

« Lumière vivante » : le discours naturaliste sur la phosphorescence de la mer au XIX^e siècle

Living light: naturalistic discourse on the phosphorescence of the sea in the 19th century

Juliette Azoulai

Université Paris-Est Marne la Vallée (EA 4120)

Juliette.Azoulai@u-pem.fr

Abstract

The phosphorescence of the sea has aroused much questioning since antiquity and numerous studies address the topic in the 19th century, when this phenomenon (today referred to as bioluminescence) is given a biological explanation. Raising admiration, wonder, but also scientific controversy, the bright sea is a common motif, frequently reappearing in scientific travel writing, research studies in marine biology, popular science and literary texts. This paper examines the imaginary component which underlies these different texts and seems attached to the depiction of living light.

Keywords: sea, phosphorescence, bioluminescence, wonder, accounts of travels, biology, marine animals

Depuis l'Antiquité, le phénomène de la luminescence marine a fait l'objet d'observations et de réflexions scientifiques : Plin (2013, p. 439) dans son *Histoire naturelle* évoque l'existence d'un poisson-lanterne (*lucerna piscis*) qui « tirant une langue enflammée [...] brille dans les nuits tranquilles » à la surface des eaux (Livre IX, para. 43) ; Aristote raconte dans ses *Meteorologia* que lorsqu'on frappe la mer avec un bâton, dans certaines circonstances, l'eau qui rejaillit apparaît toute brillante dans l'obscurité (Livre II, section 9, 370a). Cette lumière aquatique relève des *mirabilia*, des prodiges de la nature, dans la mesure où elle semble combiner deux éléments antagonistes : le feu (spontanément associé à toute manifestation lumineuse) et l'eau. Causant l'étonnement et la fascination des navigateurs, tels João de Castro qui raconte avoir vu en 1541 dans la mer « des taches très blanches qui

brillaient et lançaient comme des éclairs » (cité dans Daresté, 1855a, p. 208), cette luminescence marine reste un sujet de méditations et d'interrogations pour les naturalistes : tantôt interprété comme un phénomène chimique, lié à l'esprit du sel, au bitume, au phosphore ; tantôt rapporté à un processus physique d'électricité ou de réfraction de la lumière solaire ou lunaire, ce phénomène prodigieux est débattu à nouveaux frais à la fin du XVIII^e et tout au long du XIX^e siècle, au moment où la science océanographique prend son essor et où se développent de multiples expéditions maritimes à but scientifique. Cette nouvelle approche de la question met au jour la nature biologique de la phosphorescence marine, aujourd'hui appelée bioluminescence – le terme de luminescence datant de la fin du XIX^e siècle et désignant tout phénomène lumineux non conditionné par une élévation de température¹.

Il s'agira donc d'étudier les discours que développent les scientifiques autour de ces photophores vivants présents dans l'eau de mer : nous verrons que la réflexion objective sur les causes de la bioluminescence marine n'occulte pas la part de l'admiration et de l'émotion face à la vision quasi-surnaturelle de la mer qui brûle et de la vie qui luit. Par ailleurs, à une époque où se généralise l'appréciation esthétique du rivage et de la haute mer, les descriptions naturalistes de la phosphorescence contribuent, de façon toute littéraire, à la spectacularisation et à l'enchantement du monde marin (voir Adamowsky, 2015, pp. 51-54).

Un des textes canoniques sur le sujet dans le domaine français est celui de François Péron, savant naturaliste embarqué dans l'expédition Baudin, voyage scientifique vers l'hémisphère sud et la nouvelle-Hollande (l'actuelle Australie), commandité par Napoléon Bonaparte en 1800. Cette expédition a une mission pluridisciplinaire : reconnaissance géographique des côtes australiennes encore relativement inconnues, inventaire d'espèces végétales et animales, et étude anthropologique des populations autochtones. Le zoologiste François Péron est le savant le plus éminent qui ait pris part à ce voyage, de 1800 à 1804, et il publiera en 1807 le premier tome de son *Voyage de découvertes aux terres australes*, dans lequel il intègre diverses observations d'histoire naturelle et, en particulier, un chapitre sur la phosphorescence de la mer (Péron, 1807-1816, vol. I, pp. 38-41). Ce qui frappe en premier à la lecture de ce chapitre est l'importance de l'intertextualité littéraire et le rôle des métaphores. On a affaire ici à un véritable morceau de bravoure et François Péron qualifie lui-même, dans une note de bas de page, son exposé de « brillant » (style particulièrement approprié à son objet lumineux !), mais se défend d'avoir employé « un mot, une épithète surtout, qui ne soient empruntés aux observateurs les plus rigoureux et les moins susceptibles d'enthousiasme et d'exagération » et cite alors une quarantaine de noms de voyageurs et naturalistes comme preuve de sa rigueur documentaire (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 38). Pourtant force est de constater le caractère imagé du texte de Péron :

¹ Pour l'histoire de la notion de luminescence de l'Antiquité jusqu'à 1900, voir Harvey (1957).

