

Juan Bermudo et le clavier enharmonique*

Nicolas MEEÛS

*Cosa justa fuera (pues que muchas vezes lo avio prometido) imprimir en este volumen el libro sexto, y si no lo viuera prometido, mirando la necesidad que del auia para quitar en España algunos barbarismos en musica, y enseñar a los curiosos musicos el secreto de las proporciones musicales, exercitado y practicado por cuenta cierta, y otros primores que en el dicho libro ay : conuenia imprimirlo. Y aunque muchas causas ay para que ahora no saliesse : las dos potissimas explicare. Es la primera, para dar tiempo a los escriptores en Musica de mirar sus obras de proposito, y las enmienden. Y si esto no hazen : no se quexaran de mi con razon, diciendo que primo no les amoneste. Tengan pues esto por amonestacion fraterna. Es la segunda, la falta y caristia del papel, que subio tanto, que en otro tiempo costaua la tercera parte menos el impresso : que ahora lo blanco. Plaziendo a Dios en auiendo abundancia de papel se imprimara : y libro es que por si puede ser impresso. Quanto mas que auiendo copia de limosna se imprimara el septimo libro con el sexto, y entre tanto gozad de mis vigiliyas y trabajos puestos en estos cinco libros. Rogad a Dios (si con mi vida es seruido) me la da para concluir y acabar los dos libros que por imprimir quedan.*¹

Il eut été juste, puisque je l'avais promis à diverses reprises, d'imprimer dans ce volume le livre sixième. Même si je ne l'avais pas promis, il eut fallu l'imprimer, considérant combien il était nécessaire pour extirper d'Espagne certains barbarismes en musique et pour enseigner aux musiciens curieux le secret des proportions musicales, exercé et pratiqué en toute certitude, ains que d'autres nouveautés qui se trouvent dans ce livre. Bien que les raisons pour lesquelles il n'a pas paru soient nombreuses, je n'en expliquerai que les deux principales. La première était de donner aux auteurs de musique le temps de considérer expressément leurs œuvres et de les corriger. Et s'ils ne le font pas, qu'ils ne viennent pas s'en plaindre à moi sous prétexte que je ne les ai pas prévenus. Qu'ils tiennent donc ceci pour un avertissement fraternel. La seconde raison est le manque de papier et son prix qui a tant augmenté que le papier imprimé coûtait autrefois le tiers moins qu'aujourd'hui le blanc. S'il plaît à Dieu qu'il y ait abondance de papier, on l'imprimera, car c'est un ligre qui se suffit à lui-même. Et s'il reste du papier, on imprimera le septième livre avec le sixième. D'ici là je tirerai profit de mes veilles et du travail consacré à ces cinq livres. Je demande à Dieu, s'il est satisfait de ma vie, qu'il me l'accorde encore pour conclure et parachever les deux livres qui restent à imprimer.

C'est par ces lignes que s'achève la *Declaracion de instrumentos musicales*, « L'Explication des instruments de musique », que Juan Bermudo avait fait imprimer chez Juan de Leon à Ossuna en 1555. Cinq livres furent publiés, qui étaient l'aboutissement de longues années de travail, comme l'affirme l'auteur. Un premier ouvrage portant le même titre avait été publié déjà en 1549. Un autre devait suivre en 1550; son titre, *Arte tripharia*, se référait à une classification des instruments en trois catégories : instruments naturels, la voix; intermédiaires, à vent; et artificiels, en particulier à cordes. La *Declaracion* de 1555 était en fait une version remaniée et considérablement augmentée de ces premières publications. Certains passages en avaient été rédigés plusieurs années auparavant. C'est ainsi que Bermudo déclare, au folio 32 v^o a, que la solmisation de Guido d'Arezzo existe depuis 227 ans, ayant été inventée « en l'an 1320 de l'Incarnation de Notre Rédempteur ». La date est sans doute fantaisiste, mais ce passage démontre que Bermudo travaillait déjà à son œuvre en 1547. Par ailleurs, le cinquième livre est précédé d'une lettre de Christoual de Morales, datée du 20 octobre 1550, qui en vante le mérite : certaines parties de l'ouvrage circulaient déjà en manuscrit à cette époque. Si le sujet principal de la *Declaracion* est la description des instruments de musique, le traité est en fait beaucoup plus que cela : on y trouve certains éléments d'histoire de la musique, une foule de renseignements concernant la pratique de

* Ce texte est la version revue d'un article paru à l'origine dans le *Bulletin de la Société Liégeoise de Musicologie* 8 (1974), p. 2-12.

¹ J. BERMUDO, *Declaracion de instrumentos musicales*, Ossuna, 1555, folio 142 r^o.

la musique instrumentale et une théorie très complète du contrepoint, de la notation, de la réduction en tablature, etc. Le tout est rédigé dans un style très direct, parfois surprenant par son ton moderne.

La page de titre annonce que l'ouvrage, qui contient « tout ce qui est nécessaire en musique », est en six livres. Le septième livre est mentionné dès le folio 13 v^o a. Ce n'est donc qu'au cours du travail d'impression qu'il s'est avéré nécessaire de le limiter à cinq livres. Les deux parties manquantes n'ont jamais été publiées et sont inconnues aujourd'hui. Les dernières lignes du texte ci-dessus paraissent indiquer que Bermudo sent l'approche de la mort. Peut-être n'eut-il pas le temps d'achever son œuvre. Les livres publiés contiennent plusieurs allusions aux livres perdus qui, on l'a vu, devaient « enseigner le secret des proportions musicales et d'autres nouveautés ». Les premiers chapitres du premier livre contiennent un résumé de l'histoire de la musique. Bermudo y mentionne brièvement les trois genres grecs, le diatonique, le chromatique et l'enharmorique, et un nouveau genre en usage de son temps, qu'il appelle « semichromatique ». Il ajoute :

De los tres generos antiguos y deste nuevo enel libro quarto tractare del uso de todos con breuedad, y en los otros libros hallareys algunos buenos apuntamientos, especialmente enel quinto y enel sexto²

Je traiterai brièvement des trois genres anciens et de ce nouveau, et de leur usage, dans le quatrième livre, et on trouvera plus de détails à ce sujet dans les autres livres, en particulier dans le cinquième et le sixième.

Plus loin, il critique les musiciens qui chantent toujours les cinquième et sixième modes avec un *si* bémol :

Si algunos porfiaren a cantar siempre estos dos modos por bñol : quiten la tercera especie del diapente, que es de fa a fa : como parece quitarla el venerable Ioan de espinosa, no obscuro en la Musica en su artezica : lo qual se sigue a esta opiniòn, aunque en esto no acerto : como en el libro sexto se vera contra el dicho author.³

Si certains s'obstinent à chanter toujours ces deux modes par bémol, ils y perdent la troisième espèce de quinte, qui est de *fa* à *fa*⁴, comme paraît le faire le vénérable Juan de Espinosa, qui n'est pourtant pas un incapable en musique. Il a suivi une opinion que je ne puis accepter, comme on le verra au sixième livre contre cet auteur.

