SPHYGMOLOGIE ET NOTATION MUSICALE : UN ASPECT PARTICULIER DU LIEN ENTRE MUSIQUE ET MÉDECINE AU MOYEN ÂGE

Par Florence MOUCHET[1]

De nombreuses déclinaisons de l'association entre musique et médecine, dans l'Antiquité comme au Moyen Âge, sont visibles sous des formes parfois redondantes - les mêmes anecdotes, les mêmes récits de guérison peuvent être repris au cours des siècles, sous des formes à peine variées. L'une des plus connues est celle qui relate le rôle qu'aurait joué Pythagore pour calmer un adolescent enivré. Il aurait pour cela fait jouer à un musicien présent une mélodie dans un autre mode que celui utilisé initialement. Boèce donne une autre version de cette anecdote et précise que c'est grâce *« à la lenteur des modes et à la gravité de l'instrumentiste »* que l'adolescent fut calmé (Meyer, 27). On en trouve encore trace chez Guido d'Arezzo, moine italien du début du XI[e] siècle et chez bien d'autres théoriciens ultérieurs.

Le fait d'attribuer à un mode spécifique des effets spécifiques se nomme *ethos* modal. Cet *ethos* modal est donc courant dans la théorie musicale antique et médiévale. En revanche, un aspect moins connu du lien entre musique et médecine est celui qui associe notation musicale et pulsation artérielle. Il s'agit ici de permettre une visualisation du pouls et de ses variations - la sphygmologie -, par une notation rythmique appropriée.

L'étude du pouls est connue depuis très longtemps (l'un des spécialistes du sujet, Éric Marié, montre que l'on savait déjà mesurer le pouls dans la Chine antique), mais il faut attendre Hérophile, médecin grec installé à Alexandrie au IV[e] siècle avant J.-C., pour que le pouls soit effectivement reconnu et distingué de la palpitation. Bien d'autres après lui se pencheront sur le sujet, jusqu'à l'époque moderne.

Hérophile, conscient de la difficulté à noter les variations de la pression artérielle, aura le premier l'idée de les transcrire en utilisant des mètres poétiques. Nous ne savons pas si ces mètres se présentaient déjà à l'époque sous une forme musicale, les informations manquant à ce sujet. Ce que l'on sait en revanche, c'est que la première notation mesurée voit le jour en Occident au XII[e] siècle. Paradoxalement, elle ne semble pas avoir de répercussion chez les médecins contemporains et il faut attendre la Renaissance pour observer à nouveau un intérêt envers la notation musicale du pouls. Ce « chaînon manquant » ne peut que nous interroger. Vient-il d'une absence de transversalité disciplinaire (le médecin n'étant pas suffisamment versé dans la science musicale) ? D'une conception nouvelle du pouls, qui laisserait de côté la question rythmique pour se focaliser sur d'autres paramètres ? Ou bien la notation proposée (dite parisienne)

1. Communication présentée à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse à la séance du 12 octobre 2023.

était-elle trop peu précise pour rendre compte de la variabilité du pouls ? Pour tenter de trouver une réponse à ces questions, il faut examiner les textes conservés, entre Hérophile et les penseurs du XVI[e] siècle.

La sphygmologie dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge

Hérophile (v. 330-320 av. J.-C. - 260-250 av. J.-C.), le « découvreur » du pouls

Jackie Pigeaud (grand spécialiste de l'histoire de la médecine) considérait Hérophile comme le *« véritable découvreur du pouls »* (Pigeaud, 258), dans la mesure où il sut distinguer le pouls de la palpitation, laquelle survient dans les muscles et les nerfs[2]. Avec Hérophile, on considère dorénavant qu'il existe un mouvement particulier des artères, nommé pouls. Malheureusement, il n'existe pas de source directe des travaux et des textes d'Hérophile : ses traités ont été perdus lors de l'incendie de la bibliothèque d'Alexandrie et nous le connaissons uniquement par des sources ultérieures. Galien lui attribue cependant la paternité de cette découverte.

