

nous nous adressions de nous faire connaître leur opinion sur l'état actuel du diapason, et leurs dispositions, favorables ou contraires, à un abaissement, à une modération dans le *ton*. La musique est un art d'ensemble, une sorte de langue universelle. Toutes les nationalités disparaissent devant l'écriture musicale, puisqu'une notation unique suffit à tous les peuples, puisque des signes, partout les mêmes, représentent les sons qui dessinent la mélodie ou se groupent en accords, les rythmes qui mesurent le temps, les nuances qui colorent la pensée; le silence même s'écrit dans cet alphabet prévoyant. N'est-il pas désirable qu'un diapason uniforme et désormais invariable vienne ajouter un lien suprême à cette communauté intelligente, et qu'un *la*, toujours le même, résonnant sur toute la surface du globe avec les mêmes vibrations, facilite les relations musicales et les rende plus harmonieuses encore?

C'est dans ce sens que nous avons écrit en Allemagne, en Angleterre, en Belgique, en Hollande, en Italie, jusqu'en Amérique, et nos correspondants nous ont envoyé des réponses consciencieuses, des renseignements utiles, des souvenirs intéressants. Quelques-uns nous adressaient d'anciens diapasons âgés d'un demi-siècle, aujourd'hui dépassés; d'autres des diapasons contemporains, variés dans leur intonation. Tous, reconnaissant et repoussant l'exagération actuelle, nous envoyaient leur cordiale adhésion. Trois d'entre eux, nos compatriotes, tout en partageant l'opinion générale, demandent, il est vrai, qu'on fixe le diapason à l'état actuel de celui de Paris, mais c'est pour l'arrêter dans sa progression ascendante, et en faire un obstacle à de nouveaux envahissements; obstacle impuissant, à notre avis, qui protège le mal, l'oppose à lui-même, et le consacre au lieu de le détruire. Les autres sont unanimes à désirer un diapason moins élevé, uniforme, inaltérable, véritable diapason international, autour duquel viendraient se rallier, dans un accord invariable, chanteurs, instrumentistes, facteurs de tous les pays. La plupart de nos correspondants étrangers joignent à leur approbation l'éloge de l'initiative: « Je vous dois des remerciements, nous écrit-on, pour la cause importante que vous avez entreprise de plaider: il est bien temps d'arrêter les dérèglements auxquels on se laisse emporter. » — « J'adopte la somme entière de vos sages réflexions, nous dit un autre maître de chapelle, des plus distingués, en espérant que toute l'Europe applaudira vivement à la commission instituée par S. Exc. le ministre d'État, à

l'effet d'établir un diapason uniforme. La grande élévation du diapason détruit et efface l'effet et le caractère de la musique ancienne, des chefs-d'œuvre de Mozart, Gluck, Beethoven. » — « Je ne doute pas, écrit-on encore, que la commission ne réussisse dans cette question importante. Ce sera un nouveau service rendu par votre nation à l'art et au commerce. » — « L'élévation progressive du diapason, dit un autre de nos honorables correspondants, est non-seulement préjudiciable à la voix humaine, mais aussi à tous les instruments. Ce sont surtout les instruments à cordes qui ont beaucoup perdu pour le son, depuis que l'on est obligé, à cause de cette élévation d'employer des cordes très-minces, les cordes fortes ne pouvant résister à cette tension exagérée; de là, ce son, qui au lieu de se rapprocher de la voix humaine, s'en éloigne de plus en plus. » — « Fixer le diapason une fois pour toutes, dit un cinquième, ce serait mettre fin à bien des doutes, à une multitude d'inconvénients et même de caprices. Je vous témoigne le vif intérêt que nous portons dans toute l'Allemagne musicale à l'exécution de votre projet. » — « Vous avez bien dit, écrit-on encore, que l'Europe entière est intéressée aux recherches des moyens d'établir un diapason uniforme. Le monde musical a senti depuis longtemps la nécessité urgente d'une réforme, et il remercie la France d'avoir pris l'initiative. » — M. Drouet, maître de chapelle du grand-duc de Saxe-Cobourg-Gotha, nous a envoyé trois diapasons d'époque et d'élévation différentes, et une note intéressante. Enfin nous avons reçu de deux hommes très-compétents, M. Wieprecht, directeur de la musique militaire de Prusse, à Berlin, et M. le docteur Furke, des mémoires où la matière est traitée avec une véritable connaissance de cause. Les auteurs s'associent entièrement à la pensée qui a institué la commission.

