

Chacun sait, depuis l'école primaire, que le mètre est "la dix millionième partie du quart du méridien terrestre". C'est là une définition claire et précise, dans la mesure où l'on connaît la longueur du méridien. Comment y est-on parvenu ? Nous allons résumer les longues recherches et les expéditions aventureuses qui permirent d'y arriver, du temps des Pharaons à celui du Siècle des Lumières.



## Eratosthène

Si l'époque de Platon fut celle des philosophes, quelques deux cents ans plus tard vint l'ère des savants avec Archimède et Eratosthène comme figures de proue. Le premier ne quitta guère Syracuse ; le second accepta l'invitation du Pharaon Ptolémée Evergète, de se rendre à Alexandrie, de loin la plus grande ville de la Méditerranée orientale, pour devenir le précepteur de son fils, Lagos. Il y fut nommé Directeur de la fameuse Grande Bibliothèque, qui abrita jus-qu'à 700.000 rouleaux, essentiellement grecs, et qui s'enrichissait chaque jour, grâce à une armée de scribes, de copistes et de traducteurs. Il excellait dans de nombreux domaines : il savait déterminer la méridienne d'un lieu, grâce à l'ombre portée du gnomon et étendit les mathématiques à l'étude de la Terre. Il est le créateur de la géographie, dont il inventa le nom, et il dressa une très grande carte du monde méditerranéen, qu'il rendait chaque jour plus précise avec les

du gnomon, à midi, aux deux extrémités du segment (1). Plus la distance est grande, plus la différence l'est, et donc la précision. L'orientation nord-sud de la vallée du Nil favorisait le projet et, après avoir envisagé Thèbes comme terme, Eratosthène imagina d'étendre la mesure d'Alexandrie à Syene, un peu au nord de l'actuel Assouan, qui est le point où le Tropique du Cancer coupe le fleuve. Au jour du solstice d'été, le soleil se trouvant à la verticale, il obtint une excellente visée, qu'il améliora encore en faisant creuser un puits de 30 mètres, au fond duquel se firent les observations.

La mesure de la distance entre les deux points de mesure, soit sur plus de 1.000 kilomètres, posait un très sérieux problème. Eratosthène eut recours à un "betamiste", méthode qui nous paraît incroyable, mais qui avait déjà été utilisée, deux cents ans plus tôt, par Alexandre, qui aimait mesurer ses conquêtes. Elle nécessite de disposer d'un "homme étalonné", qui fait toujours des pas de même longueur, en l'espèce 65 centimètres, pense-t-on. Il suffit alors de compter le nombre de pas, pour connaître la distance ! On peut imaginer les difficultés qui se présentèrent, d'autant plus que la Haute Egypte supportait mal la domination des Ptolémées, qui s'étaient imposés à la mort d'Alexandre.

Quelles que puissent être les réserves sur la méthode, elle est

apports des nombreux navigateurs du port. Il ne fut pas le premier à soutenir que la terre était ronde, mais il fut le seul à essayer, à la demande du Pharaon, de la mesurer.

Il savait que, pour y parvenir, il devait déterminer la valeur angulaire d'un arc de méridien et la distance correspondante au sol. L'angle pouvait être mesuré en comparant la différence d'inclinaison de l'ombre au sommet

pleinement justifiée par le résultat, tout bonnement stupéfiant (2) : 19.700 kilomètres pour le demi-méridien, alors que les plus récentes mesures par satellites, donnent 20.000,07 kilomètres !

