

A la rencontre du requin qui brille dans la nuit...

Article original publié en août 2019 dans [IFLScience!](#).

Article traduit par Virginie BOUETEL

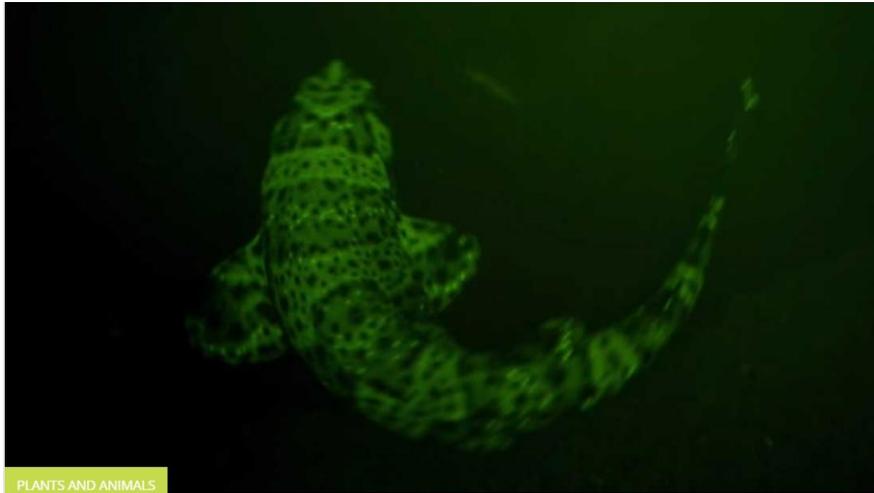


Photo d'une holbiche ventrue © David GRUBER & Vincent PIERIBONE

Un requin qui brille dans l'obscurité... ça vous fait frémir ou rêver ?

Cephaloscyllium ventriosum, ou holbiche ventrue, est une espèce de requin de la famille des roussettes ([Scyliorhinidae](#)). Cet animal a la particularité de briller dans le noir (par fluorescence) grâce à une protéine qui s'éclaire en vert lorsqu'elle est activée par la lumière bleue. Les humains n'ont pas la capacité d'observer ce spectaculaire phénomène lumineux, mais les holbiches, elles, le peuvent. Leurs yeux possèdent des filtres jaunes qui bloquent la lumière bleue naturelle et leur permettent de voir un autre monde de couleurs.

« Ces requins utilisent la lumière bleue pour créer d'autres couleurs rendant leur monde bien plus riche en couleurs » explique le [Dr David Gruber \(photo\)](#), professeur associé de biologie à la [City University à New York](#). Gruber pense que les requins utilisent la biofluorescence pour communiquer entre eux. Ces derniers ont été filmés dans le cadre d'une [collaboration BBC/Discovery](#). Et [c'est la toute première](#) fois que Gruber a pu observer les propriétés biofluorescentes des requins dans leur environnement.



