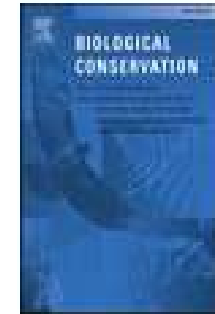


Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon



Caught in the spotlight: glow-worm larvae reduce their activity under blue and white, but not red light[☆]

Mira Van den Broeck^{a, *}, Sander Vandormael^a, Raphaël De Cock^a, Thomas Merckx^b, Erik Matthysen^a

^a Evolutionary Ecology Group, University of Antwerp, Antwerp, Belgium

^b WILD, Biology Department, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium

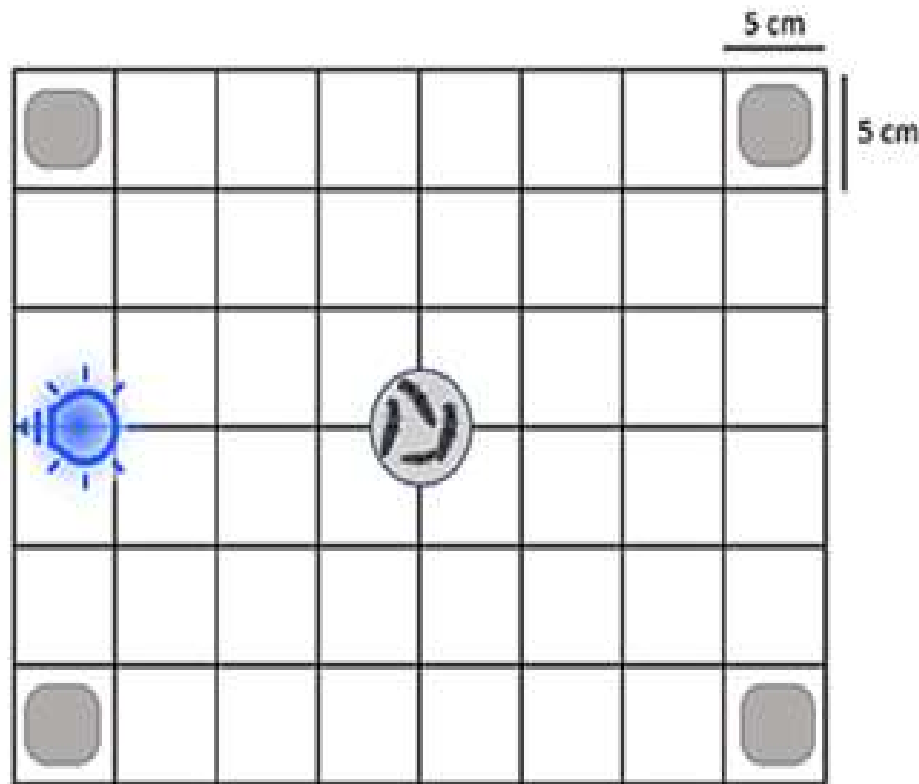
Objet de l'étude

- l'effet de la LAN (lumière artificielle nocturne) sur l'activité et le comportement locomoteur des larves du ver luisant commun européen (*Lampyris noctiluca* L.), un coléoptère nocturne bioluminescent à tous ses stades de développement.
- À partir d'observations de terrain antérieures montrant une diminution de la luminescence des larves lors de la pleine lune, nous avons émis l'hypothèse que les larves seraient repoussées par la lumière et/ou présenteraient une activité réduite sous LAN, possiblement en fonction de sa longueur d'onde

Material and method

- Au cours des deux saisons, les larves ont été prélevées sur deux sites :
- Meer daalwoud (Oud-Heverlee, Belgique)
- Hobokense Polder (Anvers, Belgique) [51]