Mais ces recherches et ces résultats furent bientôt oubliés. En 168 B.C., les barbares romains envahirent la Grèce et provoquèrent la fin du développement de sa culture, tout en s'imprégnant de sa civilisation. Ils ne

1- *On ne sait exactement quels instruments étaient utilisés dans l'antiquité. Mais certaines découvertes, et notamment le célèbre cadran d'Anticythère, permettent de les penser déjà fort avancés; D'autre part, Michel Serres (Eléments d'histoire des sciences) a montré combien l'utilisation du gnomon pouvait être féconde.*

2- *La valeur des unités utilisées par les Anciens est connue avec une bonne précision, car ils ont laissé les mensurations sur de nombreux édifices que l'on a retrouvés*

s'intéressèrent guère qu'à ce qui leur paraissait d'un intérêt pratique et, durant les quelques 500 ans de la "pax romana", on ne peut citer le nom ni d'un grand savant, ni d'un grand philosophe. Jules César eut sa part de responsabilité, dans ce véritable désastre, en mettant, en 47 B.C., le feu à la Grande Bibliothèque qui subit maints avatars et dont les restes furent finalement détruits en 652 par les conquérants arabes.

Mais c'est en grande partie grâce aux Arabes, qui en firent systématiquement des copies après le 9<sup>ème</sup> siècle, que la Renaissance a retrouvé une partie des œuvres de l'Antiquité et notamment de celles d'Eratosthène.

## Les débuts de la géodésie

En Europe, il fallut attendre Copernic, pour dire que la terre était ronde et qu'elle tournait autour du soleil ; on sait que Galilée ne réussit pas à le faire admettre. Dans tous les domaines et à toutes les échelles, de l'arpentage à la géodésie, il était devenu nécessaire de disposer de cartes précises grâce à des mesures géométriques et le problème de la mesure du méridien se posa. C'est un Italien, Alberti, qui établit, le premier, au début du 16<sup>ème</sup> siècle, le principe de la détermination du méridien par triangulation : connaissant la mesure d'un des côtés d'un triangle, la trigonométrie permet d'en déterminer les deux autres côtés. Le découpage, en triangles contigus, d'un vaste territoire, permet de suivre le parcours du méridien d'origine et donc de le mesurer.

C'est l'astronome Van Deventer, qui, le premier, aux Pays Bas, utilisa cette méthode, pour dresser nombre de petites cartes. Mais c'est son élève Jan Snell, dit Snellius, qui osa entreprendre la mesure du méridien. Il construisit, à cette fin, un "quadrant", appareil de visée plus précis que ceux qui le précédaient, et réalisa quelques levés, facilités par l'absence de relief.

En 1647, il publie "Sur la véritable conférence de la Terre", sous le pseudonyme révélateur d'Eratosthenius Batavius! En France, l'abbé Jean Picard entreprend, en 1669, la mesure par triangulation du méridien entre Amiens et Paris. Il est rejoint par l'astronome Italien Jean Dominique

Cassini (1625-1712), que Colbert a fait venir en France pour procéder à sa cartographie et prendre la Direction de l'Observatoire de Paris. En 1673, les mesures de gravimétrie que Jean Richer fit à Paris et à Cayenne permettent à Newton d'affirmer que la terre est, non une sphère, mais un ellipsoïde et de calculer son aplatissement. ; Huygens parvint à la même conclusion.

La dynastie des Cassini, de I à IV, s'imposa alors et régna sur l'Observatoire de Paris et sur la cartographie. Jacques (Cassini II) fils de Dominique, et César François (Cassini III), son petit fils, aidés d'un nombre important d'ingénieurs géographes, font et publient la carte de la triangulation de la France, avec une précision, entre Dunkerque et Perpignan de l'ordre de 1 millième. Ils entament ensuite la publication de la carte de France, à l'échelle de 1/86.400, qui paraît par feuilles. La première fut donnée aux graveurs en 1739, la dernière fut éditée en 1815 ! Elles servirent de modèle à notre "carte d'Etat Major", au 1/80 000<sup>ème</sup>.

Mais la question de l'aplatissement de la terre divisait l'Académie et provoqua une longue querelle entre «cartésiens», emmenés par Cassini, resté fidèle à la pensée de Descartes, et «newtoniens», que suivirent tous les «Savants des Lumières» ; Voltaire lui-même s'en mêla, et la découverte de Newton s'imposa. Mais cela ne modifiait pas la nécessité de mesurer le méridien. Diverses mesures faites à l'époque se contredisaient; il était essentiel d'y voir clair.