Ces nombreuses adhésions, émanées d'autorités si considérables, nous donnent l'assurance qu'une proposition d'abaissement dans le diapason sera bien accueillie dans toute l'Allemagne. Il faut d'ailleurs rappeler ici que déjà, en 1834, des musiciens allemands réunis à Stuttgart avaient exprimé le vœu d'un affaiblissement du diapason, et recommandé l'adoption d'un *la* sensiblement plus bas que notre *la* actuel. Certes, il y aura d'abord des difficultés qui naîtront surtout de la division de l'Allemagne en un si grand nombre d'états différents. C'est une opinion qui nous a été exprimée, mais il y a lieu de penser qu'après quelques oscillations, un type inva-

riable et commun s'établira dans ce pays, qui pèse d'un grand poids dans les destinées de l'art musical.

Nous n'avons encore reçu d'Italie qu'une seule lettre. Elle est de M. Coccia, directeur de l'académie philharmonique de Turin, maître de chapelle de la cathédrale de Novarre. M. Coccia a bien voulu nous adresser le diapason usité à Turin, un peu plus bas que celui de Paris, et le plus doux (*il più mite*), dit M. Coccia, qu'il ait rencontré jusqu'à présent. Il en recommande l'adoption, M. Coccia est donc de l'avis d'un *adoucissement* dans le ton, et c'est d'un bon augure pour l'opinion de l'Italie, dont il faut tenir grand compte.

Nous avons reçu de Londres une communication de MM. Broadwood, célèbres facteurs de pianos: ils ont eu l'obligeance de nous adresser trois diapasons, employés tous les trois dans leur établissement, chacun d'eux affecté à un service spécial. Le premier, plus bas d'un grand quart de ton que le diapason de Paris, était, il y a vingt-cinq ou trente ans, celui de la Société philharmonique de Londres. Il a été judicieusement conservé par MM. Bradwood comme plus convenable aux voix, et ils accordent, d'après le *ton* extrêmement modéré qu'il fournit, les pianos destinés à l'accompagnement des concerts vocaux. Le second, beaucoup plus haut, puisqu'il est plus élevé que le nôtre, est celui d'après lequel MM. Broadwood accordent, en général, leurs pianos, parce qu'il est à peu près conforme à l'accord des harmoniums, des flûtes, etc., c'est le diapason des instrumentistes. Enfin, le troisième, encore plus élevé, est celui dont se sert aujourd'hui la Société philharmonique. Cette extrême liberté du diapason doit avoir ses inconvénients, et peut bien faire courir quelques hasards à la justesse absolue. Aussi MM. Broadwood font-ils des vœux « pour la réussite de nos recherches, si intéressantes et si importantes pour tout le monde musical. »

M. Bender, directeur de la musique du roi des Belges et du régiment des guides, voudrait deux diapasons, à la distance d'un demi-ton: le plus élevé, à l'usage des musiques militaires; l'autre, destiné aux théâtres. M. Bender pratique son système; le diapason de la musique des guides n'est pas applicable à la musique vocale. C'est le plus élevé de tous ceux que nous avons reçus.

M. Daussoigne-Méhul, directeur du Conservatoire royal de Liège, n'adresse pas de diapason, celui qu'il emploie étant semblable à celui de Paris. Il est un des trois correspondants

qui concluent à l'adoption définitive de ce diapason, comme limite extrême, comme sauve-garde, et ne fût-ce, dit M. Daussoigne-Méhul, que pour arrêter ses dispositions ascendantes.

M. Lubeck, directeur du conservatoire royal de La Haye, en nous envoyant son diapason, un peu moins élevé que le nôtre, nous assure de son adhésion et de son concours. Vous voyez, monsieur le ministre, combien de sympathies et d'approbations rencontre votre désir de l'établissement d'un diapason uniforme.

Nous avons écrit en Amérique. New-York n'a pas encore répondu. M. E. Prévost, chef d'orchestre de l'opéra français de la Nouvelle-Orléans, nous a adressé une lettre d'adhésion et un diapason qui ne nous est pas parvenu.

Nous avons reçu de quelques-unes des grandes villes de France, où la musique est en honneur, des renseignements communiqués par des artistes distingués.

Le diapason qui nous a été envoyé par M. Victor Magnien, directeur de l'Académie impériale de musique de Lille, est, après celui de M. Bender et après ceux de Londres, le plus élevé des diapasons qu'on nous a adressés. Il est plus haut, par conséquent, que celui de Paris. Sans doute il a subi, par un procédé de bon voisinage, l'influence de la musique des guides de Bruxelles. Aussi M. Magnien se rallie-t-il avec empressement à la demande d'un diapason plus modéré.