Ces passages ne permettent sans doute pas d'établir le contenu des sixième et septième livres. Ils montrent cependant que, parmi les nouveautés qui devaient y être traitées, se trouvait l'usage des degrés chromatiques et le chromatisme en général, l'un des sujets favoris du XVI^e siècle. On verra au cours des pages qui suivent que ce devait être là un des sujets les plus importants de ces livres.

Parmi les allusions aux derniers livres qui figurent dans la partie publiée de la *Declaraciòn*, les plus importantes et les plus révélatrices sont celles qui traitent des instruments à clavier. On y voit que la technique du chromatisme devait être illustrée par des instruments dont le clavier en permettait l'usage. C'est probablement ce à quoi fait allusion le texte cité au début du présent article, lorsqu'il dit que le secret des proportions musicales pourra être « exercé et pratiqué avec certitude ». Ici encore, le point de départ est repris à l'Antiquité. Parlant des instruments antiques, Bermudo dit :

Estas y otras antiguallas por ser cosas de instrumentos se quedaran para el libro septimo : enel qual copiosamente se tractan. Alli hallareys como se hara el diapason delos monachordios, y el de otros muchos instrumentos, y otras cosas que de antigvas estauan olvidadas. Especialmente hallareys vn nuevo monachordio chromatico. Qualquiera tanedor de tecla, de buena habilidad, que en el estudiare : sera poderoso para

Cela, comme d'autres choses de l'Antiquité, restera pour le septième livre parce qu'il s'agit d'instruments. On en traitera là en détail. On y trouvera comment se faisait la mesure (*diapason*) des *monachordios* et de beaucoup d'autres instruments, ainsi que d'autres choses oubliées des Anciens. On trouvera en particulier un nouveau *monachordio* chromatique. Tout musicien de bonne habileté au clavier qui y étudiera aura le moyen de resusciter complètement ce

² *Declaraciòn*, folio 12 v^o b.

³ *Declaraciòn*, folio 39 v^o b.

⁴ Il s'agit de la quinte *fa-sol-la-si-do*, qui se chantait en solmisation *fa-sol-ré-mi-fa*.

*complidamente resucitar este genero. Y lo que sera de mayor estima es ver el modo de hazer mi organo : enel qual se tañen todos los semitonos, y cada vna delas teclas blancas y negras tiene todas seys bozes, y otros primores que sera largo contarlos.*⁵

genre [chromatique]. Et ce qui sera encore plus intéressant, c'est de voir la manière de faire mon orgue, où tous les demi-tons peuvent se jouer et où chaque touche blanche ou noire possède toutes les six bozes⁶ et d'autres nouveautés qu'il serait long de dénombrer.

Ce que Bermudo entend par *monachordio* n'est pas clair : on verra plus loin qu'il s'agit d'un instrument à clavier, plus particulièrement d'un clavicorde. Mais le *monachordio* de l'Antiquité ne peut être que le monocorde. Depuis le XV^e siècle, on connaissait des monocordes à clavier⁷ et Bermudo semble croire que le monocorde de l'Antiquité possédait un clavier. Plus loin, il explique que le signe dièse peut s'appliquer à *do*, *fa* et *sol*, le bémol à *mi* et *si* ; il précise :

*Esto entiendo en lo puntado para tañer enel organo que se vsa en este tiempo : porque en lo puntado para cantar, o para tañer en mis instrumentos : mas señales son menester.*⁸

J'entends ceci de la musique qui est notée pour être jouées à l'orgue qu'on utilise de nos jours, parce que pour celle qui est écrite pour chanter ou pour jouer sur mes instruments, plus de signes sont nécessaires.

On notera que Bermudo dit « plus de signes » et non pas « d'autres signes » : il se confirmera plus loin que les instruments dont il est question possédaient, outre les degrés chromatiques normaux, le ré[#] et le la[#], le ré^b, le sol^b et le la^b, mais probablement pas de double-dièses ou de double-bémols. Dans un autre passage, Bermudo discute le fait que la touche noire qui se trouve entre *sol* et *la* est en général un sol[#]. Il montre que, de ce fait, la transposition du premier mode à la tierce mineure supérieure est impossible : il faudrait un la^b.

*Para que los tañedores tengan monachordio en que se exerciten en este modo primero por Ffaut y en otros : en fin del tractado sexto pongo vn monachordio nuevo.*⁹

Pour que les musiciens disposent d'un *monachordio* sur lequel ils puissent s'exercer à ce premier mode [transposé] sur *fa* et à d'autres [modes transposés], je place à la fin du sixième traité un nouveau *monachordio*.

Le « sixième traité » dont il est question ici est en fait le sixième traité du sixième livre, comme le montre cet autre passage, qui fait suite à une description du *monachordio comun* :

*Todo lo sobredicho se entiende en los instrumentos hasta ahora hechos : porque enlos que yo hago otra cosa es, y otras cosas son menester, y se hallaran enel tractado sexto del sexto libro.*¹⁰

Tout ce qui vient d'être dit s'entend des instruments que l'on a faits jusqu'à aujourd'hui ; parce que pour ceux que je fais c'est autre chose et d'autres règles sont nécessaires, qu'on trouvera au sixième traité du sixième livre.

On ne peut s'empêcher de rapprocher le contenu probable des sixième et septième livres, tel qu'il transparait dans les textes cités jusqu'ici, de celui du célèbre traité de Don Nicola Vicentino, *L'Antica musica ridotta alla moderna prattica*, « La musique antique adaptée à la pratique moderne », publié à Rome en 1555, l'année même de la parution du traité de Bermudo¹¹. Le titre complet de *L'Antica musica* pourrait s'appliquer textuellement à ce qu'on sait des livres manquants de la *Declaración* : « ...avec l'explication et les exemples des trois genres et de leurs espèces ; avec l'invention d'un nouvel instrument dans lequel se trouve contenue toute la musique parfaite, et avec de nombreux secrets musicaux ». L'instrument en question était l'*Archicembalo*, un clavecin à clavier enharmonique qui possédait trente-six touches par octave. Ce clavier produisait non seulement diverses formes du dièse et du bémol sur chaque degré, mais il divisait en outre chaque

⁵ *Declaración*, folio 13 v^o a.

⁶ Le sens de cette phrase, qui correspond à une théorie assez complexe, sera précisé plus loin.

⁷ Voir par exemple K. W. GÜMPEL, « Das Tastenmonochord Conrads von Zabern », *Archiv für Musikwissenschaft* XII/2 (1955), p. 143-166.

⁸ *Declaración*, folio 27 v^o a.

⁹ *Declaración*, folio 89 r^o b.

¹⁰ *Declaración*, folio 27 r^o b.