Ici, la surface de l'Océan étincelle et brille dans toute son étendue, comme une étoffe d'argent électrisée dans l'ombre ; là, se déploient les vagues en nappes immenses de soufre et de bitume embrasés ; ailleurs, on dirait une mer de lait, dont on n'aperçoit pas les extrémités. [...] [P]lusieurs marins ont observé des parallélogrammes incandescents, des cônes de lumière pirouettant sur eux-mêmes, des guirlandes éclatantes, des serpenteaux lumineux. Dans quelques lieux des mers, on voit souvent s'élaner au-dessus de leur surface des jets de feux étincelants ; ailleurs on a vu comme des nuages de lumière et de phosphore errer sur les flots au milieu des ténèbres. Quelquefois l'Océan paraît comme décoré d'une immense écharpe de lumière mobile, onduleuse, dont les extrémités vont se rattacher aux bornes de l'horizon. Tous ces phénomènes [...], quelque merveilleux qu'ils puissent paraître, n'en sont pas moins de la plus incontestable vérité ; ils ont été d'ailleurs plusieurs fois décrits par les voyageurs de la vérité la moins suspecte, et je les ai moi-même presque tous observés en différentes parties des mers (Péron, 1807-1816, vol. I, pp. 38-39).

Les images convoquées sont donc celles-là mêmes, aux dires de Péron, qui sont utilisées par les observateurs les plus pondérés et les moins susceptibles d'affabulation ; or, ces observateurs relatent le phénomène dans un style aussi coloré que les littérateurs : ainsi Péron se place-t-il lui-même dans ce chapitre sous les auspices de Bernardin de Saint-Pierre, l'écrivain et le voyageur, puisqu'il fait allusion à un extrait de son *Voyage à l'île de France* : « Bernardin de Saint-Pierre a décrit avec enthousiasme ces étoiles brillantes qui semblent jaillir par milliers du fond des eaux, et dont, ajoute-t-il avec raison, celles de nos feux d'artifice ne sont qu'une bien faible imitation »² (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 39). Ainsi la phosphorescence marine apparaît sous la plume de Péron à la fois comme un objet d'expérience et comme un objet d'écriture, renvoyant à la plus stricte réalité, malgré son apparence merveilleuse, et au monde intertextuel. Il faut rappeler que cet univers littéraire de la bibliothèque est physiquement présent sur les bateaux de l'expédition Baudin, puisqu'« une bibliothèque nombreuse, formée des meilleurs ouvrages de marine, d'astronomie, de géographie, de physique, d'histoire naturelle et de voyages, avait été préparée pour chaque navire » (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 9). Le travail du naturaliste est donc non seulement un travail d'observation, mais aussi un travail de lecture et d'écriture : le portrait qui sera publié en frontispice du 2^e volume du *Voyage aux terres australes* représente d'ailleurs François Péron dans la posture de l'écrivain, relisant ses notes manuscrites à sa table de travail. Sur le sujet de la phosphorescence, le témoignage *de visu* (l'autopsie, selon le terme grec) coïncide

² Voici l'extrait de Bernardin de Saint-Pierre auquel se réfère Péron : « [L]a nuit, dans les climats chauds, on est surpris de la [la pleine mer] voir étincelante. J'ai pris dans un verre de ces points lumineux dont elle est remplie ; je les ai vus se mouvoir avec beaucoup de vivacité. On prétend que c'est du frai de poisson. [...] La nuit lorsque le vaisseau fait route et qu'il est environné de poissons qui le suivent, la mer paraît comme un vaste feu d'artifice tout brillant de serpenteaux et d'étincelles d'argent » (Bernardin de Saint-Pierre, 1835, p. 39).

ainsi avec l'ouï-dire : le phénomène relève de la « chose vue » ainsi que de la « chose lue », sans qu'il y ait aucune contradiction entre ces deux ordres de réalité.

Or, cet objet scientifique, objet littéral autant que littéraire, apparaît comme un objet intrinsèquement métaphorique : son appellation même est une métaphore passée dans le langage courant ou du moins dans le langage spécialisé des marins et des naturalistes : la « mer de lait » (Daresté, 1855b, p. 240). L'association imaginaire des deux liquides (l'eau de mer et le lait) est donc au cœur de l'appréciation de ce phénomène lumineux qu'est la phosphorescence marine : Gaston Bachelard, dans *L'Eau et les rêves*, explique comment l'imagination matérielle tend à amalgamer toute eau vécue de manière heureuse à un lait maternel (Bachelard, 1942, pp. 155-180) ; or, ici l'appellation de « mer de lait », utilisée traditionnellement par les navigateurs, pour désigner la phosphorescence de la mer renvoie à une expérience plus inquiétante : l'étrange luminosité d'une eau sombre, une ténèbre lumineuse ou une lueur ténébreuse. En effet, selon Péron, le phénomène de la phosphorescence marine est « d'autant plus sensible [...] que l'obscurité de la nuit est plus profonde » (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 41). La clarté éclatante du lait qui se substitue ainsi subitement à la noirceur de l'eau constitue l'expérience d'un lait à la blancheur angoissante, suspecte. L'imaginaire maternel de l'eau de mer métamorphosée en lait renvoie ici à la figure d'une mère terrible et non pas – comme chez Michelet songeant aux vertus nourrissantes des « atomes gras » de l'eau de mer (Michelet, 1983, p. 112) – au « rêve d'un enfant rassasié, d'un enfant qui flotte dans son bien-être » (Bachelard, 1942, p. 160).

