La symbolique des nombres

dans l'œuvre de Bach

Esther Assuied

Sommaire

- La symbolique mathématique dans les arts 5
  - dans les arts et la philosophie grecs 5
    - cosmos et musique
    - le Quadrivium
  - la proportion divine : le nombre φ (Phi) et la suite de Fibonacci 9
    - dans la peinture et l'architecture
    - dans la musique de Bach
- Bach et la société savante Mizler 16
- Bach et les proportions mathématiques 20
  - Rapports de Bach à l'architecture
- Bach et la symbolique théologique 24
- Bach et la Kabbale 32
  - La Gématrie
  - le thème B.A.C.H.
- Théories controversées 46

Bibliographie 52

Préface

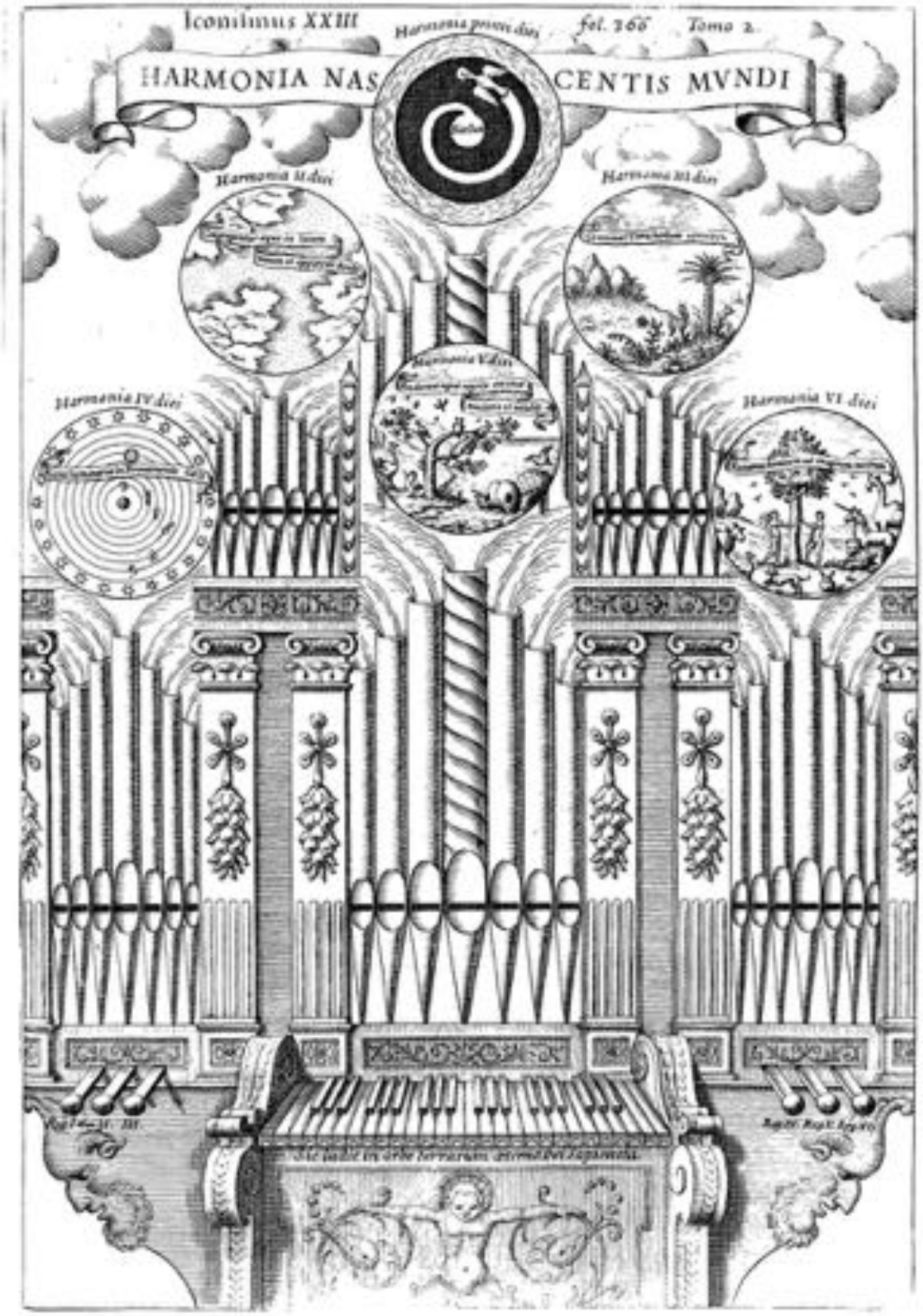
Le XVIIIe siècle, période d'aboutissement et de dépassement d'une lignée artistique et philosophique dont les Lumières représentent à la fois le pinacle et la charnière vers ce qui allait devenir le modernisme, synthétise les héritages passés et, les amplifiant, les porte à maturation jusqu'à leur débordement et leur explosion, explosion qui procèdera à leur annulation et leur extinction et donc à l'émergence d'une nouvelle ère de pensée.