Hérophile insiste sur les différents paramètres du pouls (rythme, magnitude, rapidité, force) et c'est avec lui que l'association entre le pouls et le rythme - non encore musical, mais prosodique - se fait jour. Hérophile s'appuie sur un principe simple : il associe la durée d'énonciation des syllabes à la durée de la systole (la phase durant laquelle le cœur se contracte et éjecte le sang dans les artères) et de la diastole (où le cœur se relâche et se remplit de sang). Le commentaire qu'en fait Rufus d'Éphèse, médecin grec du deuxième siècle après J. C., montre la précision avec laquelle Hérophile définissait le pouls, suivant les différents âges : « *Le pouls des nouveaux-nés est tout à fait petit ; on n'y distingue ni la diastole ni la systole. Hérophile dit que ce pouls est sans proportion définie ; or, il appelle ainsi un pouls sans analogie avec un autre ; en effet, ce pouls n'a point de proportion avec un autre, ni celle d'un à deux, ni celle d'un à un et demi, ni aucune autre ; mais il est absolument petit ; il ne paraît pas plus grand qu'une piqûre d'aiguille ; c'est donc avec raison qu'Hérophile a le premier appelé ce pouls sans proportion. Quand l'enfant croît en âge, et que le corps prend du développement, le pouls grandit en raison de l'âge, c'est-à-dire que, comparée à la systole, la diastole est alors plus étendue ; on peut, du reste, établir la proportion en se servant, comme moyen de démonstration, de la mesure métrique ; en effet le premier pouls qu'on puisse constater chez l'enfant nouveau-né prend le mètre d'un pied à syllabes brèves ; il est bref dans la diastole et dans la systole, aussi on lui reconnaît deux temps (un pyrrhique) ; chez les individus plus âgés, le pouls a de l'analogie avec ce que les grammairiens appellent un trochée (- U)*[3] *: il a trois temps ; la diastole en a deux et la systole un. Dans le pouls des adultes, la diastole est égale à la systole ; on la compare à un spondée (- -), qui est le plus long des pieds de deux syllabes, et présente quatre temps. Hérophile appelle ce pouls composé de temps égaux. Le pouls des hommes sur le déclin et de ceux qui approchent de la vieillesse a trois temps ; la systole est double de la diastole et dure plus longtemps (U - ïambe)* » (Pigeaud, 259).

2. Cette distinction n'avait pas été faite par ses prédécesseurs : Aegimus, Praxagoras et les auteurs du corpus hippocratique.

3. Par convention, une longue = - ; une brève = U.

Ce passage montre clairement quel est le modèle suivi par Hérophile dans sa recherche d'une sémiologie du pouls : celui de la prosodie grammaticale, qui traite de la quantité syllabique et de l'accent tonique et servira également de base à l'élaboration des modes rythmiques musicaux au milieu du XII^{e} siècle.

À chaque âge de la vie correspond donc un « rythme » particulier du pouls - ou plus précisément un mètre, c'est-à-dire une organisation régulière d'un mouvement, alors que le rythme aurait davantage une visée fonctionnelle - permettant de mesurer l'écart éventuel, pathologique, au regard de cette norme : le pouls est eurythmique lorsqu'il suit régulièrement cette norme et pararythmique lorsqu'il s'en écarte[4]. De plus, d'après Galien, Hérophile assimilait la diastole au levé (*arsis*) et la systole au frappé (*thesis*), poussant un cran plus loin l'analogie entre métrique et pouls. Il s'agit là de deux termes utilisés tant en métrique qu'en musique, qui différencient le temps fort du temps faible. Enfin, ce que nous appelons en musique le *tactus* (autrement dit la pulsation) aurait également une correspondance dans ce système : le pouls des vieillards, selon Hérophile, serait par exemple de dix temps supérieur à celui des jeunes enfants.

Il est difficile de savoir si Hérophile s'est appuyé sur des textes antérieurs pour élaborer sa théorie, mais il devait connaître les *Éléments de rythmique* d'Aristoxène de Tarente (actif vers 330 avant J.-C. et disciple d'Aristote), où le rythme est défini pour une succession de mouvements et de repos et comme un ordre dans la répartition des durées (Calvié, 2014). Jackie Pigeaud a bien montré quel était en définitive le mécanisme à l'œuvre : il s'agit d'un échange de métaphores, entre Aristoxène et Hérophile, qui aboutit à la proposition suivante : « *il y a du rythme dans le corps* ». Et si au départ le parallélisme entre rythme musical et pouls relevait simplement d'une analogie, il sera ensuite naturalisé : « *le pouls est réglé selon le rythme musical ; les pulsations sont de la prosodie* » (Pigeaud, 265).

L'ancrage de la pensée d'Hérophile dans le monde antique et au début du Moyen Âge est donc extrêmement important. Mais il semble avoir été ensuite quelque peu oublié, du moins dans l'association entre pouls et transcription. Pline l'Ancien, au premier siècle après J.-C., dit que c'est par carence de culture, car les médecins n'étaient pas assez lettrés[5]. Mais un peu avant, un autre auteur, l'architecte romain Vitruve (premier siècle av. J.-C.) recommandait justement aux « savants » une connaissance de tous les arts, en insistant sur la distinction à faire entre théorie et pratique : « *la théorie est commune à tous les doctes ; de sorte qu'un médecin et un musicien peuvent bien parler, par exemple, de la proportion du mouvement de l'artère dont le pouls est composé, et de celui des pieds dans les pas de danse ; mais s'il est question de guérir une plaie ou de soigner un malade, on ne s'en fiera pas au musicien, et l'on y appellera le médecin* » (Perrault, 17).

Bien d'autres traités sur le pouls ont été écrits au cours de l'Antiquité tardive, comme celui de Galien (*De pulsibus libellus ad tyrones*), écrit à Rome entre 162 et 166 après J.-C. Il s'agit d'un résumé des dix-huit livres de l'auteur sur le sujet, très populaire auprès des médecins et qui sera retenu pour l'enseignement de la médecine pendant plusieurs siècles. Galien y présente les caractéristiques du pouls dit « naturel » (fréquence,

4. Jackie Pigeaud (*ibid*., p. 260) souligne qu'un autre auteur sera encore plus précis dans la définition de cet écart. Il s'agit du pseudo-Galien dans ses *Définitions médicales*, où il distingue les pouls arythmique, cacorythmique, pararythmique, hétérorythmique, écrythmique.