En tous les cas, on voit bien que l'image rimbaldienne du « poème de la mer, infusé d'astres et lactescent » (Rimbaud, 1984, p. 94) est une métaphore qui existe déjà dans les journaux de bords de navigateurs et chez les scientifiques eux-mêmes, comme si la phosphorescence de la mer ne pouvait être évoquée autrement que par le biais de la métaphore. La phosphorescence marine se traduit par une métaphore substantielle, on l'a vu – c'est l'eau « lactifiée », selon une expression que l'on trouve chez Jules Verne (1990, p. 303). Mais des métaphores cosmiques peuvent également être mobilisées : l'eau céleste, infusée d'astres. Péron, par exemple, citant de travers Bernardin de Saint-Pierre, évoquait « ces étoiles brillantes qui semblent jaillir par milliers du fond des eaux » (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 39) – en fait, Bernardin comparait les amas phosphorescents à des lunes dans l'eau. Cette comparaison de l'eau au ciel nocturne restera récurrente dans tous les textes scientifiques du XIX^e siècle sur le sujet de la phosphorescence : ainsi Humboldt dans ses *Tableaux de la nature* évoquera une variété d'infusoire nommée *mamaria scintillans* qui « offre en quelque sorte le spectacle magnifique d'un ciel étoilé à la surface de la mer » (Humboldt, 1851, p. 243). Et Dumont d'Urville dans son *Voyage pittoresque autour du monde* décrit « de larges nappes de fluide, assez semblables pour le fond de la couleur et les effets de la lumière, à certaines portions les plus brillantes de la voie lactée » (Dumont d'Urville, 1834, vol. I, p. 25).

Autre constante du répertoire des images utilisées par les naturalistes : il s'agit de l'alliance contre-nature de l'eau et du feu, métaphore élémentaire, cette fois-ci, qui restitue stylistiquement le sentiment du prodige naturel inhérent au spectacle de la phosphorescence marine, comme l'écrit le vulgarisateur Arthur Mangin dans *Les Mystères de l'Océan*, publiés en 1864 :

La phosphorescence de l'Océan a été longtemps pour l'homme un mystère devant lequel sa raison demeurerait confondue, et qui lui inspirait un mélange d'admiration et de terreur : l'eau lumineuse ! la mer en feu, et pourtant inoffensive, conservant sa température froide et tiède ! quel extraordinaire mirage, quelle étrange anomalie ! (Mangin, 1864, p. 160)

François Péron lui-même, à propos du *Pyrosoma atlanticum*, zoophyte qui se présente en de colonies flottantes en forme de cylindre vivement phosphorescent, évoque de « grosses masses de matière brûlante », « d'énormes boulets rouges », de « gros cylindres de fer incandescent » ou encore un « rouge de fer fondu », lorsque l'animal « s'embrase » (Péron, 1807-1816, vol. I, pp. 488-490). Le nom que Péron donne à ce zoophyte aquatique, *Pyrosoma*, signifie « corps de feu » : le travail de la dénomination fait donc une large place à une forme de poésie – on notera, d'ailleurs, qu'à propos du nom de Méduse inventé par Linné pour parler de ce que Réaumur appelait la « gelée de mer » et les anciens le « poumon marin », Péron loue le naturaliste suédois d'avoir su créer « une dénomination heureuse et poétique, que l'Europe s'empresse d'adopter » (Péron, 1807-1816, vol. I, pp. 488-489). Sous la plume de certains naturalistes, la métaphore est même filée au sein d'un dispositif narratif particulier : ainsi Armand de Quatrefages dans ses *Souvenirs d'un naturaliste*, publiés en 1854, emprunte ses métaphores au domaine du volcanique pour raconter le spectacle de la phosphorescence marine au large de la Sicile, en s'autorisant de la proximité de la mer avec le Stromboli :

[...] nous montâmes en bateau pour aller voir le volcan de la mer. Ce point de vue ne vaut pas l'autre. Le cratère est trop éloigné du spectateur [...].

Malgré ce léger mécompte, nous n'eûmes pas à regretter notre expédition nocturne. La mer se chargea du dédommagement en nous montrant, dans toute sa splendeur, le phénomène de la phosphorescence. Pendant plus d'une heure les flots semblèrent s'embraser autour de nous, comme s'ils eussent emprunté à Stromboli les feux que recèlent ses flancs. Les vagues, en déferlant sur les rochers du rivage, les ceignaient d'une bordure lumineuse ; le moindre écueil avait son cercle de feu. Notre barque semblait s'ouvrir un passage à travers une matière en fusion et laissait au loin derrière elle un sillage marqué d'une traînée de lumière. [...] L'eau puisée dans un seau, présentait en coulant l'aspect du plomb fondu. Partout, sur ce fond brillant d'une lumière calme, s'allumaient et s'éteignaient tour à tour, par myriades, d'éblouissantes étincelles verdâtres, ou des globules de feu (Quatrefages, 1854, vol. II, pp. 32-33).