¹¹ Ces deux traités ont été publiés en facsimilé par l'AIBM, la *Declaración* en 1957 (*Documenta musicologica* XI, Kassel, M. S. Kastner éd.), *L'Antica musica* en 1959 (*Documenta musicologica* XVII, Kassel, E. E. Lowinsky éd.).

demi-ton mineur en deux quarts de tons. En 1561, Vicentino publiait à Venise une brève *Descrizione dell'Arciorgano*¹², la description d'un orgue qui possédait un clavier semblable à celui de l'Archicembalo. *L'Antica musica* contient en outre une théorie du contrepoint chromatique et enharmonique, illustrée d'exemples tirés de l'œuvre de Vicentino, comportant notamment des passages en quarts de tons. On verra ci-dessous que la similitude entre *L'Antica musica* et les derniers livres de la *Declaración* ne devait pas être aussi nette qu'il y paraît au premier abord. Bermudo avait une conception infiniment plus traditionaliste de la musique en général et du chromatisme en particulier que ses contemporains italiens. Les instruments à clavier enharmonique qu'il décrit sont nettement mieux adaptés à la pratique et moins révolutionnaires que ceux de Vicentino. Quoi qu'il en soit, la parution de *L'Antica musica*, qui fut probablement connue bientôt en Espagne, a peut-être été l'une des raisons pour lesquelles l'ouvrage de Bermudo ne fut pas achevé : il s'est vu contraint de reprendre à son compte le conseil qu'il donnait à ses contemporains, de « considérer expressément leurs œuvres et de les corriger ».

* * *

Bermudo consacre tout un chapitre à l'origine du *monachordio* (Quatrième livre, chapitre 16). Il y analyse longuement l'étymologie et le sens du terme :

*Esta diction monachordio algunos quieren que se componga de monos palabra griega, que significa solo : y de cordium, que es cuerda : lo qual todo juncto dize ser instrumento de vna cuerda. En esta composicion se auia de screuir monochordio. [...] Otros dizen componerse de monas que significa vno. En esta vltima composicion lo vsamos nosotros : pues le llamanos monachordio. Qualquiera destas composiciones que tenga : quada la duda en su fuerça. Porque significa ser instrumento de vna cuerda : lo qual no es assi, sino que tiene muchas. Responde Cornucopia, que se llama monachordio, no porque tenga sola vna cuerda : sino, que todas las cuerdas ternian vn sonido, si non fuessen texidas con algunos paños. A mi ver no suelta la dificultad : porque este nombre monachordio en su significacion ninguna cosa tiene que hazer con sonido. [...] Y lo que dize tener todas las cuerdas vn sonido, si non fueran texidas con los paños no es cosa tan aueriguada, que de lo contrario no ay experiencia. Otros instrumentos ay de teclas y teniendo muchas cuerdas, y careciendo delos dichos paños : cada cuerda forma su boz. Y visto auemos monachordio pequeño estranero, que solamente tiene las cordas delas contras empeñadas : y las otras cordas sin paños, y no tienen vn sonido. [...] Lo que auerigadamente en esta materia se (por testigos dignos de fe en Musica, y por experiencia) es, que quando el monachordio se inuento : sola vna cuerda tenia, y en esta se formaua vn diapason.*¹³

Certains prétendent que ce mot *monachordio* se compose de *monos*, mot grec qui signifie « seul », et de *cordium*, qui veut dire « corde ». Ce qui voudrait dire tout ensemble que c'est un instrument à une seule corde. Selon cette étymologie, il faudrait écrire *monochordio*. [...] D'autres disent que le mot se compose de *monas* qui veut dire « un ». C'est selon cette dernière étymologie que nous l'utilisons, puisque nous l'appelons *monachordio*. Chacune de ces étymologies qu'il possède est de valeur douteuse parce qu'elles signifient qu'il s'agit d'un instrument à une seule corde, ce qui n'est pas le cas : il y en a plusieurs. Cornucopia¹⁴ répond qu'il s'appelle *monachordio* non pas parce qu'il n'a qu'une seule corde, mais parce que toutes les cordes rendraient un même son si elles n'étaient pas couvertes de tissus [les étouffoirs]. À mon avis cela n'écarte pas la difficulté : parce que la signification de ce mot *monachordio* n'a rien à voir avec le son. [...] Et ce qu'il dit, que toutes les cordes rendraient le même son si elles n'étaient pas couvertes par les tissus, n'est pas chose si avérée qu'on ne puisse faire l'expérience du contraire. Il y a d'autres instruments à clavier, avec beaucoup de cordes, qui n'ont pas ces tissus : chaque corde y forme une note différente. Et nous avons vu un petit *monachordio* étranger, où seules les cordes graves étaient étouffées, les autres sans tissus : elles n'avaient pas qu'un seul son. [...] Ce qui se vérifie en cette matière, par des témoignages dignes de foi et par l'expérience, c'est que lorsque le *monachordio* fut inventé, il n'avait qu'une seule corde sur laquelle se formait une octave.

¹² Facsimilé dans H. W. KAUFMANN, « The life and works of Nicola Vicentino », *Musicological Studies and Documents* 11 (1966), p. 172-173.

¹³ *Declaración*, folio 69 r° a-b.

¹⁴ Je n'ai pas pu identifier cet auteur.

L'instrument auquel « Cornucopia » fait allusion, le *monachordio* dont toutes les cordes donneraient le même son si elles n'étaient pas étouffées, est un clavicorde primitif, fort commun au XV^e siècle, dont Edwin Ripin a magistralement reconstitué l'histoire¹⁵. Il s'agit essentiellement d'un perfectionnement du monocorde, destiné à permettre le jeu polyphonique. Toutes les cordes y ont la même longueur ; l'endroit où les tangentes les frappent détermine seul la hauteur du son. Le nombre des cordes est normalement moindre que celui des touches et plusieurs tangentes frappent la même corde à différents endroits, comme dans le clavicorde lié. Il est parfaitement exacte que, si l'on supprimait les étouffoirs d'un tel instrument, toutes les cordes pourraient produire le même son, à la condition toutefois qu'elles ne soient pas frappées par les tangentes. Bermudo mentionne certains instruments qui ne correspondent pas à cette définition. Le premier, qui n'a pas les étouffoirs du clavicorde, doit être un virginal. Si le second, le petit *monachordio* étranger, était un clavicorde, il devait posséder un autre système d'étouffoirs : sans eux, un clavicorde serait sans doute très défectueux. Le plus intéressant, dans cette discussion du *monachordio*, est que Bermudo ne dit pas que l'affirmation de Cornucopia est entièrement fautive, comme si des clavicordes où toutes les cordes avaient la même longueur existaient encore de son temps¹⁶. Quoi qu'il en soit, le terme *manichordio* paraît avoir deux significations dans la *Declaraciòn* : en général, « instrument à clavier », et en particulier, « clavicorde ».