5. Pline l'Ancien, *Histoire naturelle* (Livre XXIX, 5)*,* Émile Littré, éd. et trad., Paris, Les Belles Lettres, 2016 (1/1877).

amplitude, dureté, etc.) et celles du pouls pathologique, qui s'éloigne donc de la norme posée préalablement. Il y insiste sur la précision du toucher, qui permet au médecin de prédire le développement de la maladie. Il s'agit ici d'une approche sensible, qui l'amène à recenser plus de quarante variantes du pouls[6]. Il évoque également les causes du changement de pouls, liées entre autres aux saisons, aux climats, aux tempéraments, au sommeil, à l'exercice ou aux bains. On ne trouve cependant plus mention, dans ce traité en définitive holistique, de la métrique présente chez Hérophile.

Le prolongement de la tradition : les Étymologies *d'Isidore de Séville*

Isidore, évêque de Séville au début du VII^e^ siècle, propose également une approche sensible du pouls. Son évocation du pouls, associée aux principes de l'harmonie par le biais du rythme, rejoint la préoccupation d'une musique perçue par les sens. Isidore définit ainsi le pouls comme le signe tangible d'une harmonie corporelle et mentale, elle-même liée à la rythmique musicale.

C'est dans le troisième chapitre du livre III, *De musica*, qu'il fait explicitement référence à cette association et plus précisément à l'effet calmant de la musique, mais surtout qu'il explique que ce sont les paroles et émotions qui sont responsables du changement de pouls, par le biais de l'harmonie : « *Mais on reconnaît que toutes nos paroles aussi, toutes les émotions qui font battre notre pouls à l'intérieur des veines, sont associées aux vertus de l'harmonie par des rythmes musicaux* » (Gasparotto, 58).

Il suit en cela deux de ses prédécesseurs, Censorinus et Cassiodore, qui renvoient l'image d'un médecin qui se doit d'avoir étudié l'ensemble des arts libéraux pour pratiquer correctement son art.

L'héritage arabe : Avicenne

Il est impossible de ne pas évoquer, dans ce bref déroulé de la sphygmologie médiévale, le rôle joué par Avicenne, né en 980, et dont le *Canon de la médecine* constituera pendant des siècles une base essentielle des études médicales en Europe, par le biais de sa traduction latine due à Gérard de Crémone, au XII^e^ siècle. Le chapitre du *Canon* consacré au pouls se trouve dans le premier livre, après la partie consacrée à l'urinoscopie (deux aspects essentiels de l'examen clinique dans la littérature de l'époque). Il y expose les trois paramètres essentiels de différenciation des pouls (longueur, largeur et profondeur), eux-mêmes déterminés par trois mesures de base (grande, petite, moyenne). Il évoque ensuite les pouls pathologiques, les différences en fonction du sexe, des complexions et des tempéraments, ainsi que les facteurs modificateurs (bains, exercice, grossesse et douleur). L'ensemble découle directement des théories de Galien, qu'il cite fréquemment[7]. Mais une nouvelle fois, l'héritage d'Hérophile semble avoir été quelque peu oublié, ou non retenu par Avicenne.

---

6. Galien préconise une approche globale de la médecine, associant expérience clinique et connaissance intellectuelle de l'état de l'art. On retrouve également dans ce traité sa théorie générale des causes de santé ou de maladie (causes naturelles, non naturelles, contre-nature), avec l'idée que les causes non naturelles (car ne faisant pas partie de la physiologie humaine) et contre-nature (par exemple la fièvre) sont responsables de maladies lorsqu'elles dépassent la mesure.

7. Il en est de même pour les médecins proches d'Avicenne, tel Rhazès (865-925) et Ali ibn Abbas al-Majusi (930 ?-994).

Sphygmologie et notation musicale au Moyen Âge : une rencontre évitée ?

Plusieurs siècles séparent donc la réception des premières théories sur le pouls durant le haut Moyen Âge et la Renaissance. Entre ces deux périodes, quels sont les auteurs intéressés par la sphygmologie et, surtout, reprennent-ils à leur compte l'analogie entre pouls et métrique issue d'Hérophile ? Ce serait là chose facile car les premières notations musicales occidentales se développent au IX^{e} siècle et vont peu à peu intégrer une dimension rythmique à même de rendre compte des variations artérielles.

Musique mesurée et modes rythmiques

En effet, et avec le développement de polyphonies de plus en plus complexes, le besoin de trouver une notation spécifiant clairement le rythme des différentes voix se fait jour au milieu du XII^{e} siècle. La polyphonie prend peu à peu le pas sur la monodie, notamment pour les grandes fêtes religieuses du calendrier liturgique. Cette nouvelle manière de chanter induit la nécessité d'une coordination entre les voix au plan rythmique, qui apparaît, notamment, dans le cadre de ce que l'on nomme « l'école de Notre-Dame de Paris ». Une nouvelle notation, mesurée, est donc proposée. Pour cela, son « inventeur » anonyme prend appui sur le *De musica* de Saint Augustin (387-389), qui aborde principalement des notions de prosodie latine. La première partie de cet ouvrage présente les règles de la métrique et énonce l'organisation des mètres suivant une alternance de syllabes longues et de brèves, allant de deux temps à huit.