La narration de Quatrefages concourt clairement à mettre en scène, au sens théâtral du terme, la phosphorescence. À la déception première ressentie devant le

spectacle du Stromboli vu du large succède l'émerveillement d'un autre spectacle, qui confine à la fêerie : le phénomène de la phosphorescence marine, qui est comme un Stromboli aquatique. La logique métaphorique de Quatrefages (l'eau associée au feu) se combine alors à une logique de contiguïté métonymique (le Stromboli et la mer Tyrrhénienne), selon un principe d'unification du paysage écrit, qui se rapproche de ce que Proust appellera « le vernis des maîtres », cette « espèce de fondu, d'unité transparente, où toutes les choses [...] sont vues les unes dans les autres, sans un seul mot qui reste en dehors, qui soit resté réfractaire à cette assimilation » (Proust, 1970-1993, vol. IV, p. 156). Toujours est-il que cette fusion fantastique de l'eau et du feu provient d'un imaginaire alchimique associé au phosphore, substance qui n'a au demeurant rien à voir avec la bioluminescence marine mais qui est tout de même symboliquement attachée au terme de phosphorescence employé par les naturalistes du XIX^e siècle : Leibniz dans son poème en l'honneur d'Henning Brand, qui en 1669 a découvert le phosphore en cherchant à extraire la pierre philosophale de l'urine humaine, célèbre en des termes très imagés la *coincidentia oppositorum* opérée par ce feu qui se conserve dans l'eau :

ce feu inconnu à la Nature même, ce feu qu'un nouveau Vulcain a allumé dans un antre savant, que l'eau conservait et empêchait de se rejoindre à la sphère du feu, sa patrie, qui enseveli sous l'eau, dissimulait son être et sortait brillant et lumineux de ce tombeau, image de l'âme immortelle (in Bachelard, 1942, p. 135).

On retrouve le même genre de rêverie chez Darwin, dans son récit de voyage à bord du Beagle :

Un peu au Sud de la Plata, par une nuit fort sombre, la mer présenta tout à coup un spectacle étonnant et admirable. La brise soufflait avec une assez grande violence et la crête des vagues, que l'on voit pendant le jour se briser en écume, émettait actuellement une splendide lumière pâle. La proue du navire soulevait deux vagues de phosphore liquide, et sa route se perdait à l'horizon dans une ligne de feu. Aussi loin que la vue pouvait s'étendre resplendissaient les vagues, et la réverbération était telle que le ciel à l'horizon nous paraissait enflammé, ce qui faisait un contraste saisissant avec l'obscurité qui régnait au-dessus de notre tête (Darwin, 1875, pp. 173-174).

On voit combien le recours à la métaphore est courant dans cette peinture scientifique de la phosphorescence marine et relève d'une écriture stéréotypée sur le sujet. Il faut dire que le sujet lui-même relève du cliché dans le genre du récit de voyage scientifique. Ainsi René-Primevère Lesson conseille-t-il, dans sa « Lettre à un jeune naturaliste partant pour un voyage autour du monde », publiée en 1826, d'éviter « ces détails si souvent reproduits, de description de requins, de mer lumineuse ou phosphorescente, à moins que vous n'ayez quelques aperçus nouveaux et intéressants à faire connaître » (Lesson, 1826, p. 106). Le thème de la phosphorescence marine, lieu commun du récit de voyage pittoresque, ne doit donc être abordé

par les naturalistes que s'ils ont à apporter de nouveaux éléments à la connaissance de ce phénomène et, en particulier, à l'élucidation de ses causes. Il n'empêche que la plupart des naturalistes prennent le temps d'envisager le phénomène pour lui-même, dans une description imagée qui relève davantage de la peinture poétique que de l'explication scientifique. Les textes de vulgarisation à ce titre apparaissent comme un répertoire d'images collectionnées dans les textes scientifiques. Ainsi Alfred Frédo, dans *Le Monde de la mer*, publié en 1865, cite dans son chapitre sur la phosphorescence les images du « cercle de feu » autour des écueils, de l'eau puisée dans un seau semblable à du « plomb fondu », selon les termes de Quatrefages (Frédo, 1865, p. 66), et reprend les multiples comparaisons de l'eau phosphorescente à des pierres précieuses, que l'on trouve dans les textes scientifiques : Péron évoque à propos du *Pyrosoma* de « gros tubercules [...] diaphanes [...] brillants et polis comme autant de diamants » et qui sont « le siège principal de la phosphorescence merveilleuse » de l'animal (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 489). Et Frédo raconte que lorsqu'on plonge la main dans l'eau phosphorescente, « on la retire couverte de corpuscules lumineux et dégouttante de diamants vivants » (Frédo, 1985, p. 66). En outre, cette prédilection des textes de vulgarisation pour l'image stylistique va de pair avec une tendance prononcée à l'illustration : ainsi Arthur Mangin, dans *Les Mystères de l'Océan*, publie-t-il une gravure représentant la mer phosphorescente ; et Charles Frederick Holder, auteur américain d'un livre de vulgarisation publié en 1887 sur le phénomène de la bioluminescence, intitulé *Living Lights*, accompagne son texte de nombreuses illustrations : par exemple, la représentation de l'ingénieur hydrographe Dortet de Tessan en train d'essayer de lire à la lueur phosphorescente de la plage de False Bay (Holder, 1887, planche II), au cap de Bonne Espérance, ainsi qu'il le raconte lui-même dans le *Voyage autour du monde sur la frégate Vénus*, effectué entre 1836 et 1839³. Cette propension à faire de la phosphorescence marine un véritable tableau est ainsi partagée par de nombreux auteurs scientifiques et par les vulgarisateurs, et donne lieu à des descriptions en forme d'hypotypose, cherchant à susciter chez le lecteur le surgissement d'images mentales, en prenant parfois appui, notamment dans les textes de vulgarisation, sur des images matérielles.