Il faut revenir maintenant à ce passage déjà cité, au chapitre 52 du Quatrième livre, où Bermudo annonce que son nouveau *monachordio* permettra de transposer le premier mode à la tierce mineure supérieure. Il y mentionne d'abord le fait que les orgues de la Chapelle royale de Grenade possédaient des tuyaux doublés pour le *sol*# et le *la*, dans la mixture de flûtes. En changeant l'abrégé des touches correspondant au *sol*#, on pouvait choisir l'un ou l'autre de ces tuyaux. Le nouvel instrument qui devait être décrit au Sixième traité « pour que les musiciens puissent s'exercer au premier mode transposé » était probablement destiné aux organistes qui pourraient avoir à jouer un instrument du type de celui de Grenade. Bermudo donne ensuite le moyen d'adapter un clavicorde normal à cet exercice :

*Entre tanto que este monachordio sale, para exercitar se en el modo primero por ffaut : dare vn auiso. Enel monachordio que ahora tenemos esta la tecla negra de entre Gsolreut y alamire tan baxa : que quasi es fa. Dela manera que passa por mi, no siendo lo : podia ser tañida por fa, y passar imperfectamente. Pero quien quisiere hazer la sobredicha tecla negra ser fa perfecto : nunca la toque : sin que primero haya herido en Ffaut, y se este el dedo quedo enel dicho ffaut y pocas vezes toque en la tecla negra entre gsolreut graue y alamire : sino en la aguda e sobre aguda. Digo, que hiriendo primero en Ffaut agudo y sobre agudo y teniendo el dedo quedo, leuantan la cuerda, y como las dos sobredichas teclas negras hieran en la cuerda que Ffaut hiera ; quedan las dichas teclas negras hechar fa perfecto. La tecla negra que esta entre Gsolreut graue y alamire en algunos monachordios hiera en la cuerda de Ffaut.*¹⁷

En attendant que ce nouveau *monachordio* apparaisse, je donnerai un conseil pour s'exercer au premier mode transposé sur *fa*. Dans le clavicorde qui existe de nos jours, la touche noire entre *sol* et *la* est si basse que c'est presque un bémol. De même qu'elle passe pour un dièse sans l'être, on pourrait la jouer comme bémol et la faire passer imparfaitement. Mais qui voudrait faire de cette touche noire un bémol parfait, qu'il ne la joue jamais sans avoir d'abord frappé le *fa* et que le doigt soit tenu abaissé sur le dit *fa*, et qu'il touche rarement la touche noire entre le *sol* grave et le *la*, mais plutôt celle de l'aigu ou du suraigu. Je dis qu'en frappant d'abord le *fa* aigu ou suraigu et en gardant le doigt enfoncé, on soulève la corde. Comme les deux touches noires susmentionnées frappent la même corde que le *fa*, ils forcent les dites touches noires à faire un bémol parfait. La touche noire qui se trouve entre le *sol* et le *la* grave dans certains clavicordes frappe la corde de *fa*.

Ce texte manque sans doute de clarté et est d'ailleurs fautif en plusieurs endroits, mais, tel qu'il est, il apporte plusieurs renseignements. D'abord, la dernière phrase montre que Bermudo connaissait des clavicordes dont le clavier demeurerait incomplet dans la première octave, ne comportant pas de

¹⁵ E. M. RIPIN, « The early clavichord », *The Musical Quarterly* LIII (1967), p. 518-538.

¹⁶ Selon E. M. Ripin, *Viridung*, écrivain en 1511, « est le dernier auteur à affirmer que les cordes des clavicordes devraient toutes être accordées à l'unisson » (*ibid.*, p. 527)

¹⁷ *Declaraciòn*, folio 89 v^o b.

touche noire entre le *sol* et le *la* grave. Ensuite, les clavicordes dont parle Bermudo paraissent avoir possédé des liaisons de quatre notes : *fa*, *fa* \sharp , *sol* et *sol* \sharp /*la* \flat , sont apparemment sur la même corde. Si c'est le cas, le procédé décrit permet peut-être de jouer un *la* \flat plus juste, mais il n'autorise pas la tierce mineure *fa*–*la* \flat ¹⁸.

La *Declaraciòn* ne contient malheureusement pas de description de l'accordage des instruments à clavier. On verra plus loin comment les accordages décrits pour la vihuela peuvent renseigner sur ce point, qui aurait peut-être été traité dans le sixième ou le septième livres. Mais le texte ci-dessus témoigne de la façon dont Bermudo concevait le tempérament, conception plutôt retardataire, on s'en rendra compte. Le texte contient d'ailleurs d'étranges contradictions à ce sujet. Il est dit d'abord que les instruments habituels ont un *sol* \sharp si bas qu'il est presque un *la* \flat : Bermudo considère apparemment que le *la* \flat « juste » est plus grave que le *sol* \sharp . C'est un détail d'importance capitale. Les tempéraments historiques peuvent se répartir en deux grandes catégories : d'une part ceux qui se basent sur des proportions pythagoriciennes, d'autre part ceux qui dérivent du tempérament mésotonique, basé sur la tierce juste et décrit pour la première fois par Pietro Aron en 1523¹⁹. Le tempérament égal forme la limite entre ces deux catégories. Or tous les accords de la première catégorie ont les bémols plus graves que les dièses, tous les autres les ont dans le rapport inverse. Bermudo considère donc comme « juste » un accordage de type pythagoricien, alors que le tempérament le plus usité de son temps était le mésotonique au quart de comma²⁰. Le procédé décrit par Bermudo pour faire du *sol* \sharp un *la* \flat consiste pourtant paradoxalement à hausser le *sol* \sharp , comme s'il était plus grave que le *la* \flat . Il est difficile de comparer complètement le *sol* \sharp ou le *la* \flat du tempérament mésotonique à la note correspondante dans l'accordage pythagoricien, parce que tout dépend de la note à partir de laquelle s'est fait l'accordage. Le tableau ci-dessous donne des valeurs en cents pour les cinq notes qui composent la tierce de *fa* à *la* dans les deux types d'accordage, en considérant deux cas différents : dans le premier, le point de départ de l'accordage est le *fa* (les deux *fa* sont à l'unisson) ; dans le second cas, le point de départ est le *do* (le *fa* mésotonique est plus haut de 5 cents que le *fa* pythagoricien).

	<i>fa</i>	<i>fa</i> \sharp	<i>sol</i> \flat	<i>sol</i>	<i>sol</i> \sharp	<i>la</i> \flat	<i>la</i>
a. Point de départ <i>fa</i>							
Tempérament mésotonique :	0	76	117	193	269	310	386
Accordage pythagoricien :	0	114	90	204	318	294	408
b. Point de départ <i>do</i>							
Tempérament mésotonique :	5	81	122	198	274	315	391
Accordage pythagoricien :	0	114	90	204	318	294	408

On notera d'abord que, comme il a été dit ci-dessus, le bémol pythagoricien est plus grave que le dièse correspondant. Ensuite, que le *sol* \sharp mésotonique est chaque fois nettement plus grave (20 cents au moins) que le *la* \flat pythagoricien, alors que le *sol* \sharp pythagoricien est presque identique chaque fois au *la* \flat mésotonique. Ces constatations permettent de proposer une interprétation plus ou moins cohérente du texte cité ci-dessus, qui voudrait dire à peu près ceci :

« Dans le clavicorde, tel qu'il est accordé de nos jours au tempérament mésotonique, le *sol* \sharp est si bas qu'il est plus grave même qu'un *la* \flat pythagoricien. À tel point que l'on pourrait presque jouer l'un pour l'autre. Mais si l'on veut jouer un *la* \flat pythagoricien parfait, il faut quelque peu hausser le *sol* \sharp mésotonique... »

Le procédé que décrit Bermudo pour hausser le *sol* \sharp est le suivant : puisque plusieurs tangentes du clavicorde lié frappent la même corde, il suffit de soulever la corde du *sol* \sharp par l'une des tangentes immédiatement précédentes pour y introduire une tension supplémentaire.