Le classicisme français (*classicisme* correspondant à ce que Voltaire appelait "le siècle de Louis XIV") qui précède Bach, à la frontière entre les XVIIe et XVIIIe siècles, tire lui son héritage du classicisme de l'antiquité, dont il porte le nom ; il est basé sur une idée de perfection, d'équilibre et d'harmonie naturels, et se distingue par une recherche constante de ces équilibres, formels et de proportions, qui définissent les normes classiques et qui sont directement hérités de l'art et de la pensée grecs, qui n'ont cessé d'irriguer les courants de pensée européens.

Les arts et la pensée grecs sont une exception historique en ce qu'ils ont représenté, de manière égale au fil des siècles, un modèle absolu, parfois fantasmé et réinterprété, mais dont l'influence a perduré sans discontinuer au travers de quasiment tous les courants européens qui les ont suivis : l'antiquité grecque, dont l'influence est omniprésente jusqu'au XIXe siècle, agit comme un socle inébranlable depuis lequel naissent et s'articulent la majorité des courants philosophiques et artistiques. Les échos de l'art et de la pensée grecs continuent à se perpétuer largement dans le monde occidental. L'art de l'Empire Romain en est directement inspiré, notamment en ce qui concerne l'architecture et la sculpture ; et même si la peinture est le grand élément manquant de ce qui nous est parvenu, les règles du classicisme grec s'y retrouvent ensuite, notamment dans les œuvres des peintres de la Renaissance qui en reprennent des éléments. Dans le domaine de la musique, la grèce est encore très présente et ce jusque dans le nom des intervalles, notamment le comma pythagoricien (qui constitue la différence retrouvée à l'unisson entre sept octaves et douze quintes pures), et dans le nom des modes (lydien, phrygien, dorien, hypolydien, hypophrygien, hypodorien, mixolydien) : cela dit, les noms de ces modes, bien que provenant du système musical de la Grèce antique, n'ont plus rien à voir avec les échelles antiques puisqu'ils sont apocryphes et ont été basés sur une lecture erronée de la théorie grecque[1], comme cela a été d'ailleurs le cas pour beaucoup d'autres textes grecs, interprétés faussement mais tenus pour vrais, amenant à des influences qui trahissaient leurs sources.

Avant d'aborder le sujet de Bach, il est nécessaire de rappeler les fondements des rapports entre nombres et arts dans les sociétés qui ont précédé Bach et notamment à l'Antiquité, car ces rapports continuent justement d'être étudiés sous cette forme dans l'Allemagne du XVIIIe siècle et qu'ils continuent à représenter l'idéal conceptuel sur lequel les penseurs s'appuient pour développer leur propre représentation du monde. Jusqu'à la fin du XVIIIe siècle et encore au XIXe, l'idéal grec est toujours présent même dans les philosophies les plus divergentes entre elles, témoin de l'écrasante influence qu'il a insufflée au monde européen encore plusieurs siècles après la mort d'Alexandre le Grand (-323 av. J.C.). La société qu'a connue Bach et dans laquelle il a évolué en tant que créateur se dirigeait vers le schisme marqué par les Lumières qui visait à se détourner de l'irrationnel, de l'obscurantisme et de la superstition pour placer la raison au centre de toute réalité ; la pression engendrée par ce renouveau de la pensée entraîne une émulation auprès des penseurs occidentaux et fait naître ou renaître une myriade de nouveaux courants, symbolistes, religieux, obscurantistes, sectaires, révélant le désir des contemporains de Bach de comprendre les arcanes du monde et rendant ainsi plus présents le symbolisme et la quête d'idéal et d'équilibre au centre de ce foisonnement intellectuel, permettant de saisir pourquoi ils sont si présents dans l'œuvre de Bach.