## Maupertuis et la condamine

L'Académie organisa alors deux grandes expéditions chargées de mesurer un arc de méridien : l'une, dirigée par Maupertuis, devait aller en Laponie, aussi au Nord que possible, l'autre avec La Condamine et Bouguer, au Pérou, quasiment sous l'équateur. Maupertuis termina sa tâche en deux ans, 1737-38, dans des conditions extrêmement difficiles, au milieu des neiges, des loups et de populations encore très arriérées et hostiles. L'expédition de La Condamine, plus nombreuse, se heurta à des difficultés plus grandes encore, dues à la nécessité de travailler dans de vastes étendues désertiques, au sein de popula-

Crédit photos : Jean-Claude Merdaug



Le mètre étalon

tions peu accueillantes et méfiantes. Il s'y ajouta des problèmes politiques et, plus encore, le terrible tremblement de terre qui détruisit le Pérou et sa capitale en 1746. La mission dura 8 ans et La Condamine ne put finalement rentrer en France qu'en descendant toute la vallée de l'Amazone, alors quasiment inconnue, pour rejoindre finalement Cayenne, en sauvant l'intégralité de ses mesures. Les récits de son épopée, et de celle de certains de ses compagnons de mission, constituent de vrais romans d'aventures. La Condamine fit ainsi un véritable travail d'exploration, multipliant les observations dans des domaines très variés, et ramenant en France, entre autres, le quinquina et le caoutchouc.

Les résultats des deux expéditions étaient probants et l'aplatissement de la terre était bien réel, le génie de Newton était triomphant. Ils étaient en outre suffisamment concordants pour que l'on estime avoir déterminé la longueur du méridien terrestre, et c'est en se référant à ces mesures que l'Académie définit, en 1747, la "toise du Pérou" qui devait servir d'unité de mesure de longueur, dont l'étalon(1) fut déposé dans ses locaux. Elle devint, en 1776, sur décision de Louis XV, la "toise de l'Académie" et l'étalon eut valeur nationale, sans grand effet pratique.



Maupertuis



La Condamine

1 - Au deux extrémités de l'étalon se trouvait une butée, un "étalon", entre lesquelles devait s'encaster la copie à faire; d'où, selon Denis Février, le nom : "étalon". Mais les dictionnaires ne confirment pas cette origine.

## L'unification des poids et mesures

Mais, depuis longtemps, un grave problème pratique se posait aux gouvernements : l'unification du système des poids et mesures. La multiplicité des unités de l'époque constituait un vrai casse-tête, qui compliquait la vie quotidienne et contrariait le commerce à toutes les échelles. On s'en plaignait depuis des siècles et on enviait l'Angleterre où cette unification avait été réalisée au 13<sup>ème</sup> siècle par Aliénor d'Aquitaine. Les Etats Généraux la réclamaient à chacune des réunions, les souverains successifs l'ébauchèrent, sans aucun succès. C'est sans doute Turgot qui donna le premier coup de pioche : en 1775, il chargea Condorcet, jeune mathématicien déjà célèbre, de faire l'inventaire de toutes les unités. Il en existait près de 2.000 et elles ne dépendaient que du bon vouloir du seigneur local ! Elles changeaient, non seulement avec le lieu, mais encore avec la matière : elles différaient entre la toile et le drap, entre le vin et le lait... Condorcet établit les principes d'un projet d'unités rationnel, basé sur la science, et d'intérêt universel. On sait que les tentatives de réforme de Turgot déplurent à la Cour et entraînèrent son renvoi. Le projet tomba à l'eau.