Noms des pieds (chap. VIII)		Temps	Exemple
Pyrrhique	U U	2 temps	*fuga*
Iambe	U -	3 temps	*parens*
Trochée / chorée	- U	3 temps	*meta*
Spondée	- -	4 temps	*aetas*
Tribraque	U U U	3 temps	*macula*
Dactyle	- U U	4 temps	*maenalus*
Amphibraque	U - U	4 temps	*carina*
Anapeste	U U -	4 temps	*erato*
Bacchius	U - -	5 temps	*achates*
Crétique / amphimacre	- U -	5 temps	*insulae*
Palimbacchius	- - U	5 temps	*natura*
Molosse	- - -	6 temps	*aenas*
Procéleusmatique	U U U U	4 temps	*avicula*
Péon premier	- U U U	5 temps	*legitimus*
Péon deuxième	U - U U	5 temps	*colonia*
Péon troisième	U U - U	5 temps	*menedemus*
Péon quatrième	U U U -	5 temps	*celeritas*
Ionique mineur	U U - -	6 temps	*Diomedes*
Choriambe	- U U -	6 temps	*armipotens*

Noms des pieds (chap. VIII)		Temps	Exemple
Ionique majeur	- - U U	6 temps	*Junonius*
Diiambe / double iambe	U - U -	6 temps	*propinquitas*
Dichorée / ditrochée	- U - U	6 temps	*cantilena*
Antipaste	U - - U	6 temps	*Salomnus*
Épitrite premier	U - - -	7 temps	*sacerdoces*
Épitrite deuxième	- U - -	7 temps	*conditores*
Épitrite troisième	- - U -	7 temps	*Demosthenes*
Épitrite quatrième	- - - U	7 temps	*Fescenninus*
Dispondée	- - - -	8 temps	*oratores*

Fig. 1 : Tableau des mètres (Saint Augustin, *De musica*, livre II, chap. VIII)

Ces vingt-huit mètres reposent donc sur des combinaisons diversifiées des deux cellules rythmiques de base : - et U. Rythmiquement, ces mètres sont cohérents : un temps (une valeur rythmique) est attribué à la brève ; deux à la longue, permettant des combinaisons de sept ou huit temps pour les plus complexes.

La transposition vers la musique fut ainsi relativement simple : il suffit d'adapter à la notation musicale de l'époque (la notation carrée), l'alternance des brèves et longues de la prosodie, en prenant appui sur certains mètres présents dans le *De musica*. Plus précisément sur six d'entre eux, parmi les premiers :

	Mètre	Valeur	Représentation musicale
1	Trochaïque	- U	Noire / croche
2	Iambique	U -	Croche / noire
3	Dactylique	- UU	noire pointée / croche / noire
4	Anapestique	UU -	croche / noire / noire pointée
5	Spondaïque	- -	2 noires pointées
6	Tribraque	UUU	3 croches

Fig. 2 : Les six modes rythmiques de l'école de Notre-Dame de Paris

Une particularité doit être relevée : ces mètres, dans le texte de Saint Augustin, sont binaires ou ternaires. Dans le transfert vers la notation mesurée, les mètres binaires ont disparu : le spondée, le dactyle et l'anapeste, mètres de quatre temps à l'origine, sont transformés en valeurs ternaires dans le système parisien. On a voulu voir dans ce changement une cause religieuse, le rejet des mètres binaires se justifiant par la référence à la Trinité et à la perfection du nombre trois. Si cette explication peut être aujourd'hui questionnée, toujours est-il qu'il s'agit là d'un principe qui irrigua une grande partie du répertoire polyphonique du Moyen Âge central.

Notation modale et pulsation cardiaque

Dans tous les cas, il s'agissait bien là, au plan de la notation musicale, d'une nouveauté sans précédent, puisqu'elle permettait à l'écriture polyphonique de se

déployer beaucoup plus largement qu'auparavant. Mais en définitive, un tel transfert du domaine métrique vers le domaine rythmique avait déjà eu lieu, mille ans auparavant, dans l'analogie établie par Hérophile avec la sphygmologie.