¹⁸ E. RIPIN, *op. cit.*, p. 537, donne une table de la position des liaisons dans six clavicordes des XV^e et XVI^e siècles, y compris celui de Sancta Maria (voir la note 20 ci-dessous).

¹⁹ *Toscanello in musica*, Venise, 1523/1529.

²⁰ Utilisé notamment par Sancta Maria, *Arte de tañer fantasia*, Valladolid, 1565.

Bermudo montre ici une conception très théorique de l'accordage des instruments à clavier ; il oppose les valeurs théoriques pythagoriciennes à celles d'un tempérament conçu uniquement pour la pratique. Sa position à ce sujet apparaît encore clairement dans d'autres passages, où il traite des demi-tons diatonique et chromatique. Selon lui, le demi-ton diatonique est « chantable », le chromatique « inchantable » ; le diatonique est plus petit que le chromatique, ce qui montre une fois encore qu'il se base sur des proportions pythagoriciennes. Il attaque violemment ceux qui prétendent que c'est le plus grand demi-ton qui est chantable — c'est-à-dire ceux qui adoptent les principes du tempérament mésotonique :

Queda concluydo en el tono diuidirse en dos semitonos, vno mayor y otro menor : y el que cantamos en el genero diatonico es menor, y si el monachordio parece lo contrario : es por estar errado. Si los que hazen monachordios, supiesen la verdadera cuenta del diapasson, y lo sacassen de nueuo con el compas entenderian quan errado esta el que se vsa en España. Como sacan vn diapasson por otro, y muchas vezes lo yerran mas : est en algunas partes del monachordio, el que auia de ser menor : quasi mayor.²¹

On en conclut que le ton se divise en deux demi-tons, l'un majeur et l'autre mineur. Celui que nous chantons dans le genre diatonique est le mineur. Si le contraire paraît dans le *monachordio*, c'est parce qu'il est mal fait. Si ceux qui construisent des *monachordios* savaient la vraie mesure de l'octave et la reproduisaient avec le compas, ils comprendraient combien fautive est celle qu'on utilise en Espagne. De la façon dont ils prennent une mesure pour l'autre et se trompent en outre souvent, ce qui devrait être mineur se trouve être majeur en certains endroits du *monachordio*.

La dernière phrase de ce passage, où Bermudo écrit que certains « prennent une mesure pour l'autre et font majeur ce qui devrait être mineur », fait sans doute allusion au fait que le dièse mésotonique est très proche du bémol pythagoricien, et inversement. Il semble en tout cas que ce soit par une interversion de ce genre que l'accord pythagoricien a donné naissance au tempérament mésotonique dans le courant du XV^e siècle²². Bermudo fait parfois preuve d'une réelle mauvaise foi dans sa discussion de l'accordage et du tempérament :

Segun lo sobredicho no se puede hazer de dos semitonos menores vna sesquioctava. Si esto mirassen algunos delos que hazen monachordios, y organos : no los sacarian errados en las teclas negras. Tomo por exemplo a la tecla negra, que esta entre Ffaut y Gsolreut. La distancia que ay desde Dsolre a esta tecla negra hazen proporción sesquiquarta, que la sacan con cinco tamaños. Todas las terceras mayores, y quintas, y otras muchas distancias traen faltas.²³

Selon ce qui est dit ci-dessus, on ne peut pas faire de deux demi-tons mineur un rapport 9:8 [ton pythagoricien]. Si certains de ceux qui font des *monachordios* et des orgues y faisaient attention, ils ne feraient pas d'erreur dans les touches noires. Je prends pour exemple la touche noire qui se trouve entre *fa* et *sol*. L'intervalle qui sépare *ré* de cette touche noire, ils en font un rapport 5:4 [tierce juste], qu'ils trouvent en mesurant cinq parties. Toutes les tierces majeures, les quintes et beaucoup d'autres intervalles, ils les produisent faux.

Bermudo est de mauvaise foi parce que le but de ceux qui produisent la tierce majeure *ré-fa#* par le rapport 5:4 est précisément d'en faire une tierce majeure juste ; c'est d'ailleurs la caractéristique essentielle du tempérament mésotonique. L'accordage pythagoricien, par contre, produit des quintes justes. L'alternative, au XVI^e siècle, était bien celle-là : quintes justes et tierces fausses, ou tierces justes et quintes fausses. Bermudo se refuse à en admettre le second terme.

L'auteur de la *Declaración* n'était pourtant pas inconscient de l'utilité du tempérament : l'ouvrage contient l'une des premières descriptions correctes du tempérament égal, au chapitre 86 du quatrième livre (fol. 109 r^o et v^o). Il s'agit d'un accordage destiné à la vihuela, qui ne nous

²¹ *Declaración*, folio 63 r^o b – v^o a.

²² Il s'agit plus précisément de l'accord des touches supérieures des claviers comme des bémols pythagoriciens. La quarte diminuée pythagoricienne *ré-sol*, par exemple, est une excellente approximation de la tierce majeure juste *ré-fa#*. La différence est le schisma, moins de 2 cents. Ce procédé est attesté dans nombre de textes de la fin du XIV^e siècle et du XV^e concernant la mesure du monocorde.

²³ *Declaración*, folio 63 v^o a.

intéressera donc qu'indirectement²⁴. Il faut souligner pourtant que Bermudo envisage la possibilité de l'adapter à l'orgue :

*Y note se, que aunque son menester muchas cosas para que en el organo se tangan todos los semitonos : la potissima y principal est la sobredicha preparaciòn...*²⁵ Et on notera que, bien que beaucoup de choses soient nécessaires pour que tous les demi-tons puissent se jouer à l'orgue, la plus importante et la principale est la préparation décrite ci-dessus...

Cette adaptation du tempérament égal à l'orgue était peut-être l'un des sujets traités dans le sixième ou le septième livres. Un autre accordage de la vihuela avait été mentionné avant celui-ci. On y trouvait des frettes séparés pour les dièses et les bémols : il s'agissait donc d'une vihuela enharmonique. Là aussi il était fait allusion aux instruments à clavier, de sorte que l'on peut supposer que les claviers enharmoniques décrits dans les livres perdus n'étaient autres que des adaptations de la vihuela enharmonique décrite au quatrième livre. On verra que cette hypothèse se conforme en tous points à ce qui peut être déduit des passages qui annoncent la description des claviers enharmoniques.