Dans son *Voyage de découvertes aux terres australes*, Péron présente le *Pyrosoma* au travers d'un récit qui ménage une forme de suspense. L'arrière-plan, le décor de son apparition, est d'abord planté : « Le 4 décembre au soir [...] le ciel était chargé de gros nuages ; l'obscurité partout était profonde », puis c'est d'abord un effet lumineux surnaturel qui surgit, événement singulier, présenté à travers l'aspect non-sécant du passé simple : « Tout à coup on découvrit à quelque distance, comme

³ « L'éclat de la lumière était si grand, quand la mer se brisait à la plage, que j'essayai de lire à cette lueur, et j'y aurai probablement réussi, si les éclats de lumière eussent été de plus longue durée, malgré les cinquante pas qui me séparaient de la plage » (Dortet de Tessan, in Aubert du Petit-Thouars, 1840-1843, vol. III, pp. 445-446).

une large écharpe de phosphore étendue sur les flots ». Alors Péron dépeint la stupéfaction de l'équipage face à ce phénomène dont le principe reste encore mystérieux puisque sa source n'a pas encore été identifiée :

Ce spectacle, au milieu ces circonstances que je viens d'exposer, avait quelque chose de romanesque, d'imposant et de majestueux, qui fixa tous les regards. Tout le monde à bord des deux vaisseaux accourut sur le pont pour jouir d'un coup d'œil aussi singulier (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 488).

Récit des circonstances, puis de l'apparition et enfin de la réaction stupéfaite des spectateurs : ce n'est qu'après une telle entrée en matière que le naturaliste introduira son objet : « Bientôt [...] nous reconnûmes que cet éclat prodigieux avait pour cause unique la présence d'une innombrable quantité d'animaux » (Péron, 1807-1816, vol. I, p. 488).

Même les naturalistes qui prétendent bannir les artifices narratifs et les effets brillants de style, comme Bory de Saint-Vincent lorsque, dans la notice « Mer » du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, il s'en prend avec ironie à l'éloquence de Péron, ne peuvent s'empêcher d'avoir recours à des tropes pour évoquer la phosphorescence : « on dirait des éclairs précurseurs de la foudre » ; « ces êtres lucifères, flottant dans le vaste sein des Mers [...] sont, comme le disait Linné, semblables à des astres suspendus dans ses obscures profondeurs » (Bory de Saint-Vincent, 1822-1831, vol. X, pp. 396-397). Pourtant, Bory de Saint-Vincent, qui a participé avec Péron à l'expédition Baudin, entend s'opposer non seulement aux conclusions de Péron sur les causes de la phosphorescence (pour Bory il n'y a pas une cause unique de la phosphorescence marine qui serait la présence d'animalcules marins), mais également à son penchant pour l'écriture pittoresque et érudite :

Bien que le tableau que nous avons tracé d'une Mer phosphorescente ne soit pas aussi animé que celui qu'en fit Péron, nous croyons pouvoir le reproduire dans cet article. On trouvera peut-être dans sa simplicité des traits de ressemblance qui eussent disparu sous un coloris trop brillant ; on y verra surtout qu'un amas de vaine érudition ne vaut pas mieux qu'un ramas de phrases vaines, lorsqu'il est question de rechercher la vérité, et qu'il est plus efficace d'interroger la nature même, quand on prétend surprendre ses secrets, que certains livres à peu près inconnus, et que ceux même du précepteur d'Alexandre-le-Grand ou d'un compilateur des premiers temps du vieil empire des Césars (Bory de Saint-Vincent, 1822-1831, vol. X, p. 396).

