

Jean Baptiste **Biot** (1774-1862)

Mathématicien, physicien et astronome (Paris, 21-4-1774, id, 3-2-1862)

Fils d'un paysan lorrain qui le destinait au commerce, Biot fait ses études au collège Louis le Grand (Paris) jusqu'en 1792, où il entre en conflit avec son père et s'engage comme artilleur en dans l'armée du Nord et prend part à la bataille de Hondschoote. On le retrouvera de nouveau engagé, cette fois aux côtés des insurgés du 13 vendémiaire.

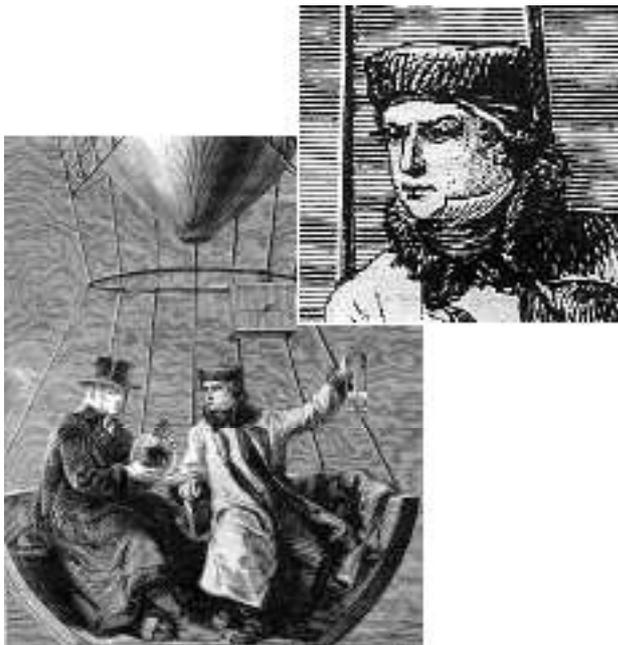


En 1794, il entre une première fois à l'École des Ponts et Chaussées avant d'intégrer cette même année la première promotion de l'École Polytechnique qui vient d'être créée où il est remarqué par Monge.

Il est nommé professeur à l'École Centrale de Beauvais en 1797, puis en 1799, examinateur d'admission à l'École Polytechnique. Il y rencontre le grand mathématicien Laplace qu'il seconde dans la correction des épreuves de son ouvrage "*Mécanique céleste*".

À 26 ans, il se voit confier la chaire de physique mathématique au Collège de France. La même année, en 1800, il est nommé membre non résident de la première classe de l'Institut.

Il devient, en 1803, membre régulier de la section mathématique de l'Institut. Biot aurait sans doute fait une carrière de mathématicien sans l'influence de Laplace qui l'intéresse aux applications de l'analyse à la physique. Il reconnaît l'origine céleste des météorites dans un rapport sur la météorite tombée à L'Aigle dans l'Orne, le 26 avril 1803. Il entre à l'Observatoire de Paris et fait partie du Bureau des longitudes. Ses travaux, qui concernent aussi bien les mathématiques et l'astronomie que la physique et la chimie, lui ouvrent les portes de l'Académie des Sciences en 1803. Cette même année, il montre également des talents d'écrivain en publiant son "*Essai sur l'histoire générale des sciences pendant la Révolution Française*".



En 1804, il effectue, avec Gay-Lussac, une ascension en ballon (qui a déjà servi à la bataille de Fleurus et durant la campagne d'Egypte) pour étudier la variation du champ magnétique terrestre avec l'altitude, sujet qu'il approfondit également avec Alexandre de Humboldt. Ce fut le premier voyage aérostatique vraiment scientifique (24 août 1804, 4000m). Avec Arago, il étudie la réfraction de la lumière dans l'air, ainsi que le problème des mirages et la mesure de la densité des gaz, tandis qu'il découvre, avec le chimiste Thenard, le phénomène de dimorphisme de la calcite et de l'aragonite.