* * *

Bermudo se dit l'inventeur d'une nouvelle vihuela qui permet de jouer « avec grande certitude, facilité et perfection » (fol. 102 v^o). Le principe en est basé sur la Main de Guido : il y a sept cordes, qui correspondent aux sept hexacordes qui forment la Main. Les cordes à vide sonnent dont successivement Gammaut, Cfaut,, Ffaut, gsolreut, csolfaut, ffaut et ggsolreut. Sur chaque corde se construisent les degrés de l'hexacorde, *ut re mi fa sol la*, auxquels sont ajoutés deux bémols, entre *re* et *mi* et après *la*, et trois dièses, entre *ut* et *re*, *fa* et *sol*, et *sol* et *la*. Onze notes peuvent donc être jouées sur chaque corde. Le placement des frettes se fait selon les proportions pythagoriciennes. Les trois cordes qui sonnent le *sol* à vide correspondent à l'*hexacordum durum* de la solmisation, les deux cordes qui donnent le *do* à vide correspondre à l'*hexacordum naturale* et les deux qui donnent le *fa* à l'*hexacordum molle*. L'intérêt principal de cette vihuela est donc qu'elle est particulièrement bien adaptée au système hexacordal qui demeurerait en usage au milieu du XVI^e siècle. L'utilité pratique pour le vihueliste demeure sans doute discutable. Mais le plus important pour nous est de voir quels sont les sons produits dans chaque hexacorde, comme l'illustre le tableau qui suit :

	<i>ut</i>	#	<i>ré</i>	b	<i>mi</i>	<i>fa</i>	#	<i>sol</i>	#	<i>la</i>	b
<i>naturale :</i>	<i>do</i>	<i>do</i> #	<i>ré</i>	<i>mi</i> b	<i>mi</i>	<i>fa</i>	<i>fa</i> #	<i>sol</i>	<i>sol</i> #	<i>la</i>	<i>si</i> b
<i>molle :</i>	<i>fa</i>	<i>fa</i> #	<i>sol</i>	<i>la</i> b	<i>la</i>	<i>si</i> b	<i>si</i>	<i>do</i>	<i>do</i> #	<i>ré</i>	<i>mi</i> b
<i>durum :</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i> #	<i>la</i>	<i>si</i> b	<i>si</i>	<i>do</i>	<i>do</i> #	<i>ré</i>	<i>ré</i> #	<i>mi</i>	<i>fa</i>

On voit que les hexacordes *naturale* et *durum* produisent le *sol*#, alors que l'hexacorde *molle* donne le *la*b ; le *naturale* et le *molle* donnent le *mi*b, alors que le *durum* produit *ré*#. En choisissant la corde sur laquelle ces degrés chromatiques sont joués, on peut choisir d'en faire des dièses ou des bémols. C'est ce qui fait dire à Bermudo :

*Ahora queda la vihuela mas perfecta que el monachordio. No tan solamente se pueden por ella perfectamente tañer los modos naturales : sino tambien los accidentales, y mejor que enel organo.*²⁶ Maintenant, la vihuela est plus parfaite que le monachordio. Non seulement on peut y jouer avec perfection les modes naturels, mais aussi les transposés, et mieux qu'à l'orgue.

²⁴ Voir à ce sujet J. M. BARBOUR, *Tuning and Temperament*, East Lansing, 1951, p. 164 sq. et 45 sq.

²⁵ *Declaraciòn*, fol. 109 v^o b.

²⁶ *Declaraciòn*, fol. 103 v^o a.

Il poursuit en expliquant que sur cette vihuela, les transpositions à la tierce majeure ou mineure supérieure deviennent possibles, alors qu'elles ne le sont pas sur les instruments normaux. Effectivement, on peut désormais imaginer trois bémols ou quatre dièses à l'armure²⁷. Pour augmenter encore les possibilités de l'instrument, Bermudo imagine ensuite de tracer une ligne à la pointe de compas sur la touche, déterminant des bémols entre *ut* et *re*, *fa* et *sol*, et *sol* et *la*, des dièses entre *re* et *mi* et après le *la* de chaque hexacorde. La vihuela ainsi rendue plus parfaite encore aura des frettes déplaçables pour chacun des degrés chromatiques et pourra produire le dièse ou le bémol sur chacun des degrés de la gamme.

Bermudo revient ensuite à la question de la touche noire entre *sol* et *la* :

*Presupongo como cosa cierta, que la tecla negra de entre Gsolreut y alamire antiguamente era fa y ahora sirue de mi. Entendereys auer sido fa : porque las artezicas de canto llano señalan alli la quinta conjuncta por señal de bmol. [...] Andrea Ornitoparche enel libro primero desu practica enel capitulo octauo, tractando del monachordio de vna cuerda : pone la sobredicha tecla negra por señal de bmol. Y por todas las reglas generales que hablan de la diuision de tono : deuia ser fa. Ahora la tenemos enel monachordio comun hecha mi. Auia necesidad de ser fa para todos los modos, que se abaxan vn tono de su final natural. [...] Para las clausulas de alamire ay necesidad, que sea mi. Deforma, que la dicha tecla negra vnas vezes ay necesidad de ser fa : y otras de ser mi. Po resto en algunos monachordios de Flandes viene la dicha tecla demanera, que forma fa y mi. Tiene se por primor y perfectiõn esto enlos tales manachordios. Es la conclusiõn delo sobre dicho ser perfecto el instrumento, que enel lugar ya dicho tuiere fa y mi. El monachordio tiene necesidad dela tecla negra entre Dsolre y Elami fa como esta para todos los modos que se abaxaren vn tono de su final. Tambien auia necesidad que fuesse mi para vn modo octauo por bmi, en que formasse el mi, y para vn primero y octauo por Elami para hazer clausula de sustentado. Cierto es, si diessesimo instrumento que enel dicho lugar formasse fa y mi : seria perfectissimo. Si le vno y lo otro damos en la vihuela de siepte ordenes : quedara concluydo ser perfecta. [...] Los trastes que enesta vihuela puse : fue imitando con mayor perfectiõn al monachordio : pero no ato las manos a los tañedores y assi les dey compass : el qual hasta oy en España no se hay visto.*²⁸