M. Mézerai, chef d'orchestre du grand théâtre de Bordeaux, nous a communiqué son diapason, moins élevé que celui de Paris. M. Mézerai avait d'abord adopté celui-ci, mais, nous dit-il, il fatiguait trop les chanteurs.

Le diapason de Lyon est celui de Paris, celui de Marseille est très-peu plus bas. M. Georges Hainl, chef d'orchestre de Lyon, croit qu'il faut maintenir le diapason de Paris, malgré son élévation, dans la crainte d'affaiblir l'éclat de l'orchestre. M. Aug. Morel, directeur de l'École communale de Marseille, incline vers cet avis. Ces deux artistes forment, avec M. D. Méhul, le groupe que nous avons mentionné, proposant l'état actuel comme terme définitif.

Toulouse nous a adressé deux diapasons: celui du théâtre, moins élevé que le nôtre, presque semblable à celui de Bordeaux, et le diapason de l'École de musique, plus bas d'environ un quart de ton: différence remarquable, qu'il importe d'autant plus de constater, que Toulouse est une de ces villes à l'instinct musical, où le chant est populaire, où l'harmonie

abonde, et qui, de tout temps, a fourni à nos théâtres des artistes à la voix mélodieuse et sonore.

Le diapason de l'École de Toulouse est, avec celui du théâtre grand-ducal de Carlsruhe, dont il ne diffère que de quatre vibrations, le plus bas de tous les diapasons qui nous ont été communiqués. Celui de la musique des guides de Bruxelles, qui compte neuf cent onze vibrations par seconde, est, à l'aigu, le terme extrême de ces diapasons; celui de Carlsruhe, qui ne fait que huit cent soixante-dix vibrations, en est le terme au grave. Entre cet écart, qui n'est pas beaucoup moindre d'un demi-ton, se meuvent les diapasons en usage aujourd'hui, et, par conséquent, les orchestres, les corps de musique, les ensembles de voix, dont ils sont la règle et la loi, et dont ils résument pour ainsi dire l'expression.

Ainsi la France compte à ses deux extrémités un des diapasons les plus élevés, celui de Lille, un des diapasons les plus graves, celui de l'École de Toulouse. On peut suivre sur la carte la route que suit en France le diapason: il s'élève et s'abaisse avec la latitude. De Paris à Lille, il monte; il descend de Paris à Toulouse. Nous voyons le nord soumis évidemment au contact, à la prédominance de l'art instrumental, tandis que le midi reste fidèle aux convenances et aux bonnes traditions des études vocales.

Nous vous avons présenté, monsieur le ministre, le résumé fidèle des informations qui nous ont été transmises: nous vous avons fait connaître les impressions que nous en avons reçues. En présence des opinions presque unanimes exprimées pour une modération de ton, et des opinions unanimes pour l'adoption d'un diapason uniforme, c'est-à-dire pour un nivellement général du diapason, librement consenti; en présence des différences remarquables qui existent entre les divers diapasons que nous avons pu comparer, différences mesurées avec toute la précision de la science en nombre de vibrations, et consignées dans un des tableaux annexés à ce rapport, la commission, après avoir discuté, a adopté en principe, et à l'unanimité des voix, les deux propositions suivantes:

Il est désirable que le diapason soit abaissé.

Il est désirable que le diapason abaissé soit adopté généralement comme régulateur invariable.

Il restait à déterminer la quantité dont le diapason pourrait être abaissé, en lui ménageant les meilleures chances probables d'une adoption générale comme régulateur invariable.

Il était évident que le plus grand abaissement possible était d'un demi-ton, qu'un écart plus considérable n'était ni praticable ni nécessaire; et, sur ce point, la commission se montra unanime. Mais le demi-ton rencontra des adversaires, et trois systèmes se trouvèrent en présence: abaissement d'un demi-ton, abaissement d'un quart de ton, abaissement moindre que ce dernier.

Un seul membre proposait l'abaissement moindre que le quart de ton. Craignant surtout de voir les relations commerciales troublées, il proposait un abaissement très-moderé, et qui devait tout au plus, dans sa plus grande amplitude, atteindre un demi-quart de ton.

La question des relations commerciales est assez importante pour qu'on s'y arrête un instant. D'ailleurs, monsieur le ministre, en nous instituant, vous l'avez signalée à notre attention.