Mais la mesure correspondait à un besoin très général et elle fut réclamée dans un très grand nombre des "cahiers de doléances", que Louis XVI fit établir pour les soumettre aux Etats Généraux de 1789. Désormais la réforme ne pouvait plus être arrêtée ; elle correspondait d'ailleurs aux besoins de clarté, de précision, de "cartésianisme" qui animaient le mouvement des Lumières, animateur des premières phases de la Révolution qui allait suivre.

## Le système métrique

L'Assemblée Nationale Constituante se saisit rapidement du problème ; dès le 7 mars 1790, Talleyrand propose un système de mesures dont l'unité de longueur était celle d'un pendule battant la seconde à Paris. Le 8 mai, l'unification des poids et mesures est décidée. Des délégués sont envoyés dans tous les grands pays, pour exposer le système métrique et les avantages qui en découlent. L'universalisation

de la réforme est l'un des soucis majeurs des Constituants : les philosophes des Lumières veulent le bien de l'humanité. Mais, hélas, les Etats-Unis et l'Angleterre refusent de s'y associer.

L'Académie nomme alors une forte Commission pour achever la mise au point du système. Elle comprend : Borda, Lavoisier, Tillet et Condorcet qui proposent l'utilisation de la numération décimale, pour les poids, les mesures et les monnaies, ainsi que la mesure du méridien terrestre pour définir le mètre - le pendule est écarté, car le battement dépend de la gravité. Ces dispositions sont adoptées par l'Assemblée, le 26 mars 1791. C'est Auguste Leblond qui propose le mot "mètre" pour l'unité de longueur et Borda le fait adopter. Un détail : le préfixe Kilo pose un petit problème linguistique ; le bon usage du grec aurait voulu que l'on écrive "chi" comme dans "tachymètre", ou "chiropracteur", on décida heureusement de passer outre !

Mais les unités doivent être définies avec le maximum de précision, et les travaux des Cassini sont jugés d'autant plus insuffisants que Borda vient de mettre au point un appareil de visée, beaucoup plus précis que les précédents. Il donnait l'approximation de la seconde, au lieu de 15 précèdemment. Il faut effectuer une nouvelle mesure du méridien entre Dunkerque et Barcelone. La Convention n'aime pas que l'on fasse traîner ses ordres ! La décision doit être mise en oeuvre le plus rapidement possible, et quels que soient les obstacles.

## Delambre et Mechain

Le projet fut doté d'une allocation de 300.000 écus, somme considérable pour l'époque et l'état des finances du moment. L'Académie charge alors, de l'organisation, une commission très étoffée, formée de son élite, qui décide de monter deux expéditions simultanées, partant l'une de Dunkerque, l'autre de Barcelone et devant se rejoindre à Rodez. Le géodésien Fran-

çois Delambre (1749-1822) conduira la première et mesurera 380.000 toises ; la seconde, avec 170.000 toises seulement, mais en terrain difficile, sera confiée à Pierre Méchain (1744-1804), astronome, qui vient de déterminer, avec une grande précision, la différence entre les méridiens de Greenwich et de Paris. Ils disposeront chacun d'une aide, lui-même astronome confirmé. On définit les 115 triangles à mesurer et les deux bases de mesures, d'environ 6.000 toises, devant servir de références : l'une entre Melun et Lieu-Saint, l'autre entre Salse et Perpignan. Biot achève à la hâte quatre "cercles répéteurs", à la pointe du progrès. Le 24 juin 1792, aux Tuileries, au lendemain de la grande fête populaire où l'on avait planté "l'arbre de la liberté", les deux expéditions s'ébranlaient, en présence de Lavoisier, Condorcet et Borda, dans une berline spécialement aménagée par ce dernier.

Pour apprécier les difficultés qu'allaient rencontrer nos deux savants, il est indispensable de se replacer dans leur temps. Les années 1792-1793 furent certainement parmi les plus agitées, les plus difficiles de notre Histoire. L'évolution, déjà rapide les années précédentes, fut accélérée par la fuite du Roi, arrêté à Varennes, le 21 juin 1791. Le grand historien Pierre Goubert n'hésite pas, pour décrire l'état de notre pays, à parler "d'anarchie, de passions, de violences".