Biot s'intéresse également à la propagation

du son dans les gaz et les solides. Profitant de la pose des égouts de Paris, il effectue de nombreuses mesures de la vitesse du son à l'aide de tubes d'acier de près d'un kilomètre de long.

Astronome assistant (ou membre adjoint) au Bureau des longitudes, Biot se rend en 1806 en Espagne avec Arago pour effectuer des opérations géodésiques destinées à prolonger la mesure de la méridienne de France jusqu'aux Baléares. Ce travail avait été interrompu par la mort de Méchain. Le retour d'Espagne est épique, leur bateau est arraisonné par les barbaresques. Biot est libéré grâce à une rançon, Arago subit plusieurs mois de détention. Il présentera le rapport final à l'Institut en 1810.

Quelques années plus tard il effectue des vérifications similaires en Écosse et aux îles Shetland, en Italie et en Sicile, pour finalement conclure en 1827, dans un Mémoire sur la figure de la terre, que l'action de la pesanteur n'est pas la même sur tous les points d'un même parallèle. Il avait également entrepris auparavant différentes études (variations de la longueur du pendule battant la seconde avec le lieu, propagation de la chaleur le long d'une barre métallique-théorie de la conductibilité calorifique). De retour d'Espagne, il étudie la loi de refroidissement de Newton et propose une formule plus exacte pour le calcul de la perte de chaleur en fonction de la différence des températures entre le corps chaud et le corps froid; il établit une formule pour le calcul de la pression de la vapeur saturante, ainsi que la formule qui porte son nom, formule donnant l'absorption exponentielle du rayonnement solaire par un milieu de coefficient d'absorption donné.

Nommé Professeur d'astronomie physique à la Faculté des Sciences de Paris en 1808, il en sera le doyen de 1840 à 1849.

Ses travaux sur la polarisation de la lumière par les liquides le conduisent à la découverte en 1815 de la «rotation compensée» des mélanges racémiques. L'ensemble de ses études sur la polarisation de la lumière lui valent d'obtenir la médaille Rumford de la Royal Society à Londres. Il n'admettra jamais la théorie ondulatoire de la lumière.

Biot a l'idée d'appliquer les lois de polarisation de la lumière à la recherche de l'état de cristallisation des corps. Sa méthode lui permet ainsi de distinguer les sucres végétaux et surtout de mesurer les proportions de sucre cristallisable qui restent dans les mélasses. Cette dernière découverte, capitale, fut utilisée en médecine pour diagnostiquer le diabète. Il trouve également le temps de s'intéresser à l'histoire de l'astronomie et ses travaux sur l'astronomie indienne et chinoise font encore autorité.

En 1817, il se rend aux îles Orcades afin de corriger les erreurs possibles dans les observations astronomiques relatives à la mesure de la méridienne.

Chercheur infatigable, Biot travaille sur les sujets les plus divers; il publie en 1820 une théorie sur «*Le mouvement du fluide galvanique*», il étudie la décharge des bouteilles de Leyde et, avec Savart, communique ensemble à l'Académie la loi qui porte leur nom, un mois après avoir pris connaissance des expériences d'Ørsted.

Malgré son poste de vice-président de l'Académie des Sciences depuis 1835, ces deux candidatures au titre de secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences échoueront devant Fourier. Il entre, en 1841, à l'Académie des inscriptions et belles-lettres. Il sera Commandeur de la Légion d'honneur en 1849. Ses œuvres littéraires, dont son "*Éloge de Montaigne*", le font élire à l'Académie Française en 1856.

Ami de Louis Pasteur, il en favorise la carrière.

Il décède à l'âge de 88 ans, le 3 février 1862, au Collège de France.

Le biot (Bi) est une unité de courant électrique qui vaut 10 A.

Cette page est extraite d'un site concernant les unités de mesure dont l'adresse est :
<http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/index.html>