Parmi les documents qui nous ont été remis, figure une lettre signée de nos principaux, de nos plus célèbres facteurs d'instruments de tout genre. Dans cette lettre, adressée à Votre Excellence, sont exposés tous les embarras résultant « de l'élévation toujours croissante du diapason et de la différence des diapasons. » On vous demande de mettre un terme à ces embarras en établissant un système uniforme de diapason. « Il appartient à Votre Excellence, disent les signataires, de faire cesser cette sorte d'anarchie, et de rendre au monde musical un service aussi important que celui rendu autrefois au monde industriel par la création d'un système uniforme de mesures. »

La commission prend en haute considération les intérêts de notre grande fabrication d'instruments, c'est une des richesses de la France, une industrie intelligente dans ses produits, heureuse dans ses résultats. Les hommes habiles qui la dirigent et l'ont élevée au premier rang, ne peuvent douter de notre sollicitude, ils savent que nous sommes amis de cette industrie qui fournit à quelques-uns des membres de la commission de précieux et charmants auxiliaires.

Mais si, parmi ces maîtres facteurs qui ont si bien signalé à Votre Excellence « les embarras résultant de la divergence et de l'élévation toujours croissante, » quelques-uns, comme il nous a été dit, craignent maintenant « les embarras » résultant des mesures qu'on veut prendre pour les contenter, que faudra-t-il faire? Puisqu'ils ont demandé, « avec tout le monde musical, » un diapason uniforme, comment le choix d'un diapason, destiné dans nos espérances et dans les leurs à devenir uniforme, peut-il troubler « les relations commerciales, » déjà troublées, à leur avis, par la divergence des diapasons? L'établissement d'un diapason uniforme implique nécessairement le choix d'un diapason, d'un seul. Or, nous avons reçu, entendu, comparé, mesuré, vingt-cinq diapasons différents, tous en activité, tous usités aujourd'hui. De tant de *la*, lequel choisir? Le nôtre apparemment. Mais pourquoi? De ces vingt-cinq diapasons, aucun ne demande à monter, beaucoup aspirent à descendre, et quinze sont plus bas que celui de Paris. De quel droit dirions-nous, à ces quinze diapasons : Montez jusqu'à nous? N'est-ce pas alors que les relations commerciales courraient grand risque d'être troublées! N'est-il pas plus logique, plus raisonnable, plus sage, dans l'intérêt de la grande conciliation que nous voulons tenter, de descendre vers cette majorité, et n'est-ce pas ainsi que nous avons la plus grande chance d'être écoutés des artistes étrangers dont nous avons réclamé le concours, et que nous remercions ici d'avoir répondu à notre appel avec tant de cordialité et de sympathie?

Pour donner à l'industrie instrumentale un témoignage de sa sollicitude, la commission convoqua les principaux facteurs, ceux qui avaient obtenu les premières récompenses à l'Exposition universelle de 1855, c'est-à-dire ceux mêmes qui avaient écrit à Votre Excellence, et ce n'est qu'après avoir conféré avec eux et plusieurs de nos chefs d'orchestre, que la commission délibéra sur la quantité dont pourrait être abaissé le diapason.

Dans cette discussion, l'abaissement du quart de ton a réuni la grande majorité des suffrages; apportant une modération sensible aux études et aux travaux des chanteurs, sans jeter une trop grande perturbation dans les habitudes, il insinuerait pour ainsi dire *incognito* en présence du public, il rendrait plus facile l'exécution des anciens chefs-d'œuvre; il nous ramènerait au diapason employé il y a trente ans, époque de la production d'ouvrages restés pour la plupart au répertoire,

lesquels se retrouveraient dans leurs conditions premières de composition et de représentation. Il serait plus facilement accepté à l'étranger que l'abaissement d'un demi-ton. Ainsi amendé, le diapason se rapprocherait beaucoup du diapason élu, en 1834, à Stuttgart. Il avait déjà pour lui l'avantage d'une pratique restreinte, il est vrai, mais dont on peut apprécier les résultats.

La commission a donc l'honneur de proposer à Votre Excellence d'instituer un diapason uniforme pour tous les établissements musicaux de France, et de décider que ce diapason, donnant le *la*, sera fixé à 870 vibrations par seconde.

19

Recherches sur l'origine des poids et mesures
par M. Silbermann.