Nos savants ressemblent plus à des aristocrates qu'à des sans-culottes et sont donc suspects. Leur travail est mal compris : que viennent faire ces étrangers, avec leurs drôles d'appareils, à monter dans les clochers ou à édifier des échafaudages ? Souvent, leur travail de la journée est détruit pendant la nuit. Il ne manque pas "d'enragés" à travers les campagnes pour leur chercher noise, et les Comités de Salut Publics vont vite en besogne ! En outre l'Académie des Sciences, leur soutien majeur, jugée politiquement peu sûre, est supprimée le 08 août 1793.

Malgré les difficultés, Delambre réussit à assurer la liaison Dunkerque - Orléans. Mais il est alors contraint par les événements politiques à interrompre sa tâche pendant plus de 18 mois et il voit disparaître, dans la Terreur, ses amis, ses protecteurs : Lavoisier, Condorcet, bien d'autres encore.



Pierre Méchain

Pour Méchain, les choses vont beaucoup plus mal. A peine a-t-il eu le temps de faire quelques relevés dans la région de Barcelone, qu'il est frappé par un grave accident, qui l'immobilise durant plus de 6 mois, et lui laisse une épaule abîmée. Entre temps, le 20 avril 1793, la France a déclaré la guerre à l'Espagne, après des escarmouches de frontière, et notre astronome est bloqué en Catalogne, pendant de longs mois.

Ceci n'empêche pas la Convention de poursuivre ses travaux et le 7 avril 1795, elle adopte le "Système Métrique", tel que nous le connaissons. Il n'y a désormais légalement plus que 5 unités de base, avec leurs multiples et sous-multiples, soit 30 au total. Mais on sait que les anciennes mesures mirent longtemps à disparaître.

Méchain est horrifié de s'apercevoir, en refaisant une mesure à Barcelone, qu'il y a une différence de 3 secondes entre les deux visées et il ne sait quelles en sont les conséquences. Les dirigeants espagnols le libèrent, mais décident de l'envoyer en Italie et il risque, durant le voyage, d'être capturé par des corsaires arabes ! Il passe plus d'un an à Livourne, puis à Gênes, dans des conditions si difficiles qu'il doit vendre un de ses deux cercles répétiteurs. Il rentre finalement par Marseille, et refuse de revenir à Paris, malgré les appels de sa famille. Il reprend son travail. Il est bloqué plusieurs semaines par des incidents matériels, à Estagel, non loin de Perpignan. Il y est logé chez le maire du lieu, Bonaventure Arago, et y remarque l'un des fils de la maison, François, âgé de neuf ans, dont il admire l'intelligence et la curiosité. Mais il travaille trop lentement; son aide, qui lui était très fidèle, l'abandonne. En fait, Méchain est en pleine dépression.

Il est en effet rongé par son erreur de 1793, qu'il ne se pardonne pas, mais qu'il n'a pas le courage de révéler. Il essaye d'éveiller des soupçons, mais Paris le rassure. Il n'ose plus rencontrer ses collègues parisiens qui le traîneraient dans la boue. Il sait que, à la demande de l'Institut, Talleyrand organise, à Paris, une grande réunion scientifique internationale qui doit examiner les résultats de la double expédition. Il est certain que son erreur sera démasquée. Il se cache dans ses travaux. qu'il prolonge.

Entre temps, Delambre a terminé à Rodez la partie de la mesure qui lui incombaît. Il rejoint Méchain, dans les Pyrénées Orientales, pour achever la triangulation et donc la mesure du méridien. Ils regagnent Paris le 14 novembre 1798. La mission que le Gouvernement leur avait confiée est terminée. Seule la liaison prévue avec les Baléares n'avait pu être accomplie. Il aura fallu plus de six ans pour mener à bien un travail que l'on avait prévu pour durer moins de deux.