Material and method



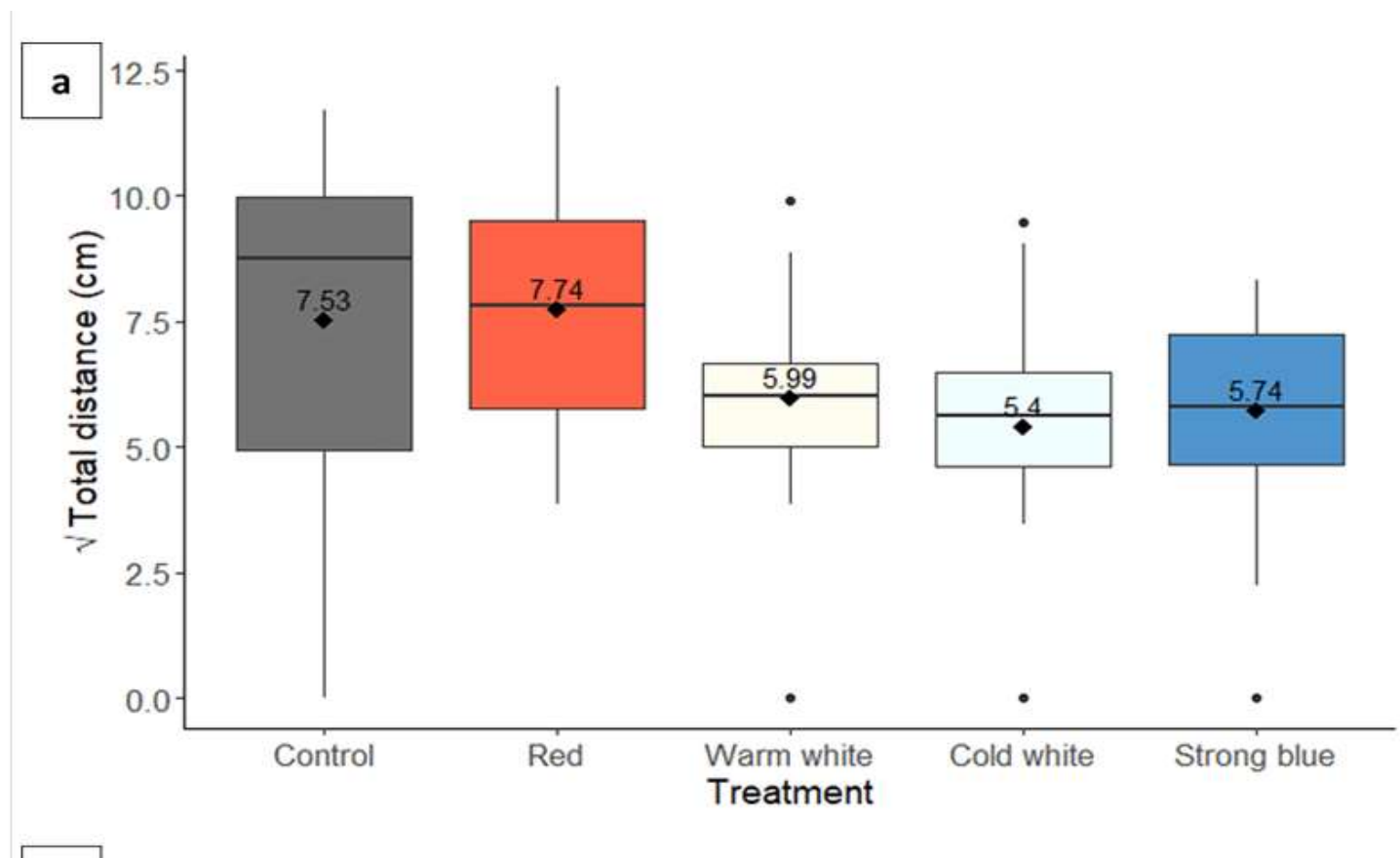
Les larves ont été introduites dans le dispositif, constitué d'une boîte en contreplaqué avec une base de 40 × 30 cm et une grille de 5 × 5 cm dessinée au fond. Le fond était recouvert de tissu pour assurer une bonne adhérence. Une caméra infrarouge (940 nm) a été utilisée pour observer et enregistrer les mouvements des larves. Des abris sous forme de cylindres en carton semi-ouverts (4 × 5 cm) ont été placés à chaque coin de la grille. La source lumineuse (Ulanzi© VL49) était positionnée au centre, le long du bord gauche du couvercle, orientée vers le bas, à une hauteur de 39 cm.

auvvc.