Bory de Saint-Vincent, qui est, d'après Anne-Gaëlle Weber (voir 2008), l'un des voyageurs naturalistes les plus soucieux d'éviter les lieux communs propres aux récits de voyage scientifiques, oppose radicalement les choses vues aux choses lues. Prétendant s'en tenir à l'expérience positive des faits, il entend substituer à l'intertextualité iconolâtre de Péron, une écriture iconoclaste ou du moins iconophobe :

Nous conviendrons même n'avoir jamais vu au sein de ces mêmes Mers, où nous voyageâmes avec Péron, d'étoiles plus belles que celles de nos feux d'artifice, de cônes pirouetants, de boulets rouges, de guirlandes et de serpenteaux ; mais, armé d'un microscope, nous avons soigneusement, minutieusement et sans enthousiasme examiné les eaux de bien des parages, dans l'espoir de nous initier, par le secours de cet instrument, au mystère de la phosphorescence que Péron suppose, dans cinq ou six pages pittoresques et sonores, mais sans alléguer un seul fait positif, être occasionnée uniquement par des animalcules marins (Bory de Saint-Vincent, 1822-1831, vol. X, p. 396).

Cela ne l'empêchera pas au demeurant de s'attarder sur la contemplation des traces lumineuses du bateau dans l'eau, comme la plupart de ses contemporains. En effet, les divers observateurs relatent que la phosphorescence se fait voir lorsque l'eau est sujette à un choc ou un remous : ainsi « le navire, qui fend les flots, allume autour de lui sous l'eau cette poussière lumineuse, qui n'éclaire en général les vagues qu'au moment où celles-ci s'entrechoquent en écumant » raconte Chamisso dans son *Voyage autour du monde* ; « ce phénomène, ajoute-t-il, ne perd jamais sa puissance de fascination, et après un voyage de trois années l'on regarde le sillon lumineux de la quille avec autant de convoitise qu'au premier jour » (Chamisso, 1991, pp. 69-70). Les naturalistes ne se lassent pas non plus de dépeindre un tel spectacle, avec quelques innovations parfois : ainsi par exemple Bory de Saint-Vincent situe le spectacle sur le rivage et nous donne à voir la trace des pieds ou des mains de l'homme sur la plage recouverte d'eau phosphorescente :

Des rivages sablonneux baignés par l'onde amère [...] paraissent tout à coup lumineux dans l'obscurité pour peu qu'on les touche ou qu'on les agite ; de sorte que le pied ou la main de l'homme, posés sur l'arène, y impriment des vestiges qui brillent d'une lueur semblable à celle des lampyres (vers luisants) (Bory de Saint-Vincent, 1822-1831, vol. X, p. 397).

Humboldt, quant à lui, ajoute à la scène, cette fois-ci vue du large, la présence d'une troupe de dauphins qui dans leur course viennent ajouter d'autres sillons lumineux à celui du bateau :

Lorsqu'un vaisseau de guerre fend [...] le flot écumeux, le spectateur, debout sur une des galeries latérales, ne peut se rassasier du coup d'œil qui présente le choc des vagues. [...] La mer des tropiques offre encore un aspect d'une magnificence inexprimable, quand, par une nuit obscure, elle est ondulée par une troupe de dauphins. Les flots écumeux, qu'ils parcourent en longues files giratoires, sont marqués par des sillons étincelants d'une vive lumière (Humboldt, 1851, p. 242).

La description se fait alors tableau animé, puisque c'est le mouvement lui-même du bateau et des dauphins qui fait apparaître le phénomène lumineux.

Cette contemplation fascinée des traces lumineuses pourrait bien se rapprocher d'une forme de regard poétique, si l'on en croit la définition du poète selon René

Char : « Le poète doit laisser des traces de son passage, non des preuves. Seules les traces font rêver » (Char, 1974, p. 153). La trace constitue un signe ouvert à l'interprétation, dont l'origine reste inassignable, mystérieuse, tandis que la preuve constitue un signe fermé sur un sens précis, un indice pointant vers une origine identifiable. À la manière du poète, donc, les naturalistes se plaisent à rêver sur la trace lumineuse pour elle-même, indépendamment de sa source et de son principe. Humboldt, dans le *Cosmos*, va même jusqu'à célébrer l'alliance antique de la poésie et de la science, qui est au principe de ce qu'il appelle le « sentiment de la nature », et choisit pour exemple de cette alliance la personnification du phénomène de la phosphorescence marine à travers l'une des cinquante filles de Nérée énumérées par Homère, la néréide Maera, dont le nom est de la même racine que le verbe grec *marmairo* signifiant « briller » (Humboldt, 1846-1859, vol. II, p. 440). Camille Flammarion, dans son ouvrage de vulgarisation, *Le Monde avant la création de l'homme*, reprendra cette idée en l'accompagnant d'une illustration représentant l'allégorie de la phosphorescence : « on croit voir une naïade glisser sur les ondes et faire jaillir la phosphorescence » (Flammarion, 1886, p. 161).