Les deux hommes rentrèrent à Paris ensemble. La Commission se réunit – en fait la première Conférence Scientifique Internationale – et examina les travaux et les résultats. Elle conclut que nos deux astronomes avaient "atteint un degré de perfection dont on n'avait pas eu idée jusqu'à ce jour". Ils furent fêtés et félicités. Méchain devint Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences, rétablie le 25 octobre 1795, et Directeur de l'Observatoire de Paris; Delambre entra à l'Académie.

Le mètre est alors défini comme ayant "une longueur de 3 pieds 11 296 ème de la toise de l'Académie"; des étalons provisoires sont alors établis et déposés à l'Académie. D'autres sont envoyés en Province. Pour familiariser les Parisiens avec la nouvelle unité, 16 étalons en marbre, sont scellés, entre février 96 et décembre 97, à travers la capitale, en des lieux facilement accessibles. L'un d'entre eux est encore visible, au 36 rue Vaugirard, sur l'immeuble qui abritait le Comité des Poids et mesures.

Méchain sort rompu de ses épreuves et vieilli avant l'âge. Il a réussi à sauvegarder tous ses résultats, qui ont été reconnus excellents. Mais il est seul à savoir qu'ils ne le sont pas. Il supporte de plus en plus mal les honneurs dont on l'a chargé et qu'il pense ne pas mériter. A la fin de 1802, il les rejette et décide, malgré sa santé devenue fragile et ses 60 ans, de repartir en Espagne, à ses frais, le 26 avril 1803, avec son fils Etienne, pour reprendre les relevés qu'il pensait erronés. Frappé par des fièvres, il meurt, le 20 septembre 1804, près de Castellon de la Plana, bien au sud de Barcelone.

Méchain a laissé tous ses documents à Delambre qui prend sa suite comme Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. Il trouve vite l'aveu de

l'erreur. Il ne peut la cacher et déclenche un beau scandale ; le coupable est traîné dans la boue et la postérité a été dure envers lui. Elle a surtout retenu l'erreur et a oublié le géodésien courageux, l'astronome de talent et le grand découvreur de comètes que fut Méchain.

## Arago et Biot

Mais Delambre ne pouvait laisser l'équivoque persister ; il fallait en terminer. On devait reprendre les mesures de Méchain, avec ses repères ; il proposa une nouvelle expédition, l'Académie l'appuya et l'Empereur donna son accord. Outre cette mission essentielle, elle devait assurer la liaison avec Majorque, d'autant plus importante que l'île est traversée par le Méridien de Paris, et faire des mesures de gravité.

La nouvelle expédition fut vite organisée. Avec l'accord de Laplace et de Monge, les deux phares de la Science de l'époque, deux jeunes savants furent choisis pour la conduire : Jean Baptiste Biot (1774-1868) et François Arago (1783 -1853). Le premier s'était fait connaître pour avoir démontré l'origine céleste des météorites et surtout pour avoir accompagné Gay-Lussac dans la fameuse ascension du 24.08.1804, qui a montré la stabilité de la composition de l'air en altitude.

Le choix du second paraît plus étonnant, étant donné sa jeunesse. Méchain, à l'occasion de son passage à Estagel, avait remarqué ses hautes facultés intellectuelles et l'avait guidé dans ses débuts scientifiques. Il avait été reçu premier à Polytechnique, à 17 ans, après un oral de maths de deux heures, qui avait séduit son examinateur, Louis Monge, alors Directeur de l'Ecole. Ses activités étaient multiples et il était déjà en contact avec de nombreux savants. Il collaborait avec Biot depuis 1803 et présenta avec lui, en 1806, un mémoire soutenant que la vitesse de la lumière était constante. Ce fut, on le sait, le point de départ d'Einstein. Il était encore à l'Ecole quand on lui proposa de participer à l'expédition. Il fut enchanté de reprendre les travaux de son mentor, Méchain.