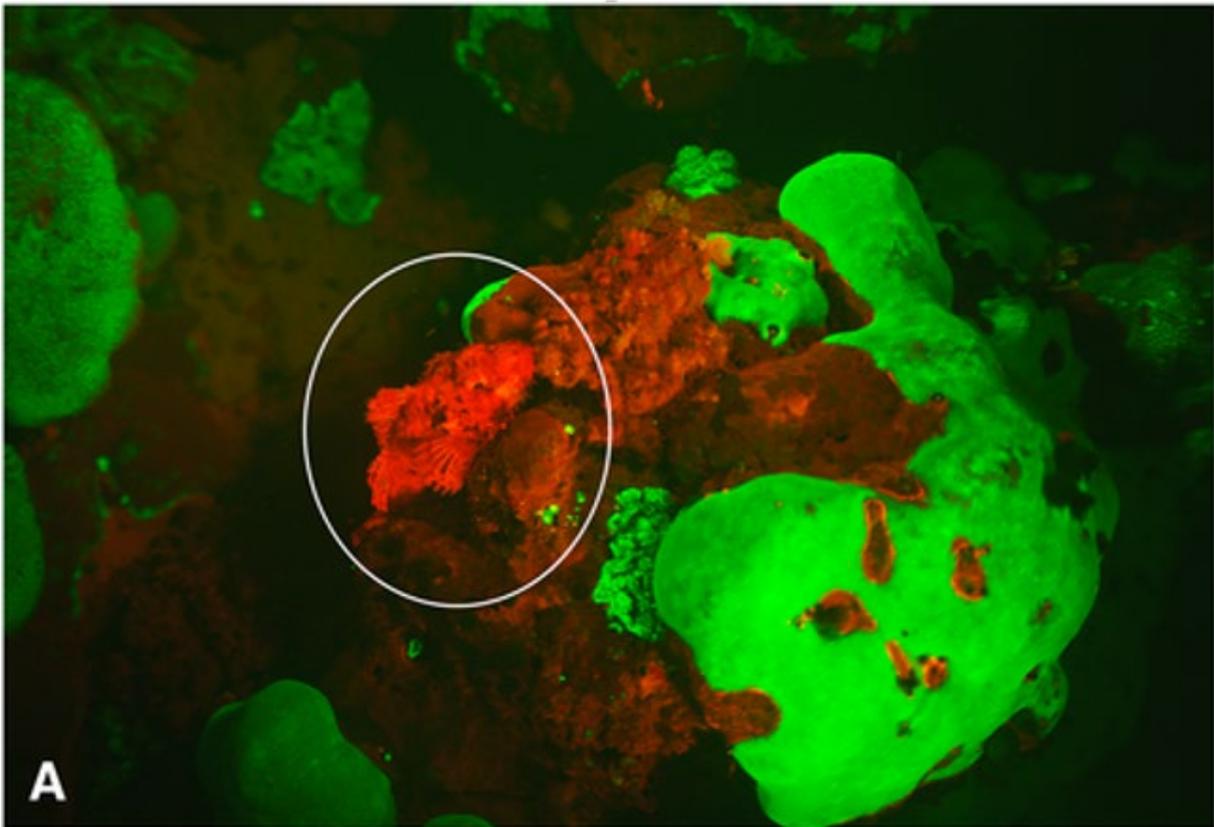
Pour obtenir cette vidéo, cela n'a pas été simple du tout. En effet, ces requins vivent par [500 m de profondeur](#) dans l'océan, et pour observer ce phénomène, il a fallu filmer dans l'obscurité. Les requins n'ont pas vraiment l'habitude de faire des selfies. Ils sont plutôt timides et se faufilent entre les rochers pour se protéger des prédateurs.

En outre, observer la fluorescence requiert des lentilles spéciales. La caméra que Gruber a utilisée s'est inspirée des yeux de ce requin qui bloquent la lumière jaune. Gruber a ensuite projeté une lumière de la même longueur d'onde que celle de la pleine lune sur les requins, et leur peau s'est alors mise à briller par fluorescence. Ce phénomène n'est observable que par le biais de la lentille

inspirée par la vision de ces requins. « Cette caméra nous permet d'ouvrir une petite fenêtre sur le monde d'une espèce très timide de requins » [a confié Gruber](#) dans la vidéo.

« C'est presque comme un mode de communication caché, comme un moyen de communiquer secrètement uniquement entre eux ou parmi les autres animaux possédant une vision similaire » [a-t-il ajouté](#).

Les holbiches ventrues sont loin d'être les tous premiers animaux marins à briller dans l'obscurité. En effet, Gruber fait partie de l'équipe qui a découvert la biofluorescence chez plus de [180 espèces de poissons](#). La biofluorescence, plutôt que de rendre l'animal plus visible, semble être davantage utilisée comme technique de camouflage étant donné que de nombreuses espèces sous-marines produisent une telle lueur fantomatique. Et quelle qu'en soit la raison, Gruber et son équipe sont tout excités de continuer à chercher une explication à ce phénomène.



Un poisson (rascasse) biofluorescent très bien dissimulé sur du corail. Source Gruber et al. via [PLOS](#)

Article original via [BBC](#) et [PLOS](#) : <https://www.iflscience.com/plants-and-animals/glow-dark-shark/>

Comment les requins brillent t'ils dans les profondeurs obscures de l'océan ?