M. Silbermann aîné, physicien expérimenté, qui dirige les magnifiques collections du Conservatoire des Arts et Métiers de Paris, s'occupe de recueillir toutes les données ou comparaisons relatives aux unités de mesure employées dans les sciences, dans les arts et le commerce. Il s'est proposé de retrouver l'origine historique de chacune de ces mesures, c'est-à-dire les bases naturelles sur lesquelles elles ont été établies chez les différents peuples. M. Silbermann a présenté à diverses reprises des mémoires sur cette question à l'Académie des Sciences, et dans la séance du 16 mai 1859 il a lu à cette Académie un nouveau travail qui résume une partie de ses communications antérieures. Nous donnerons ici une idée de l'ensemble des recherches du physicien du Conservatoire, car cette question est étudiée en ce moment par plusieurs savants, tant au point de vue historique qu'au point de vue mathématique.

Toutes nos mesures actuelles dérivent des mesures égyptiennes : par conséquent, si l'on parvenait à trouver l'origine naturelle de l'antique mesure usitée dans le pays

des Pharaons, c'est-à-dire de l'*orgya*, on aurait donné l'explication de presque toutes les mesures en usage aujourd'hui dans les sciences, dans le commerce et dans les arts.

Or, il résulte des recherches, d'un ordre très-varié, auxquelles s'est livré M. Silbermann, que l'*orgya* des anciens Égyptiens représenterait la *moyenne taille de l'homme*, à laquelle on aurait ajouté une unité particulière. Cette conclusion générale ressort d'un ensemble de considérations qu'il ne sera pas sans intérêt de rappeler.

A l'exception du mètre, unité de mesure dont la base est scientifique et dont l'adoption est moderne, les mesures qui ont été adoptées à différentes époques varient de pays à pays, souvent même d'une ville à l'autre. Dans un même lieu, elles diffèrent selon les matières à mesurer, et elles manquent presque partout de *prototypes*. Cependant, en dépit de leur extrême diversité, les anciennes mesures roulent sur un même système, ce qui porte à croire qu'elles ont toutes une même origine.

Un grand nombre de savants se sont occupés, depuis des siècles, de retrouver cette commune origine des principales mesures usuelles. Tous ceux qui ont étudié cette question ont dû invoquer le témoignage des auteurs de l'antiquité. Parmi eux, Hérodote, dont les assertions sont les plus explicites, dit, avec Strabon, Platon, Héron d'Alexandrie, Pythagore, etc., que les mesures ont été prises sur l'homme, et que les prototypes de ces mesures se trouvent sur la pyramide de Chéops.

Pendant la campagne de l'armée française en 1801, l'Institut d'Égypte s'occupait très-activement de la question de l'origine des mesures. M. Jomard a composé sur ce sujet un remarquable mémoire qui a pour titre *Système métrique des Égyptiens*, et qui a été inséré dans la *Description de l'Égypte* publiée par le gouvernement. M. Jomard prouve dans ce mémoire que la pyramide de Chéops présente réellement les prototypes des mesures linéaires et super-

ficielles dans les dimensions de ses lignes architecturales. L'ancienne hauteur oblique ou l'apothème des côtés de cette pyramide était un *stade* égyptien; ce stade est de 124^m,722; conséquemment, l'*orgya* ou la toise égyptienne, qui était le 1/100 du stade, est de 1^m,84722; cette unité de longueur se subdivisait, suivant l'usage, en *coudées*, *pièds*, *palmes*, *doigts*, etc.

Partant de cette mesure, M. Jomard put donner la valeur réelle de la majeure partie des mesures anciennes en employant, d'après les auteurs de l'antiquité, les rapports qui, de pays à pays, les liaient entre elles. M. Jomard pensait d'ailleurs que l'*orgya* devait avoir été prise sur l'homme. La longueur de 1^m,84722 qu'il lui accordait lui paraissait trop grande pour représenter la taille ordinaire de l'homme; il pensait néanmoins qu'on pouvait le trouver dans les hautes tailles humaines; il avait constaté, d'ailleurs, sur les momies que la taille des anciens Égyptiens n'était pas différente de celle qu'on observe de nos jours partout, et même en France. D'après une étude attentive des coutumes des anciens Égyptiens, M. Silbermann a pensé qu'il devait être contraire aux usages de ce peuple de prendre un individu isolé pour type de mesure, eût-il été même roi ou grand-prêtre; mais qu'au contraire il était dans les habitudes des Égyptiens de prendre dans la masse l'unité fixe, afin de la retrouver facilement si elle venait à se perdre. L'opération de la momification permettait de déterminer cette moyenne de la taille humaine, car elle était confiée uniquement au sacerdoce. Or, l'usage de faire des bières en carton, juste de la taille de l'individu, exigeait que l'on prit la longueur de cet individu, et l'enregistrement de cette longueur était nécessaire pour fixer le prix de l'enbaumement. Prendre la moyenne de ces longueurs pour avoir la taille moyenne, puis les diviser par sexe pour avoir la taille moyenne de chacun, était une opération trop simple pour des hommes aussi calculateurs

et si avides d'analogies que l'étaient les anciens Égyptiens.

