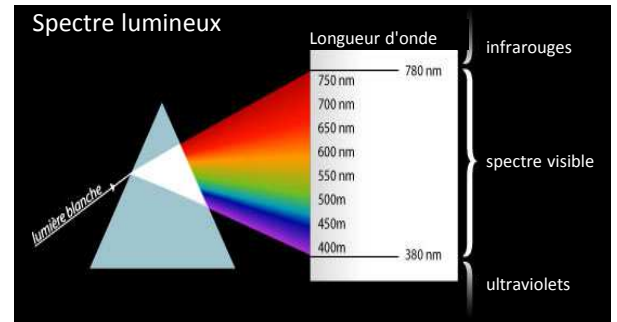


Les organismes marins émettant de la lumière, le font par divers mécanismes.

On ne parlera pas ici de la réflexion de la lumière reçue, qui est à l'origine des couleurs, ni de la diffusion à l'origine des couleurs bleutées des écailles.



IRIDESCENCE : iris → arc en ciel ou **GONIOCHROMISME** : gonio → angle et chroma → la couleur

La lumière est diffractée par un objet prismatique (ctènes des cténaïres, écailles des poissons, nacre de coquille, etc.) en ses radiations de différentes longueurs d'ondes, les couleurs.

Ex. : les ctènes sont des rangées de cils, chaque cil diffracte la lumière formant un arc-en-ciel ondulant.

LUMINESCENCE : émission de lumière propre à l'organisme

FLUORESCENCE : certaines méduses (*Aequorea victoria*) fabriquent une protéine fluoresçant dans le vert, la GFP (Green Fluorescent Protein).

Cette GFP absorbe certaines radiations lumineuses (ultra violet, violet, bleu) et réémet l'énergie sous forme de radiations vertes. Le gène codant pour la GFP est utilisé comme marqueur de transgénèse par les biologistes (OGM). On a découvert par ailleurs plusieurs poissons fluorescents.

BIOLUMINESCENCE : elle résulte d'une réaction chimique nécessitant du dioxygène (O²) et de l'énergie.

La transformation de la **luciférine** (substrat) par la **luciférase** (enzyme) émet de la lumière.

Cette lumière varie du bleu au vert, rarement rouge.

Elle a été découverte et caractérisée par Raphaël Dubois (1849 - 1930) sur la luciole.

Chez certains animaux, ce sont des cellules spécialisées **les photocytes**, qui réalisent la réaction.

Ils sont parfois regroupés en organes complexes les **photophores**, capables de modifier la lumière émise.

Chez d'autres animaux, ce sont des bactéries symbiotiques qui émettent la luminescence.

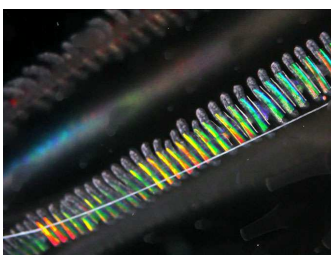
De nombreux organismes marins de tous les embranchements ou presque, utilisent la bioluminescence,

elle sert :

- À éclairer dans le noir, parfois avec des couleurs non visibles des autres organismes.
- À attraper des proies, leurres lumineux.
- À attirer un partenaire sexuel, émission de flash lumineux.
- À se camoufler, luminescence adaptée à la luminosité de la surface, masque l'animal vu du dessous.
- À se protéger, surprise du flash d'un contact, émission d'un jet lumineux vers le prédateur pour masquer la fuite ou faire diversion.

La bioluminescence est permanente (bactéries symbiotiques) ou contrôlée nerveusement ou émise en réaction à un stimulus.

IRIDESCENCE



Ctène iridescent de *Béroé*

FLUORESCENCE



Fluorescence d'un *Aequorea victoria*

BIOLUMINESCENCE



Poche à bactéries
Luminescence du
photoblepharon



Dinoflagellé luminescent
Pyrocistis fusiformis