Article original de [JoAnna KLEIN](#), publié le 8 août 2019 dans [THE NEW YORK TIMES](#)

Article traduit par [Virginie BOUETEL](#)

Plongeons dans la l'océan, en dessous du monde coloré par les rayons du Soleil. Entre 300 et 600 m de profondeur, nous allons atteindre un endroit où seuls les rayons bleus du spectre lumineux peuvent pénétrer. C'est ici que vivent la holbiche ventrue (*Cephaloscyllium*

ventriosum) et la roussette maille (*Scyliorhinus retifer*). Observez-les avec votre œil humain, fait pour voir hors de l'eau, et tout ce que vous pourrez percevoir ce sont quelques poissons peu impressionnants, couverts de taches brunâtres, beiges et grises.

Mais si vous vous les observez via un filtre bleu, davantage comme ce que ces requins voient, voici d'élégantes créatures couvertes de taches vert fluorescent !

Récemment, des scientifiques ont découvert que ces requins voyaient le monde d'une manière bien différente de la nôtre. Ils sont quasiment daltoniens, [ne percevant que le spectre de la couleur bleue produite par le Soleil](#). Ce qui veut dire que lorsque les requins semblent changer de couleur dans l'eau bleue de l'océan, c'est comme s'ils projetaient un code secret à l'attention des autres requins. Un motif mâle, un autre femelle, et le tour est joué ! Mais la manière dont ils absorbent la lumière bleue depuis leur environnement doux et le transforme en un signe ressemblant à un néon a toujours été un mystère.

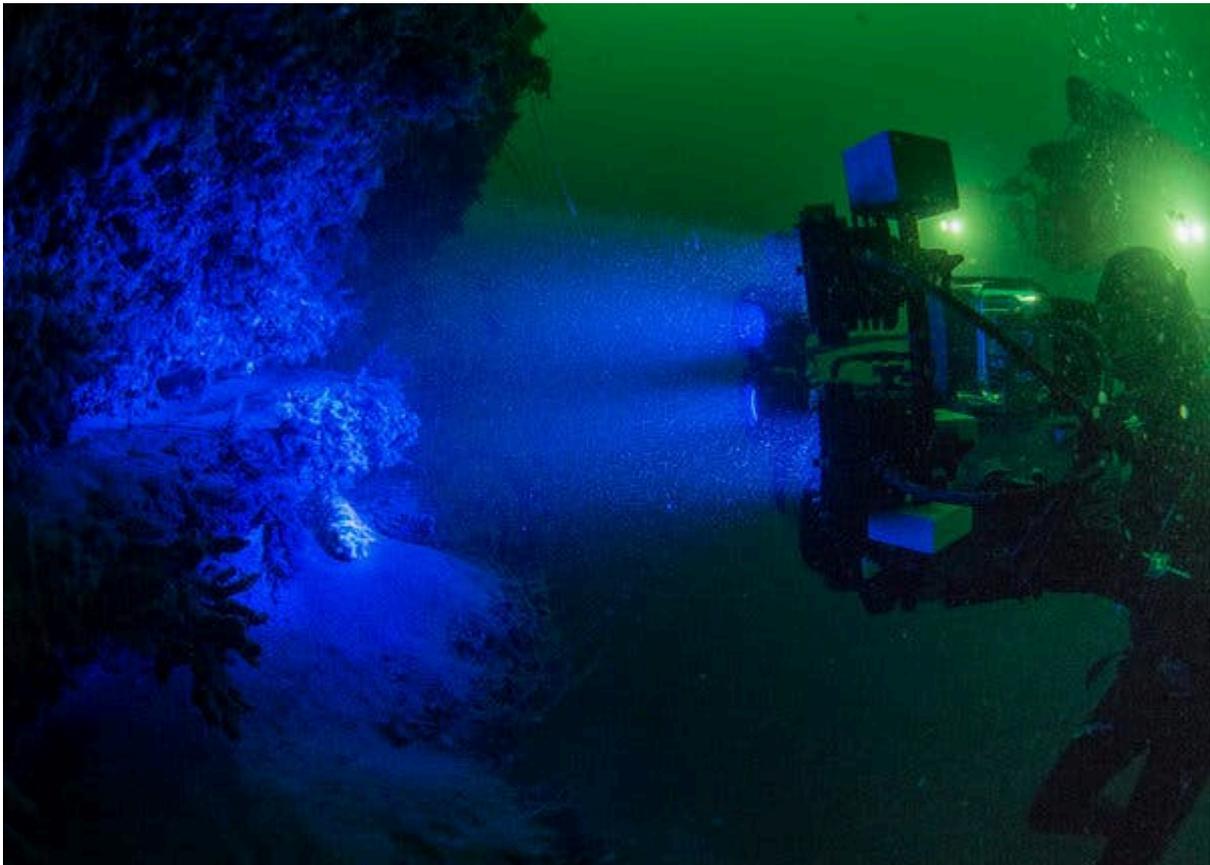
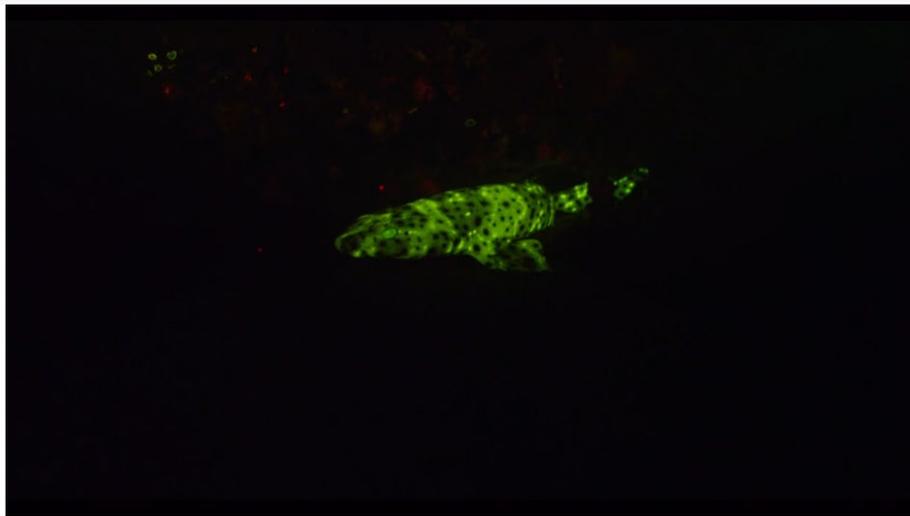


