lieu des cibles) et la partie non éclairée de la cloche**