

COMUNIQUE DE PRESSE - PARIS - 15 JUILLET 2020

## Du plafond à l'envol : comment les mouches se retournent lors du décollage

La mouche se retourne vite quand, posée au plafond, elle reprend son envol. En étudiant ce phénomène, des scientifiques du CNRS et d'AMU travaillant à l'Institut des sciences du mouvement - Etienne-Jules Marey<sup>1</sup> ont découvert de manière surprenante qu'elle vrillait le corps avant la tête au moment du décollage. Ces travaux sont publiés le 15 juillet 2020 dans *Journal of Experimental Biology*.

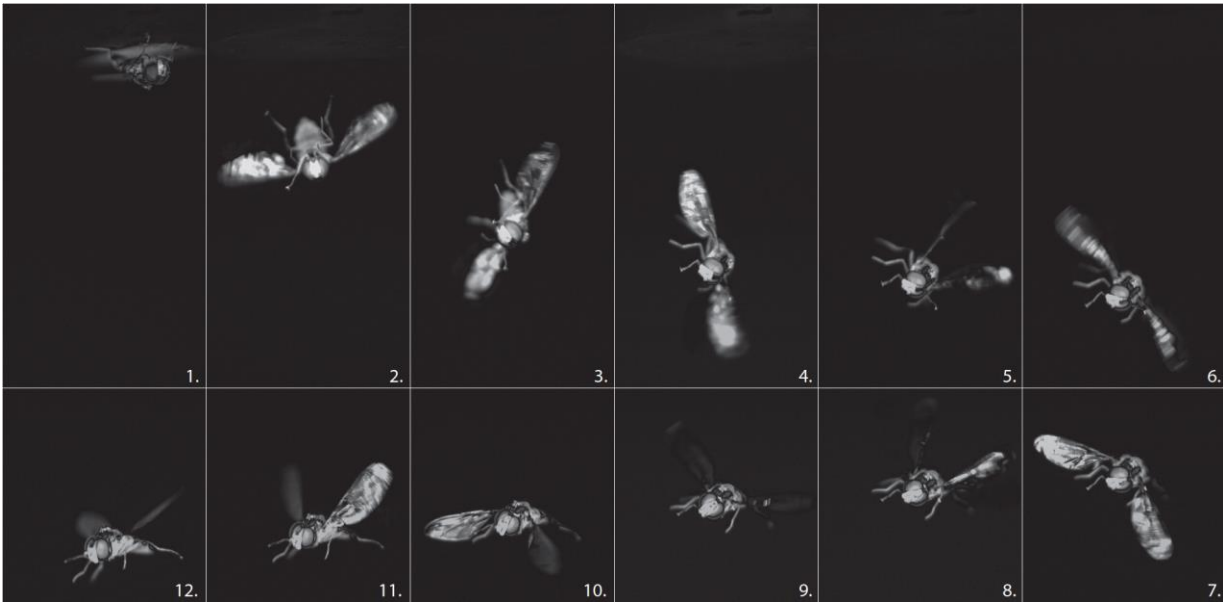
Les pattes en l'air et les ailes vers le sol : la mouche collée au plafond se trouve dans une posture improbable pour l'Homme, à l'envers. Et pourtant, elle se redresse à toute vitesse quand elle décolle. Des chercheurs et chercheuses du CNRS et d'Aix-Marseille Université se sont intéressés à la manière dont la mouche se retourne quand elle prend son envol. En analysant son mouvement à l'aide d'une caméra rapide, les scientifiques se sont retrouvés face à un résultat surprenant : contrairement au chat qui retombe sur ses pattes en tournant d'abord la tête, la mouche commence par vriller son corps. L'insecte se retourne en six battements d'ailes et à la vitesse de 10 000°/s, soit environ 30 tours en une seconde. Le mouvement dure près de 0,05 s et la tête se retourne avec un retard de 0,016 s par rapport au corps.

D'après les scientifiques, la mouche qui décolle retourne le corps avant la tête car celle-ci serait soumise à un réflexe de stabilisation, permis par un système de balanciers, des petites structures se trouvant près des ailes agissant comme des gyromètres. Ce réflexe est semblable à celui connu chez l'être humain lorsqu'il continue à fixer un objet du regard malgré la rotation de son corps. Les chercheurs et chercheuses ont complété leur étude avec des modélisations qui suggèrent que l'insecte stabilise, lors du redressement, son système visuel avant de reprendre son vol de croisière. Ces recherches permettent de mieux comprendre la manière dont la mouche s'oriente par rapport à la verticale. Les scientifiques comptent à présent approfondir le sujet en étudiant l'influence de la lumière sur l'orientation de la mouche.

---

<sup>1</sup> (CNRS / Aix-Marseille Université)





Redressement de la mouche, capturée avec une caméra filmant 1600 images par secondes © Anna Verbe

## Bibliographie

---

**How do hoverflies use their righting reflex?** Anna Verbe, Léandre P. Varennes, Jean-Louis Vercher, Stéphane Viollet, *Journal of experimental Biology*, 15 juillet 2020, 10.1242/jeb.215327

## Contact

---

**Chercheur CNRS** | Stéphane Viollet | + 33 4 91 26 61 25 | [stephane.viollet@univ-amu.fr](mailto:stephane.viollet@univ-amu.fr)

**Attachée de presse** | Clara Barrau | + 33 1 44 96 51 26 | [clara.barrau@cnrs.fr](mailto:clara.barrau@cnrs.fr)