Je considère comme une chose certaine que la touche noire entre *sol* et *la* était autrefois un bémol et sert aujourd'hui de dièse. On sait qu'elle était un bémol parce que les traités de plain-chant y marquent le cinquième hexacorde avec un signe de bémol. [...] Andrea Ornitoparchus, parlant du *monachordio* à une seule corde au chapitre 8 de son premier livre, met la touche noire en question avec un signe bémol²⁹. Et selon toutes les règles générales qui parlent de la division du ton, elle devrait être un bémol. Aujourd'hui on en fait un dièse sur le *monachordio* commun. Elle devrait être un bémol pour tous les modes abaissés d'un ton sous leur finale naturelle³⁰. [...] Pour les cadences sur *la*, il faut qu'elle soit un dièse. De sorte que cette touche noire doit parfois être un bémol et parfois un dièse. C'est pourquoi dans certains *monachordios* de Flandres, la dite touche est faite de telle sorte qu'elle donne le bémol et le dièse. C'est une nouveauté et une perfection de ces instruments. La conclusion de tout ceci, c'est que l'instrument qui aurait le dièse et le bémol en cet endroit serait parfait. Le *monachordio* a besoin d'une touche noire bémol entre *ré* et *mi*, car elle sert à tous les modes abaissés d'un ton sous leur finale. Mais il faudrait aussi qu'elle fut un dièse pour le huitième mode transposé sur *si* et pour un premier ou un huitième mode transposé sur *mi*, pour faire la cadence avec note sensible. Il est certain que si nous donnions un instrument qui formerait le bémol et le dièse à cet endroit, il serait très parfait. Si nous donnons l'un et l'autre sur la vihuela à sept chœurs, il faut en conclure qu'elle est parfaite. [...] Les frettes que j'ai mis à cette vihuela, je les ai imités avec grande perfection au *monachordio*. Mais je ne lie pas les mains aux joueurs de clavier et je leur fournis ainsi une tessiture jamais vue jusqu'ici en Espagne.

²⁷ Il ne s'agit pas de transpositions au sens moderne, mais plutôt de « modes transposés » : avec trois bémols ou quatre dièses, il est possible d'écrire ou de jouer les échelles diatoniques une tierce mineure ou majeure plus haut que leur hauteur « naturelle ».

²⁸ *Declaraciõn*, fol. 104 v^o a – 105 r^o a.

²⁹ Andrea ORNITOPARCHUS, *Musice active micrologus liber primus*, Leipzig, 1517, fol. Cijj v^o-Civ r^o. La mesure du monocorde d'Ornitoparchus fait des bémols de tous les degrés chromatiques (*ré*, *mi*, *sol*, *la* et *si*), probablement dans l'intention signalée ci-dessus, note 22.

³⁰ Deux bémols suffiraient pour des modes transposés d'un ton vers le bas ; mais Bermudo considère sans doute qu'ils peuvent demander un *si*, à leur hauteur « naturelle ».

Il paraît donc très probable que les instruments enharmoniques qui devaient être décrits aux sixième et septième livres n'étaient autres que des adaptations de la vihuela à frettes mobiles pour chaque degré chromatique. Chacune des touches noires de ces claviers devait donc être divisée en deux parties, l'une donnant le bémol, l'autre le dièse. Chaque octave possédait dix-sept degrés (sept touches blanches et cinq touches noires doublées) avec un accordage strictement pythagoricien. Ceci paraît correspondre en tous points avec l'une des descriptions les plus précises de l'orgue à clavier enharmonique citées ci-dessus, celle qui disait que sur cet instrument « tous les demi-tons peuvent se jouer et chaque touche blanche ou noire possède toutes les six *bozes* ». En effet, dès le moment où les touches noires donnent à la fois le bémol et le dièse, les demi-tons diatoniques, « chantables » (ou mieux, dans ce contexte, « jouables »), peuvent se placer sur tous les degrés. Les *bozes* (« voix ») dont il est question sont les six degrés de l'hexacorde de solmisation, *ut re mi fa sol la*. Que chaque touche possède ces six *bozes* veut dire que chacune peut être n'importe lequel des six degrés de l'hexacorde ou, en d'autres termes, qu'on peut trouver tous les intervalles de l'hexacorde (sixte majeure, quinte, quarte, tierce majeure ou mineure, ton ou demi-ton) au dessus ou en dessous de chacun des degrés de la gamme chromatique. Le moyen le plus simple d'arriver à ce résultat eut été, évidemment, d'accorder un clavier normal au tempérament égal. Il n'est bien entendu pas exclu que le sixième ou le septième livre aient contenu la description du tempérament égal appliqué au clavier. Mais la mention d'instruments de Flandres qui possédaient le *sol* dièse et le *la* bémol montre que Bermudo pensait probablement ici surtout à des instruments à touches divisées. Il faut noter en passant qu'il est le seul auteur à mentionner des instruments de ce genre construits en France : aucune trace n'en a survécu.

Le tableau qui suit montre la valeur en cents qu'il faut attribuer à chacun des dix-sept degrés de la gamme et la manière dont les douze hexacordes possibles peuvent y être construits :

Do	♭	♯	Ré	♭	♯	Mi	Fa	♭	♯	Sol	♭	♯	La	♭	♯	Si	Do
0	90	117	204	294	318	408	498	588	612	702	792	816	906	996	1020	1110	1200
<i>ut</i>			<i>re</i>			<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>				<i>ut</i>
	<i>ut</i>			<i>re</i>			<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>			
			<i>ut</i>				<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>	
<i>la</i>				<i>ut</i>			<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>				<i>la</i>
		<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>				
			<i>sol</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			
<i>sol</i>				<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>					<i>sol</i>
					<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>				
			<i>sol</i>			<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>			
<i>fa</i>				<i>sol</i>			<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>		
	<i>fa</i>				<i>sol</i>			<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>	
		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>		<i>mi</i>	
				<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>			<i>ut</i>		<i>re</i>	
<i>mi</i>	<i>fa</i>																
		<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>								<i>ut</i>			<i>re</i>
				<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>				<i>ut</i>		<i>re</i>
<i>re</i>			<i>mi</i>	<i>fa</i>													
		<i>re</i>			<i>mi</i>	<i>fa</i>											
					<i>mi</i>	<i>fa</i>			<i>sol</i>			<i>la</i>					<i>ut</i>

On notera que, dans ce tableau, les deux parties de chaque touche noire sont comptées pour une seule. Moyennant cette condition, chacune des douze touches (ici, chacune des douze colonnes, la première à gauche étant reproduite à droite) porte les six *bozes*. C'est la seule hypothèse raisonnable. En effet, s'il fallait que chaque partie des touches noires ait les six *bozes*, il faudrait ajouter un grand nombre de touches supplémentaires qui, à leur tour, devraient pouvoir former les six degrés de l'hexacorde. Sauf au tempérament égal, le nombre de touches nécessaires tendrait vers l'infini. Le clavier à dix-sept touches, possédant des touches noires divisées chacune en deux parties, répond à ce que Bermudo promettait des instruments nouveaux :

La causa porque no se puede tañer cada vno de los modos por todas las teclas: es, que el monachordio como ahora esta: no tiene en cada vno de los signos todas las bozes. Tienen ciertas