Par opposition à cette spectaculaire vision « grandeur nature », qui ouvre les portes de l'imagination, Bory de Saint-Vincent prétend, lui, se livrer à un examen « sans enthousiasme » : or, ce désenchantement du phénomène irait de pair avec un changement d'échelle dans la manière de l'envisager. Il s'agit de démythifier la phosphorescence par le recours au microscope, qui permettrait de percer son mystère, de révéler ses causes et ses ressorts. Bory entend ainsi borner son enquête à la mise au jour de preuves, plutôt qu'à la spéculation sur les traces (pour reprendre l'opposition proposée par Char), c'est-à-dire à faire œuvre de scientifique pur et non de poète. Nous avons vu qu'il n'en était rien dans son texte finalement. Il n'en reste pas moins que tous nos naturalistes entreprennent de comprendre les causes du phénomène de la phosphorescence et ne s'arrêtent évidemment pas au récit de leur extase visuelle. Cette investigation implique toujours le prélèvement et l'analyse, à l'œil nu ou au microscope, d'un échantillon d'eau phosphorescente, dans lequel sont retrouvés des animalcules phosphorescents, comme le noctiluque, ou des animaux phosphorescents de plus grande taille, comme certaines sortes de méduses, étoiles de mer, mollusques, crustacés et même poissons. Or, cette recherche scientifique des causes de la phosphorescence, loin de désenchanter le fantastique de la mer en feu, ouvre sur une autre forme d'émerveillement devant la lumière vivante. Comme l'écrit Arthur Mangin :

depuis que la science s'est mise en devoir de pénétrer les secrets de la nature [...], la phosphorescence de la mer n'a rien perdu de ses droits à notre admiration, et [...] si l'on est parvenu à en découvrir la cause, il reste encore à expliquer cette cause elle-même (Mangin, 1964, p. 162).

La réduction de champ, du spectacle de la mer à l'étude de l'animal ou du zoophyte microscopique, ne signifie pas une rupture avec le merveilleux et l'imaginaire. Au contraire, le prodige de la phosphorescence majestueuse qui embrasse tout l'horizon se retrouve, avec non moins de grandeur et d'intensité, dans l'étude des animaux lumineux. Ainsi Péron se réapproprie-t-il la phrase d'un naturaliste suédois du XVIII^e siècle, Peter Forsskål, à propos des méduses phosphorescentes : « L'immense océan sera redevable de si grands miracles à la plus petite de ses composantes »⁴ (in Goy, 1995, p. 166). Par ailleurs, le naturaliste norvégien Absjornsen choisit en 1853 de nommer *Brisinga* une variété d'étoile de mer phosphorescente (ou astérie) qu'il vient de découvrir, en référence au nom du collier magique de la déesse Freja dans la mythologie nordique (Filhol, 1885, pp. 221-222). Cet exemple de taxinomie, de la part d'un naturaliste qui est aussi un savant folkloriste, éditeur de contes populaires norvégiens, montre bien que les biologistes du XIX^e siècle refusent de séparer l'écriture scientifique de l'inspiration mythologique. Comme l'écrit lyriquement Arthur Mangin dans *Les Mystères de l'Océan*, les animaux marins lumineux sont « les flambeaux de l'Océan : ils ont en eux le principe subtil que toutes les religions, toutes les philosophies, toutes les poésies ont proclamé l'emblème de l'esprit divin : la lumière ! » (Mangin, 1964, p. 168). Le phénomène de la bioluminescence marine par son côté merveilleux est un des lieux de l'écriture scientifique où se cristallise tout particulièrement ce mélange de la science, de la religion et de la poésie – mélange qui est d'ailleurs revendiqué par Humboldt comme le principe même de ce qu'il appelle, en refusant de dissocier l'écriture savante de l'écriture littéraire, « la littérature descriptive » :

On peut donner aux descriptions de la nature, je le répète ici à dessein, des contours arrêtés et toute la rigueur de la science, sans les dépouiller du souffle vivifiant de l'imagination. Que l'observateur devine le lien qui rattache le monde intellectuel et le monde sensible, qu'il embrasse la vie universelle de la nature et sa vaste unité par-delà les objets qui se bornent l'un l'autre ; telle est la source de la poésie (Humboldt, 1846-1859, vol. II, p. 82).

Aussi n'est-il pas étonnant que, inversement, les littérateurs du XIX^e siècle s'emparent de la phosphorescence marine comme d'un objet poétique, à partir duquel ils rêvent sur une forme de surnaturalité immanente à la nature, en mêlant, eux aussi, science, religion et poésie. C'est par exemple le cas de Flaubert qui dans *La Tentation de saint Antoine* nous montre un saint fasciné par une forme d'auréole naturelle, lors de l'épisode des bêtes de la mer, où Antoine voit « des phosphorescences brille[r] à la moustache des phoques » (Flaubert, 1983, p. 236). On pourrait également évoquer le poème « Métamorphoses marines », dans lequel Paul Fort relate une divagation du poète qui, lors d'une promenade en barque sur la mer, se

⁴ « Immensis scilicet oceanus minimae sui parti, tanta miracula debebit ! ».

sent devenir l'univers entier, unissant dans sa personne tous les aspects du cosmos. Cette divagation trouvera *in fine* une sorte de confirmation dans le monde réel – la luminescence des étoiles de mer manifestant brillamment la « ténébreuse et profonde unité » du ciel étoilé et de l'océan : « Et lorsque, sous ma barque, les sables ont crié, aurais-je pu sourire enfin de ma folie, quand je vis le ciel luire sur la plage mouillée et, dans ce ciel d'été, briller les astéries ? » (Fort, 1922, p. 178).