Reprenons le texte de Rufus d'Éphèse, qui cite Hérophile. L'auteur explique que le pouls peut être transcrit sous une forme rythmique grâce aux grammairiens. Nous pouvons donc maintenant confronter les préceptes d'Hérophile au système modal parisien :

Mètre /			Valeur /	/	Hérophile
Trochée	- U		Diastole : 2 Systole : 1	ternaire	Enfant (adolescent ?) : « *Chez les individus plus âgés, le pouls a de l'analogie avec ce que les grammairiens appellent un trochée (-U) : il a trois temps : la diastole en a deux et la systole un* ».
Iambe	U -		Diastole : 1 Systole : 2	ternaire	Vieillard : « *Le pouls des hommes sur le déclin et de ceux qui approchent de la vieillesse a trois temps ; la systole est double de la diastole et dure plus longtemps (U - ïambe)* ».
Dactyle		- UU			/
Anapeste	UU -				/
Spondée		- -	Diastole : 2 Systole : 2	binaire	Adulte : « *Dans le pouls des adultes, la diastole est égale à la systole ; on la compare à un spondée (- -), qui est le plus long des pieds de deux syllabes, et présente quatre temps* ».
Tribraque	UUU				/
Pyrrhique		U U	Diastole : 1 Systole : 1	binaire	Petit enfant : « *Le premier pouls qu'on puisse constater chez l'enfant nouveau-né prend le mètre d'un pied à syllabes brèves ; il est bref dans la diastole et dans la systole, aussi on lui reconnaît deux temps (un pyrrhique)* ».

Fig. 3 : Représentation du pouls (Hérophile) dans le cadre modal du XII^{e} siècle.

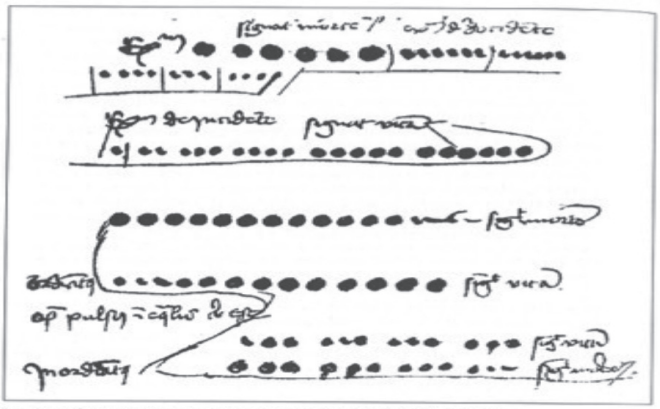
En définitive, Hérophile introduit une différenciation métrique nette dans les différents pouls : celui de l'enfant et de l'adulte est binaire (la diastole étant équivalente à la systole), alors que celui de l'adolescent et du vieillard est fondé sur un mètre ternaire. Il s'appuie ici sur une observation empirique du pouls et la traduit en reprenant à son compte les mètres correspondants de la grammaire latine. Au XII^{e} siècle, en revanche, dans l'application de ces mètres à la notation mesurée, d'autres principes prennent le pas sur cette approche, comme nous l'avons vu, puisque tous les mètres sont ternaires. Le théoricien (ou le notateur) de la musique a ainsi agi de façon réductrice, au regard de la diversité métrique antique, transmise par Saint Augustin. Mais en supprimant les mètres binaires a-t-il aussi supprimé de fait la possibilité de faire usage de cette nouvelle

notation mesurée, inapte à rendre compte de façon exhaustive de la diversité des pouls ? Autrement dit, nous avons peut-être ici l'exemple d'une disjonction entre une typologie établie par les médecins et un outil pratique (la notation musicale), qui aurait pu leur permettre de transcrire le pouls sous une forme simple, mais qui devient inopérante par les limites qui lui sont imposées.

Absence de lien entre notation musicale mesurée et pouls chez les auteurs du Moyen Âge central

Ce qui apparaît donc est bien l'absence, paradoxale, de toute utilisation de cette nouvelle notation pour rendre compte de la variabilité rythmique du pouls. Aucun médecin n'aborde en effet cette possibilité. Ainsi chez Gilles de Corbeil (1140 ?- 1224) dans son *Liber de pulsibus* (v. 1190). Long poème didactique utilisé pour enseigner la sphygmologie, son auteur y reprend la classification habituelle issue de Galien pour catégoriser le pouls et ses données physiologiques, poser des diagnostics et des pronostics. Mais il n'y aborde à aucun moment la question de la transcription graphique du pouls. Même absence chez Raymond Lulle (dans la seconde moitié du XIII^{e} siècle), dans ses *Principes de médecines*, où il développe une théorie du pouls en relation directe avec la théorie galénique des humeurs, mais sans mentionner une quelconque sphygmographie.

En définitive, nous ne trouvons quasiment aucune représentation graphique du pouls durant le Moyen Âge central et tardif. L'une des rares - mais datée du XV^{e} siècle - provient d'un manuscrit conservé à Strasbourg, qui contient des écrits médicaux en latin et allemand. Sur l'un des folios, des tracés sphygmographiques sont présents : au nombre de six, ils présentent l'intensité du pouls (taille des « tâches ») et leur rythme (l'espace qui les sépare). Mais nous sommes loin ici d'une véritable notation musicale.



Manuscrit latin 18, Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg.

Fig. 4 : Strasbourg, ms. latin 18, Bibliothèque nationale et universitaire, f. 32v.