Photo de David Gruber et son équipement. Crédit Kyle McBurnie

Dans une étude [publiée récemment dans iScience](#), les chercheurs ont révélé le secret qui se cache derrière cette transformation magique : des molécules à l'intérieur de leurs écailles (denticules) modifient la façon dont la peau des requins interagit avec la lumière, capturant des photons de lumière bleue, et les relâchant sous forme de lumière verte. Cette compréhension approfondie de ces illusions lumineuses produites par les requins pourrait amener à l'amélioration des images scientifiques tout comme l'étude de la biofluorescence chez d'autres formes de vie marine a déjà pu le faire.

Ce phénomène est [assez courant](#), et ces requins figurent parmi au moins 200 espèces marines connues capables d'illuminer leur monde océanique sombre par le biais de la biofluorescence. Mais les molécules qu'utilisent ces requins n'ont rien à voir avec les outils de coloration que les scientifiques ont rencontrés jusqu'ici.



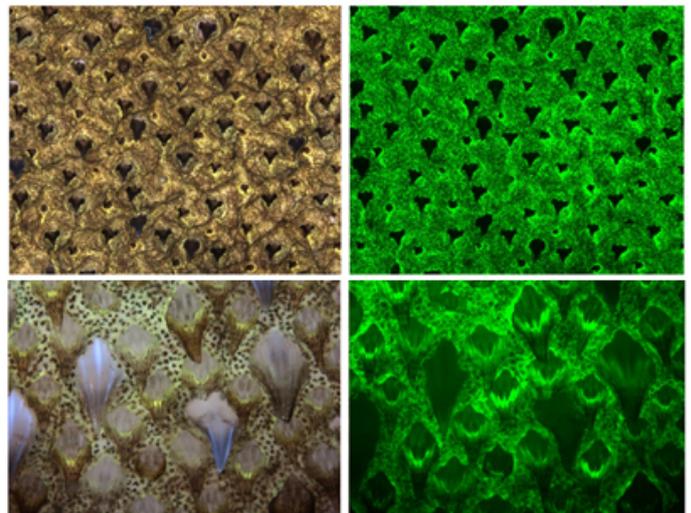
Une holbiche ventrue dans le Scripps Canyon. Vidéo de David Gruber

« Je pense qu'il s'agit ici d'une autre caractéristique impressionnante de la peau de requin, dont n'avions pas encore connaissance, et qui s'ajoute à la liste de leurs superpouvoirs » explique [David Guber](#), biologiste marin à la City University of New York et qui a participé à cette étude.