Colour	Colour t° (K)	Intensity (lx) LM1337	Intensity (lx) MSC15	Peak wavelength (nm)
Red	/	15	15.4	629.7
Cold white	7752	15	15.1	448.3
Warm white	2549	15	15.1	642.5
Neutral white	2725	15	15.0	639.1
Weak blue	/	5.5*	15.5	459.3
Strong blue	/	15*	43.6	459.5

Artificial light at night (ALAN)

- Diagramme en boîte de la distance totale transformée par la racine carrée en fonction du traitement des expériences d'automne (a) et de printemps (b). Les moyennes sont représentées numériquement par des losanges noirs, les médianes par des barres noires horizontales, les écarts interquartiles par des carrés colorés,
- La lumière bleue, blanche froide et blanche chaude a réduit la distance totale parcourue par les larves au cours de l'expérience d'automne, tandis que la lumière rouge n'a eu aucun effet (Fig. 3a.).



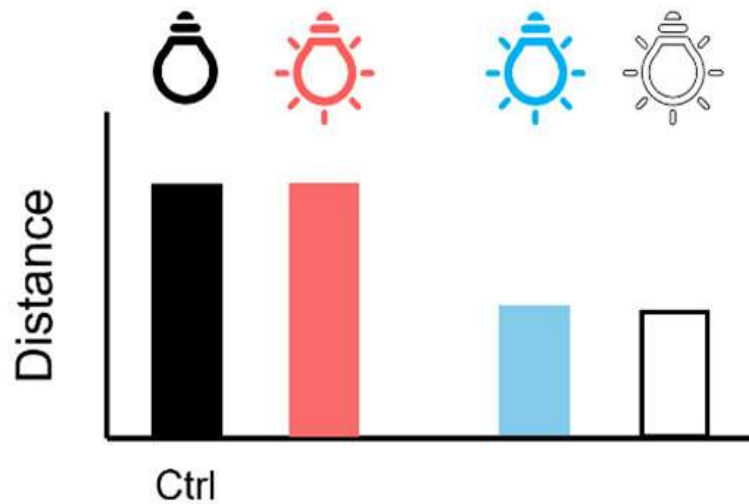
Discussion

- nous n'avons trouvé aucune preuve de phototaxie, positive ou négative, envers la lumière artificielle chez les deux sexes.
- Néanmoins, la lumière artificielle nocturne (LAN) a considérablement diminué l'activité larvaire (distance parcourue), en particulier sous une lumière dominée par les courtes longueurs d'onde (c.-à-d. la lumière bleue et blanche), mais pas sous la lumière rouge.

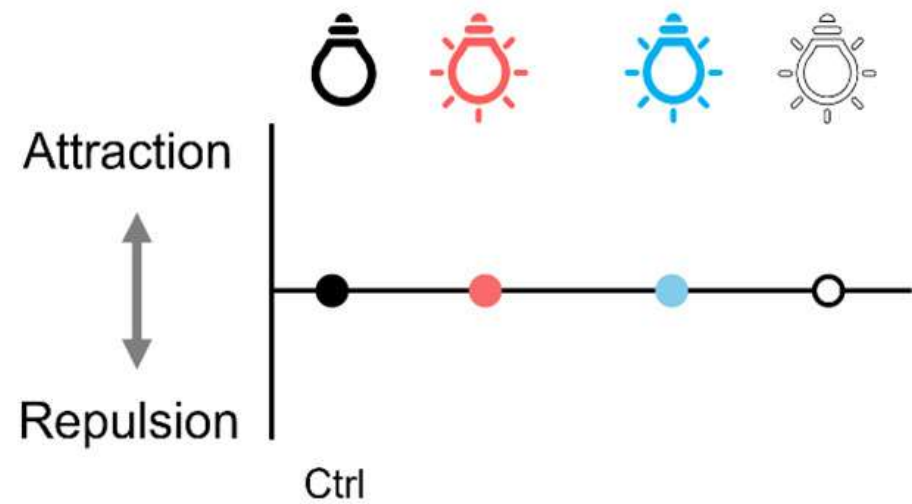
Discussion

- nos résultats soulignent que la LAN peut avoir un impact négatif sur les populations de vers luisants en réduisant l'activité de leurs larves, ce qui, à son tour, affecte la valeur sélective des adultes.

Larval activity



Larval phototaxis



Autumn

=



Spring

Conclusion: While glow-worm larvae exhibited neither attraction to nor aversion from artificial light, their activity decreased under white and blue light but remained unchanged under red light.