Nous ne pouvons que constater l'absence de corrélation entre une notation musicale mesurée, pourtant suffisamment perfectionnée pour devenir une aide pour le médecin dans l'apprentissage du pouls. Nous avons avancé une hypothèse - celle de la suppression des mètres binaires -, mais une autre doit être proposée également : même si le médecin, au cours de ses études, avait probablement suivi un enseignement musical (dans le cadre du *quadrivium*), rien ne dit qu'il était suffisamment « expert » en notation musicale pour pouvoir mobiliser et transposer dans le domaine médical une innovation

somme toute complexe à maîtriser. Le médecin désireux de trouver une sphygmographie cohérente du pouls aurait ainsi dû s'adjoindre les compétences du *musicus*. Or, les modes d'apprentissage scolastique, fondés sur la lecture et le commentaire pointu des œuvres des Anciens, ne favorisaient pas forcément une telle transversalité disciplinaire. La nouveauté que représentait l'association d'un signe graphique à une durée de note n'a donc peut-être pas trouvé d'écho dans le domaine de la sphygmologie pour des raisons de spécialisation des savoirs.

Il faudra en définitive attendre le XVI^{e} siècle, puis le XVIII^{e} siècle, pour voir la musique servir réellement de point d'appui à la sphygmologie, mais sous une forme totalement différence de celle utilisée par Hérophile. Les deux exemples suivants en témoignent.

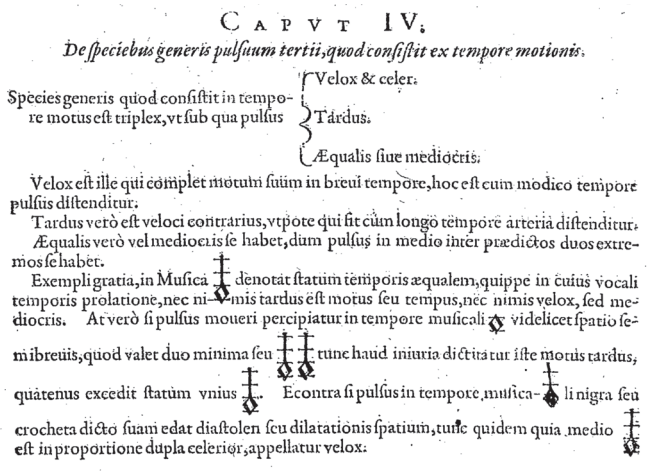
Une nouvelle sémiologie du pouls musical à la Renaissance ?

Le traité de sphygmologie de Robert Fludd (1574-1637, Londres)

Robert Fludd est l'un de ceux qui vont reprendre et développer la relation entre pouls et musique. Médecin, mais aussi alchimiste, philosophe, théologien et savant encyclopédiste, il écrit une *Medicina catholica*, inachevée, qui contient un traité du pouls (*De Pulsuum Scientia*), terminé en 1629[8]. Attaché à une perspective platonicienne de l'univers, il a également entrepris de décrire le macrocosme que représente la structure de l'Univers et le microcosme qu'est l'Homme, ainsi qu'une analyse des correspondances et des rapports harmoniques les rattachant l'un à l'autre. Cette conception mystique et cosmologique de la médecine est représentée par le dessin qui illustre la première page de son traité sur le pouls : une main gauche, venant du ciel à travers les nuages (qui n'est pas sans rappeler la main de Dieu des peintures médiévales), saisit une autre main gauche tendue horizontalement, afin de palper l'artère cubitale. Une citation biblique (*Livre de Job*, 30, 17) est associée à cette illustration : *« Nocte os meum perforatur doloribus et PULSUS mei non recumbut* » (« *La nuit, mes os sont perforés de douleur et mon pouls ne s'étend pas* »). Cette citation s'explique dans son contexte : Job, dans son épreuve, ne bénéficie plus de la protection divine et va souffrir mille maux. Symboliquement Fludd exprime ici la nécessité d'un soutien céleste pour maintenir l'équilibre du pouls et du corps. C'est principalement dans le livre IV, consacré aux combinaisons des qualités des pouls, que l'auteur prend appui sur la musique pour illustrer sa théorie. Il y explique la durée du pouls par celle des notes, dont toute la gamme est utilisée ici. Il faut préciser que la notation du XVI^{e} siècle est maintenant d'usage courant et surtout que la forme graphique de chaque rythme est maintenant nettement établie, simplifiant considérablement l'association entre les deux arts.

Cependant, Fludd ne se contente pas d'une analogie entre pouls et rythme musical, il associe également le pouls aux divisions de l'unique corde de la trombe marine. Cette relation nouvelle entre sphygmologie et division intervallique rejoint en fait la pensée pythagoricienne. Fludd prend appui sur divers intervalles parfaits - *diapason, diapente* et *diatessaron*, soit l'octave, la quinte et la quarte - comme mesures comparatives d'équilibre du pouls. Il n'est donc plus question ici de rythme, mais de rapports numériques assimilés aux consonances parfaites et associés à un état de santé. À l'inverse, un pouls perturbé

8. Paris, BnF, Département Sciences et techniques, FOL-TE130-36 : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5596826j/f1.item Consulté le 2 octobre 2023.



CAPVT IV.

De ſpeciebus generis pulſuum tertii, quod conſiſtit ex tempore motionis.

Velox & celer.
Species generis quod conſiſtit in tempore motus eſt triplex, vt ſub qua pulſus — Tardus.
Æqualis ſiue mediocris.