Ce ne sont pas les prédateurs effrayants « qui feront la une de la semaine des requins » ajoute-t-il. « Mais si nous les observons attentivement, nous verrons qu'ils recèlent encore bien des secrets et des beautés cachés ».

« La peau de requin est étrange, couverte d'écaillés en forme de dents qu'on appelle denticules. Pour observer leur trait de beauté cachée, le Dr. Gruber a travaillé avec [Jason Crawford](#), biochimiste à la Yale University, et d'autres collègues. Le Dr. Crawford a aidé à déterminer quel processus métabolique, ou quelles séquences de réactions chimiques à l'intérieur de la cellule, étaient à l'origine de la luminescence de la peau des holbiches ventrues et des roussettes.

Sous le microscope, ils ont remarqué plusieurs types de denticules qui, selon leur taille, émettent une lumière verte d'intensité variable en réponse à la lumière bleue. Certains denticules concentrent la lumière, la canalisant vers l'extérieur comme le ferait [un dispositif de fibre optique un peu kitsch](#).



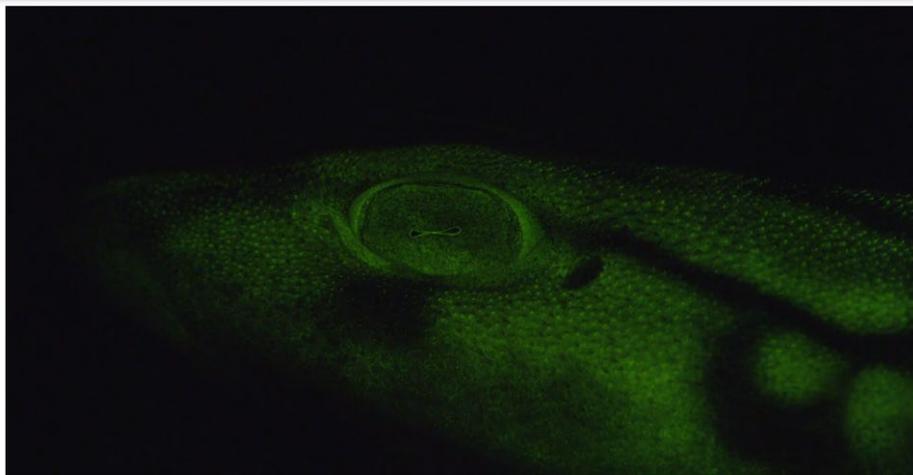
Denticules de peau de holbiche ventrue, fluorescents à droite, et non fluorescents à gauche. Crédit James Weaver

De nombreux animaux marins capables de fluorescence semblent avoir développé leurs propres techniques pour transformer la lumière. La mieux étudiée parmi toutes ces techniques est l'utilisation de la [protéine fluorescente verte](#), dont on peut observer les effets néon arc-en-ciel chez les méduses, le corail, et d'autres organismes vivant à faible profondeur. Mais ce que les requins font ne ressemble à rien de cela.

Ces métabolites de la taille de molécules et situées dans la peau des requins pourraient s'être fixées partout dans le derme du fait que cela aide ces animaux à reconnaître les mâles dans les zones bleu sombre. Mais elles possèdent également des propriétés antibiotiques qui pourraient expliquer pourquoi la peau des requins reste si propre malgré la quantité de bactéries vivant sur le fond de l'océan et en contact avec ces créatures.

Comme vous l'aurez compris, il reste encore de nombreuses questions. Par exemple, pourquoi ces requins fluorescent alors que d'autres espèces relativement proches ne le font pas ?

« C'est comme un roman plein de mystères » confie le Dr. Gruber. « Et je suis certain qu'il existe bien d'autres espèces de requins fluorescents dans l'océan que nous n'avons pas encore rencontrés ».



Une roussette biofluorescente. Vidéo de David Gruber

Article original : <https://www.nytimes.com/2019/08/08/science/glowing-sharks-neon.html>