La raison pour laquelle on ne peut jouer chacun des modes sur chacune des touches est que le monachordio, tel qu'il est fait de nos jours, n'a pas toutes les *bozes* sur chaque degré. Il a certaines *bozes*

bozes, y otras no. La razon de esta limitaciòn est porque los semitonos mobiles, causados delas diuisiones de rono: estan ya fixos enel monachordio [...]. Mas si consideramos los dichos modos para cantar: todos ellos pueden fenecer en cada vno de los signos. Deforma, que los semitonos chromaticos que enel modachordio ya estan fixos: componiendo para cantar, los tenemos enla Musica mobiles [...]. De adonde infiero la imperfectiòn, que toda via tiene el monachordio. [...] Pues podemos componer para quarto por Cfaut, Ffaut, y Gsolreut: primero por ffaut: sexto por bmi y Elami: y octavo por bmi. La mesma libertad que tenemos de componer para cantar: ay para componer en instrumentos nuevos.³¹

et pas les autres. La raison de cette limitation est que les demi-tons mobiles causés par les divisions du ton sont déjà fixés sur le *monachordio* [...]. De plus si l'on considère les modes en question pour le chant, tous peuvent se terminer sur chacun des degrés. De sorte que les demi-tons chromatiques, qui sont fixés d'avance au *monachordio*, deviennent mobiles dans la musique composée pour le chant [...]. C'est de cela que je déduis l'imperfection complète du *monachordio*. [...] Donc, nous pouvons composer, pour le chant, en quatrième mode sur *do*, *fa* ou *sol*, en premier mode sur *fa* en sixième sur *si* ou *mi*, et en huitième sur *si*. La même liberté que l'on a en composant pour le chant existe dans les compositions pour les instruments nouveaux.

Il paraît faire peu de doute que ces « instruments nouveaux » sont ceux de Bermudo lui-même. Les transpositions qui y deviennent possibles, par rapport aux modes « naturels », sont celles au demi-ton supérieur (cinq bémols) ou inférieur (cinq dièses), à la tierce mineure supérieure (trois bémols), à la tierce majeure supérieure (quatre dièses) ou inférieure (quatre bémols). La transposition du sixième mode, *fa*³², sur *si* demanderait en principe six dièses, avec un *mi*♯ qui n'existe pas dans le clavier dont nous avons fait l'hypothèse ci-dessus. Mais Bermudo entendait sans doute le mode de *fa* avec *si*, en position naturelle, de sorte que cinq dièses suffisent pour cette transposition.

À vrai dire, Bermudo envisage aussi la possibilité d'un instrument qui posséderait au moins le *mi*♯ et le *si*♯ :

Podia auer vn monachordio, que tuuiesse todos tres generos: si enel que ahora tenemos (que contiene diatonico, y chromatico) pusiessen otras teclas coloradas, o de otra color, que diuidiessen los semitonos menores por medio.³³

On pourrait avoir un *monachordio* qui aurait les trois genres si on ajoutait à celui qui existe aujourd'hui (qui contient les genres diatonique et chromatique) d'autres touches colorées ou d'une autre couleur qui diviseraient les demi-tons mineurs par le milieu.

On remarquera cependant que ce texte, contrairement à ceux qui ont été cités jusqu'ici, est au conditionnel et ne se termine pas en renvoyant le lecteur aux livres sixième et septième. Il semble que Bermudo se contente ici d'émettre une hypothèse.

On peut donc déduire des textes cités que le clavier enharmonique de Bermudo était probablement un clavier à dix-sept degrés par octave, produisant cinq dièses et cinq bémols. L'accord était rigoureusement pythagoricien, étendant le cycle des quintes de *sol*♭ à *la*♯. Ce clavier n'a donc que de lointaines similitudes avec celui de Vicentino, qui possédait 36 degrés par octave, avec des touches distribuées en six niveaux. Le modernisme de Bermudo demeure sans aucun doute bien en deçà de celui de Vicentino. En vérité, le clavier enharmonique de la *Declaraciòn* avait été décrit déjà plus d'un siècle auparavant, dans le *Libellus monochordi* de Prosdoscimus de Beldemandis³⁴, en 1413 et dans le *Tractatus monochordi* d'Ugolino d'Orvieto³⁵, rédigé probablement vers 1430. Ces deux textes paraissent d'ailleurs remonter eux-mêmes à une source plus ancienne ; le système à dix-sept degrés lui-même remonte à Safi al-Din al-Urmawi, le grand théoricien arabe du XIII^e siècle³⁶. Le plus étrange est que le clavier enharmonique de Bermudo ne pouvait avoir pour seule utilité, dans sa façon de le concevoir, que de permettre les transpositions : le *sol*♭ ou le *la*♯, par exemple, n'auraient eu aucune utilité en tant que tels à cette époque. Même

³¹ *Declaraciòn*, fol. 76 v^o a-b.

³² Bermudo a l'usage de ne représenter les paires de modes (authentique et plagal) que par l'un des deux membres de la paire : il parle du premier, du quatrième, du sixième et du huitième mode, mais il vise sans doute aussi les quatre autres.

³³ *Declaraciòn*, fol. 65 v^o a.

³⁴ *Scriptorium de musica...*, É. de Coussemaker éd., vol. III, p. 248-258.

³⁵ *Corpus scriptorum de musica* 7, E. Seay éd., Rome, 1962, p. 227-253.

³⁶ Voir L. MANIK, *Das Arabische Tonsystem im Mittelalter*, Leiden, 1969, p. 53 et p. 88-94.

lorsque Vicentino les utilise, ce n'est en fait que comme formes cachées du *fa*# ou du *si*♭³⁷. Or tout ce que Bermudo avait à dire de l'usage des degrés chromatiques tendait précisément à éviter ce genre de substitution. Il aurait probablement repris volontiers à son compte cette affirmation un peu naïve de Prosdocius parlant du *la*# et du *sol*♭ :

*...quas istas duas ultimas fictas musicas apponendo, et etiam ut cantum aliquem super tali monocordo pusare possimus in quo cantu iste due ficte musice reperiantur vel saltem alterum ipsarum, si talem cantum inveneri contingat.*³⁸ ...ces deux derniers degrés chromatiques sont ajoutés pour que l'on puisse jouer sur ce monocorde un chant dans lequel on les trouverait, ou à tout le moins l'un d'entre eux, s'il arrivait que l'on découvre un tel chant.

Ugolino est probablement l'auteur dont Bermudo s'est inspiré. Son *Tractatus monochordi* est presque identique au *Libellus* de Prosdocius. Il en diffère cependant par un point qui se retrouve chez Bermudo : il envisage la possibilité de diviser le demi-ton diatonique entre *mi* et *fa* et entre *si* et *do* en deux parties égales. Comme celles de Prosdocius et d'Ugolino, les théories de Bermudo sur les genres antiques sont largement dépassées à son époque. C'est surtout l'usage de l'accordage pythagoricien qui ne peut plus se justifier. Bermudo luttait à contre-courant. Il s'en est peut-être rendu compte lui-même, lorsqu'il a décidé de ne pas publier les deux derniers livres. Nous ne pouvons pourtant que le regretter.

³⁷ Voir aussi la note 22 ci-dessus.

³⁸ CS III, p. 257 b.