Velox eſt ille qui complet motum ſuum in breui tempore, hoc eſt cum modico tempore pulſus diſtenditur.

Tardus verò eſt veloci contrarius, vtpote qui fit cùm longo tempore arteria diſtenditur.

Æqualis verò vel mediocris ſe habet, dum pulſus in medio inter prædictos duos extremos ſe habet.

Exempli gratia, in Muſica denotat ſtatum temporis æqualem, quippe in cuius vocali temporis prolatione, nec nimis tardus eſt motus ſeu tempus, nec nimis velox, ſed mediocris. At verò ſi pulſus moueri percipiatur in tempore muſicali videlicet ſpatio ſemibreuis, quod valet duo minima ſeu tunc haud iniuria dicta tur iſte motus tardus, quatenus excedit ſtatum vnius . Econtra ſi pulſus in tempore muſica- li nigra ſeu crocheta dicto ſuam edat diaſtolen ſeu dilatationis ſpatium, tunc quidem quia medio eſt in proportione dupla celerior, appellatur velox:

Fig. 5 : Robert Fludd, *Medicina catholica, De pulsuum scientia*, 1629, f. p. 37.

trouvera une correspondance dans les intervalles imparfaits, comme la tierce ou la sixte. La trombe est ici le substitut du monocorde, utilisé par les théoriciens grecs puis médiévaux, pour expliquer et justifier l'usage de ces intervalles parfaits. Fludd introduit ici une nouvelle analogie, en reprenant l'expérience pythagoricienne fondatrice de l'harmonie musicale (Fludd, 55).

Cependant, le traité de Fludd reste un hapax : il n'a aucun équivalent, ni à son époque, ni dans les traités antérieurs ou postérieurs. Et même s'il prend pour base les travaux de Galien, sa conception cosmologique du monde le structure en totalité, l'amenant à multiplier les tableaux, schémas, diagrammes, afin de faciliter la perception des analogies et des correspondances, que ce soit avec la musique, mais aussi avec d'autres champs de la connaissance, comme la géographie ou les sciences naturelles.

Un nouvel élan pour la sphygmographie : François-Nicolas Marquet

Enfin, dans la seconde moitié du XVIII[e] siècle, les écoles de diagnostic par le pouls sont nombreuses, dont certaines montrent un intérêt pour la relation entre pouls et musique. Cette relation prend à cette époque une dimension pédagogique : on élabore des méthodes qui permettent d'apprendre le diagnostic par le pouls grâce à la musique. C'est le cas de l'ouvrage de François-Nicolas Marquet, auteur d'une *Nouvelle méthode, facile et curieuse, pour apprendre par les notes de la musique, à connaître le pouls de l'homme et les divers changements qui lui arrivent depuis sa naissance jusqu'à sa mort*[9] (Nancy, 1747). Ici, le pouls est apparenté à des pièces dansées, comme c'est le cas pour le « pouls naturel », comparé au menuet, de rythme ternaire : « *Le Pouls naturel réglé et tempéré est celui qui a la même force, la même cadence, ou le même intervalle, & qui a cinq tems entre chaque battement ou pulsation, il égale ordinairement la cadence du Menuët en mouvement, il imite aussi la seconde d'une pendule bien réglée, lorsqu'il est tranquille et tempéré, il fait soixante pulsations ou environ & parcourt soixante cadences de Menuët dans une minute, & trois mille six cens dans l'espace d'une heure* » (Marquet, 19).

9. Source : Bibliothèque nationale de France, département Sciences et techniques, 4-TD16-29 : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6283758f/f1.item Consulté le 2 octobre 2023.

Mais l'auteur ne s'arrête pas à cette analogie : il la met en oeuvre dans un « véritable » menuet, en ajoutant la pulsation artérielle sous la portée, qui suit littéralement le *tactus* de la mélodie :

Fig. 6 : François-Nicolas Marquet, auteur d'une *Nouvelle méthode, facile et curieuse, pour apprendre par les notes de la musique, à connaître le pouls de l'homme et les divers changements qui lui arrivent depuis sa naissance jusqu'à sa mort* (Nancy, 1747), planche I (non paginée).

Conclusion

Ce bref état des lieux d'une sphygmographie ancienne, de l'Antiquité à la Renaissance, montre à quel point il est difficile d'en tracer une histoire linéaire et continue. Des éléments connus de longue date peuvent ainsi prendre un sens différent, voire disparaître lorsqu'ils ne coïncident plus aux attentes contemporaines. Ainsi chez Hérophile comme chez les musiciens de l'école parisienne, durant l'*Ars Antiqua*, on trouve un usage des mètres grammaticaux, mais l'association au pouls disparaît au XII^e^ siècle, alors qu'on la connaissait précédemment. Question de spécialisation des savoirs, peut-être. Et d'une notation trop technique, inaccessible à la majorité des médecins. Mais en définitive, la vitesse du pouls n'était qu'un élément parmi bien d'autres : il est également défini par sa profondeur, sa densité, sa régularité ou son irrégularité, autant d'éléments qui appellent d'autres outils d'analyse et de mémorisation que la seule notation musicale.