La détermination exacte de la taille moyenne de l'homme, tel était donc l'élément qu'il importait de fixer pour retrouver la mesure exacte de l'*orgya* des Égyptiens. A l'aide de différents documents qu'il a rassemblés, et particulièrement d'après les contingents de la conscription en France, embrassant une série de vingt années, M. Silbermann croit pouvoir affirmer que la taille moyenne humaine, c'est-à-dire la taille moyenne entre celle de l'homme et celle de la femme, est représentée par le chiffre de 1^m,603427. Si l'on ajoute à ce nombre 1/8 de cette même quantité, on arrive à atteindre la longueur de l'*orgya*. Cette fraction 1/8 n'est pas d'ailleurs arbitrairement choisie. En effet, dans un travail particulièrement consacré à cette question, M. Silbermann a prouvé que chez l'homme la longueur du pied ou celle de la tête est toujours 1/8 de la taille de l'individu. Prenant dès lors la question en sens inverse, il fallait, pour avoir la taille antique, diviser l'*orgya* par 8/9, et l'on a ainsi, pour la taille antique, 1^m,6419733, qui ne diffère d'ailleurs que de 1 millimètre et demi de la taille moyenne trouvée pour la France.

« Si la mesure de l'*orgya* donnée par M. Jomard est, dit M. Silbermann, très-exactement 1^m,847220, et si réellement elle dérive de la taille moyenne masculine Égyptienne, 1^m,641973, à laquelle on a ajouté 1/8 ou 1 pied de 0^m,205246 pour avoir le chiffre sacré 9, on aura trouvé : 1° l'origine des mesures égyptiennes dont toutes les autres dérivent, et 2° on aura prouvé l'invariabilité de notre taille pendant quarante siècles.

« Comme preuve que c'est bien la taille de l'homme qui a servi de base aux mesures de longueur, c'est que j'ai trouvé la taille moyenne de la femme employée comme base dans les mesures des sanctuaires, des vases sacrés et des objets scientifiques. J'ai trouvé de même que la taille moyenne des deux a, dans toute l'antiquité, servi d'unité dans les beaux-arts, tant pour la statuaire que pour l'architecture monumentale en

Égypte, en Grèce, en Italie, et même dans l'art gothique. Et si les proportions architectoniques sont perdues aujourd'hui, il suffira de traiter ces dernières comme je l'ai fait pour les proportions humaines, et on les retrouvera toutes. Ces dernières recherches, qui servent de point d'appui à mon assertion sur l'emploi de la taille de l'homme comme base des mesures de longueur, seront développées dans plusieurs mémoires presque achevés en ce moment.

« On se rappellera un fait bien digne de remarque, que j'ai déjà signalé : c'est que la taille moyenne humaine 1^m,603427, qui, pour la loi de l'harmonie, revient à la taille géométrique 1^m,60, donne aux proportions humaines une base de 4 mètres juste. Or, cette dernière longueur est contenue 10 millions de fois dans le méridien terrestre; donc, par ce moyen, on retrouvera la valeur du mètre aussi exactement que par les procédés géodésiques; et il s'accorde mieux avec les proportions que la mesure égyptienne avec l'unité antique.

« Je prouverai que toutes les mesures de longueur de l'ancien continent dérivent de la même taille masculine, et n'ont pour base que trois rapports primitifs différents, s'appuyant sur le même pied naturel. La légère différence entre la mesure rétablie et celle trouvée dans la pratique indiquera le degré de fidélité qu'a eu chaque nation dans la conservation des mesures de ses mètres; l'accord pour quelques-uns est réellement surprenant; cet accord, pour la France, démentira la réputation de variabilité que d'autres nations lui font à tort, car la toise rejetée avait encore 1^m,949040, tandis qu'à son origine elle était de 1^m,949856, c'est-à-dire qu'elle n'aurait varié que de 0^{mm},816 pendant tout son service. »