BIBLIOGRAPHIE

- Adamowsky, N. (2015). *The Mysterious Science of the Sea 1775-1943*. Londres : Pickering & Chatto.
- Aubert du Petit-Thouars, A. (1840-1843). *Voyage autour du monde sur la frégate « la Vénus » pendant les années 1836-1839. T. I-IV. Relation*. Paris : Gide.
- Bachelard, G. (1942). *L'Eau et les rêves*. Paris : Corti.
- Bernardin de Saint-Pierre, J.-H. (1835 [1773]). *Voyage à l'île de France*. Paris : Hiard.
- Bory de Saint-Vincent, J.-B. (1822-1831). *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*. 16 vol. Paris : Rey et Gravier éditeurs.
- Chamisso, A. (1991). *Voyage autour du monde, 1815-1818*. Trad. H.-A. Baatsch. Paris : José Corti.
- Char, R. (1974). *La Parole en archipel*. Paris : Gallimard.
- Daresté, C. (1855a). Mémoire sur les animalcules et autres corps organisés qui donnent à la mer une couleur rouge. *Annales des sciences naturelles*, 4^e série (Zoologie), III, 179-239.
- Daresté, C. (1855b). Note sur les phénomènes décrits par les navigateurs sous le nom de mers de lait et qui tiennent à la présence d'animalcules phosphorescents. *Annales des sciences naturelles*, 4^e série (Zoologie), III, 240-242.
- Darwin, C. (1875 [1845]). *Voyage d'un naturaliste autour du monde, fait à bord du navire le Beagle de 1831 à 1836*. Trad. É. Barbier. Paris : Reinwald.
- Dumont d'Urville, J. S. C. (1834). *Voyage pittoresque autour du monde*. 2 vol. Paris : Tenré.
- Filhol, H. (1885). *La Vie au fond des mers*. Paris : Masson.
- Flammarion, C. (1886). *Le Monde avant la création de l'homme*. Paris : Marpon & Flammarion.
- Flaubert, G. (1983 [1874]). *La Tentation de saint Antoine*. Éd. C. Gothot-Mersch. Paris : Gallimard.
- Fort, P. (1922). *Ballades françaises, La Ronde autour du monde*. Préface P. Louÿs. Paris : Flammarion.
- Frédol, A. (1865). *Le Monde de la mer*. Paris : Hachette.
- Goy, J. (1995). *Les méduses de François Péron et Charles Lesueur : Un nouveau regard sur l'expédition Baudin*. Paris : CTHS.
- Harvey, E. N. (1957). *A History of Luminescence, From the Earliest Times Until 1900*. Philadelphie : The American Philosophical Society.
- Holder, C. F. (1887). *Living Lights, a popular account of phosphorescent animals and vegetables*. Londres : Sampson Low, Marston, Searle & Rivington.
- Humboldt, A. (1846-1859). *Cosmos essai d'une description physique du monde*. 4 vol. Trad. H. Faye & C. Galusky. Paris : Gide et Baudry éditeurs.
- Humboldt, A. (1851). *Tableaux de la Nature*. Trad. F. Hoefer. Milan : Ch. Turati.
- Lesson, R.-P. (1826). Lettre à un jeune naturaliste partant pour un voyage autour du monde. In N. Devilleneuve (Éd.), *Journal des voyages, découvertes et navigations modernes, ou archives géographiques du XIX^e siècle*. T. 29 (pp. 101-110). Paris : Bureau du Journal.
- Mangin, A. (1864). *Les Mystères de l'Océan*. Tours : A. Mame & fils.
- Michelet, J. (1983 [1861]). *La Mer*. Éd. J. Borie. Paris : Gallimard.
- Péron, F. (1807-1816). *Voyage de découvertes aux terres australes*. 2 vol. Paris : Imprimerie impériale.
- Pline l' Ancien (2013). *Histoire naturelle*. Éd. et trad. S. Schmitt. Paris : Gallimard.
- Proust, M. (1970-1993). *Correspondance*. 21 vol. Éd. Ph. Kolb. Paris : Plon.
- Quatrefages, A. (1854). *Souvenirs d'un naturaliste*. Paris : Charpentier.
- Rimbaud, A. (1984). *Poésies. Une saison en enfer. Illuminations*. Préface R. Char. Éd. L. Forestier. Paris : Gallimard.
- Verne, J. (1990 [1869]). *Vingt mille lieues sous les mers*. Paris : Librairie Générale Française.
- Weber, A.-G. (2008). Les perroquets de Cook ou les enjeux de l'usage des lieux communs dans le récit de voyage scientifique au XIX^e siècle. In J.-P. Engélibert & Y.-M. Tran-Gervat (Éds.), *La littérature dépliée : Reprise, répétition, réécriture*. Rennes, Presses universitaires de Rennes. URL : <http://books.openedition.org/pur/35051>