Nous avons vu également que d'autres éléments sont détournés de leur sens premier pour servir la cause du médecin : c'est le cas de la division du monocorde qui permet de rendre compte de l'harmonie parfaite du monde. Outil de mesure de la perfection des intervalles de la musique céleste, il était somme toute logique que cette harmonie soit associée à la mesure du pouls, également harmonieux dans son état naturel.

D'autres figures seront également utilisées pour mémoriser les variations du pouls, comme la main (notamment par Joseph Struss, dans la première moitié du XVI^e^ siècle). Une main également utilisée pour retenir les échelles musicales, depuis le X^e^ siècle : un même outil, à vocation mnémotechnique, mais pour des applications distinctes.

En définitive, c'est bien cette plasticité des outils comme des usages qui est captivante. Cette incursion dans la théorie médicale et musicale témoigne ainsi de l'agilité des maîtres anciens et de leur capacité à trouver dans les correspondances entre les sciences, quelles qu'elles soient, un terreau éminemment fertile et créatif.

Bibliographie

Aegidius Corboliensis : Tractatus de pulsibus, commentaire de Gentile Gentili (12..-1348), Avenantius Mutius, éd., Paduae, M. Cerdonis, 1484.

Ausécache, Mireille, éd., *Gilles de Corbeil, Liber de virtutibus et laudibus compositorum medicaminum*, Florence, Sismel (Edizione nazionale « La Scuola Medica Salernitana », 8), 2017.

Bacalexi, Dina, « *De pulsibus ad tirones*. Galien et les médecins débutants : le pouls comme moyen de diagnostic et de pronostic », *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, 2, 2001, p. 133-135.

Barney, Stephen A., *et al*., *Isidore de Séville, Étymologies* (livre IV, 13), Cambridge, Cambridge University Press, 2006.

Baschet, Jérome, « La musique de l'homme. Harmoniques de l'âme et du corps au XII^e^ siècle », *Les représentations de la musique au Moyen Âge*, Paris, RMN, 2004, p. 76-83.

Calvié, Laurent, « Le fragment rythmique du P. Oxy.9 + 2687 attribué à Aristoxène de Tarente », *Revue de philologie, de littérature et d'histoire ancienne*, 88, 2014, p. 7-54.

Fludd, Robert, *Medicina catholica, De pulsuum scientia*, 1629.

Gasparotto, Giovanni, éd., *Isidore de Séville, Etymologies, livre III, De mathematica*, Paris, Les Belles Lettres, 2009.

Holford-Strevens, Leofranc, « The Harmonious Pulse », *The Classical Quarterly*, New Series, 43, 1993, p. 475-476.

Labriolle, Pierre de, *et al*., Raulx, éd., *Saint Agustin. œuvres philosophiques complètes,* tome 3, *De musica*, [1878], Paris, Les Belles Lettres, 2018, p. 683 *sq.*

Lewis, Orly, *Praxagoras of Cos on Arteries, Pulse and Pneuma Fragments and Interpretation*, Leyde, Brill, 2017.

Marié, Eric, *Le diagnostic par le pouls en Chine et en Europe. Une histoire de la sphygmologie des origines au XVIII^e^ siècle*, Paris, Springer Verlag, 2011**.**

Marquet, François-Nicolas, *Nouvelle méthode, facile et curieuse, pour apprendre par les notes de la musique, à connaître le pouls de l'homme et les divers changements qui lui arrivent depuis sa naissance jusqu'à sa mort*, Nancy, 1747.

Mauro, Letterio, « La 'musica del polso' in alcuni trattati del Quatrocento », *Anima e corpo nella cultura medievale*, Carla Casagrande et Silvana Vecchio (éd.), Firenze, Del Galluzzo, 1999, p. 235-257.

Meyer, Christian, éd., *Boèce, Traité de la musique*, Turnhout, Brepols, 2004.

Morelli, Giovanni*, Musique et maladie*, éditions Aedem Musicae, 2017.

Pennuto, Concetta, « Pulsations du corps en médecine. Sentir et mesurer par la musique », *Histoire, médecine et santé*, 11, 2017, p. 55-76.

Pigeaud, Jackie, « Du rythme dans le corps. Quelques notes sur l'interprétation du pouls par le médecin Hérophile », *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, 3, 1978, p. 258-267.

Pline l'Ancien, *Histoire naturelle* (Livre XXIX, 5), Émile Littré, éd. et trad., Paris, Les Belles Lettres, 2016 (1/1877).

Schullian, Dorothy M., Schoen, Max, *Musique and Medecine*, New York, 1948.

Siraisi, Nancy G., « The Music of Pulse in the Writings of Italian Academic Physicians (XIVth, XVth centuries) », *Speculum*, 50, 1975, p. 689-710.

Staden, Heinrich von*, Herophilus. The Art of Medicine in Alexandria, Edition, Translation and Essays*, Cambridge/ New York, Cambridge University Press, 1989.

Vitruve, *De l'Architecture*, VIII, trad. C. Perrault, Paris, édition Nisard, 1846.