Le 3 septembre 1806, les deux amis quittent Paris, accompagnés de deux commissaires espagnols. Ils retrouvent les problèmes et les difficultés rencontrés par Méchain, 20 ans plus

tôt. En Janvier 1808, ils ont terminé leurs travaux en Catalogne et Biot rentre à Paris; il est couvert de lauriers. Arago est nommé Adjoint au Bureau des Longitudes<sup>(1)</sup> qui coiffe l'Observatoire, mais il reste en Espagne pour assurer le dernier objectif de la mission.

Il part pour les Baléares, afin de mesurer un ultime triangle entre Ibiza et Majorque et d'établir la liaison entre cette dernière et la côte catalane, du haut des montagnes de l'île, qui culminent à 1445 mètres. Mais la longuevisée ne peut se faire qu'avec des conditions météorologiques exceptionnelles et Arago attend l'embellie pendant de longues semaines. Napoléon intervient dans les affaires espagnoles, et veut imposer, comme Roi, son frère Joseph; le peuple de Madrid se révolte, le 2 mai, et c'est le début de la peu glorieuse "Guerre d'Espagne". Arago est arrêté et enfermé dans la forte citadelle de Belver, qui domine Palma. C'est le début d'aventures incroyables, dignes de n'importe quel romancier.

Craignant d'être empoisonné ou trucidé, il réussit à s'évader et rejoint un bateau arabe. Il arrive à Alger le 3 août

; il embarque sur un navire allant à Marseille, qui transporte deux lions que le dey offre à Napoléon. En vue de l'Estaque, il est capturé par un corsaire espagnol. Il est reconnu et emprisonné à Palamos, sur un des horribles pontons. A plusieurs reprises, on annonce sa mort; la France entière se passionne pour son odyssée. Le Dey est furieux de la perte de ses deux lions, et enjoint à l'Espagne de libérer le bateau et les prisonniers. Le 28 novembre, François s'embarque à nouveau pour Marseille, mais une grosse tempête rejette le navire vers le sud et contraint à se réfugier à Bougie.

Il est cerné par une foule menaçante et doit se déclarer musulman pour en réchapper. Il rejoint Alger le Dey à

changé; le nouveau n'aime pas la France. Pour une histoire de solde impayé, il lui déclare la guerre et veut envoyer Arago au bagne. Le consul payela note et réussit à mettre notre savant sur un bateau. Il arrive finalement, le 2 juillet 1808, à Marseille, où on le met en quarantaine! Son périple aura duré près de deux ans.

Tout Paris, toute la France, acclame Arago. Il était déjà bien connu des cercles scientifiques. Il accède immédiatement à la célébrité, et est couvert d'éloges et d'honneurs. Le 6 novembre, il est élu triomphalement à l'Académie; il est nommé professeur à l'École Polytechnique, il loge à l'Observatoire dont il devient Directeur. C'est le début d'une longue carrière, tant scientifique que politique, qui le conduit en 1852 à la tête de l'éphémère Seconde République, que Napoléon III va bientôt saborder. Ron-gé par le diabète, il meurt le 7 octobre 1853<sup>(2)</sup>, peu après avoir, à l'Observatoire, séparé la météorologie de l'astronomie et laissé sa place de Directeur à Le Verrier.

Mais, depuis lors, la définition du mètre a bien changé. Les progrès de la Science ont besoin d'une précision de plus en plus grande. L'Institut Mondial des Poids et Mesures (IMP), qui est chargé de ce problème, a établi en 1983, après plusieurs modifications, une dernière définition. Le mètre est désormais "la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant  $1/299\,792\,458^{\circ}$  de seconde. Je pensais qu'on ne pourrait plus guère, désormais, qu'ajouter quelques décimales, mais il paraît que l'I.M.P.M. cherche à rattacher toutes les Unités aux grandes constantes de l'Univers!

La longue marche se poursuit

**PIERRE DUVERGÉ**