1 *Traité historique d'analyse harmonique*, Jacques Chailley, p. 81, *L'Imbroglio des modes*, p. 70



La naissance du monde, in *Musurgia Universalis*, Athanasius Kircher, 1650.

1. La symbolique mathématique dans les arts

- Les principes mathématiques dans les arts et la philosophie grecs

"Tout est arrangé par le nombre" - Pythagore

- Cosmos et harmonie

Les arts et la philosophie grecs sont caractérisés par une volonté de représenter le monde et le cosmos, le monde et le cosmos étant alors perçus comme des manifestations d'un équilibre et d'une harmonie parfaits. L'observation des lois du monde doit conduire à se représenter les intentions divines : les arts grecs se définissent par cette recherche de l'ordre cosmique, de l'équilibre et de l'harmonie. Les arts et la philosophie grecs se concentrent et se regroupent autour de cette recherche d'un "principe" qui régirait de manière égale toutes les choses de l'univers ou leur serait commun.

L'école pythagoricienne soutient l'idée d'une relation entre les nombres et cet ordre universel. L'idée de l'harmonie, de "deux sons joués ensemble", s'explique mathématiquement selon Pythagore qui soutient que nombres et musique étaient liés par les lois de l'harmonie, l'harmonie faisant écho à celle de l'univers.

Pythagore (- 569 - 475) pensait la musique comme une représentation de cette harmonie cosmique et la considérait également comme une image sonore du mouvement des planètes ; ainsi, comme il y avait sept planètes connues sous Pythagore, il y a sept notes de musique dans la gamme, dont chacune correspond à l'une de ces planètes. Les pythagoriciens pensaient que ces sept planètes tournaient autour de la Terre, considérée alors comme le centre du monde, et qu'en tournant ces planètes produisaient des sons : c'est ainsi que naquit le concept d'harmonie des sphères, même s'il ne fut nommé ainsi que bien plus tard.

L'astronomie et la musique étaient donc intimement reliées, comme si elles n'étaient qu'une seule et même chose ou plutôt qu'elles découlaient du même principe : les mouvements des cordes des instruments pouvaient également être comparés aux mouvements des corps célestes.
La gamme établie par Pythagore, qui s'appelle aujourd'hui la gamme pythagoricienne, contient sept intervalles et six tons et est précisément basée sur les schémas du ciel tel qu'on le connaissait alors, dans une tentative perpétuelle de trouver le processus commun aux choses de l'Univers.

Des parallèles étaient faits entre la vitesse de rotation des planètes autour de la Terre et la vibration des cordes et entre l'orbite de chacune des planètes et la longueur de corde. Ainsi, plus une planète se déplaçait rapidement, plus le son qu'ils l'imaginaient produire était censé être aigu et, inversement, plus elle tournait lentement, plus ce son était censé être grave. Il a également existé l'interprétation inverse de ce schéma.[2]

On trouve plusieurs correspondances entre les planètes et les notes de musique, dont j'expose ici deux des interprétations : les notes et leurs noms n'existant alors évidemment pas tels que nous les connaissons, il s'agit plutôt de les percevoir en tant "qu'emplacements dans la gamme".

2 *De Institutione Musica*, Boèce, traduction de Christian Meyer, édition Brepols, p.85

Selon les différentes interprétations des pythagoriciens :

Si : Saturne
Do : Jupiter / Soleil
Ré : Mars / Lune
Mi : Soleil / Mars
Fa : Mercure
Sol : Vénus / Jupiter
La : Lune / Vénus

Plus tard, Boèce reprend ce schéma et le modifiera ainsi[3] :

Si : Vénus
Do : Mercure
Ré : Lune
Mi : Saturne
Fa : Jupiter
Sol : Mars
La : Soleil

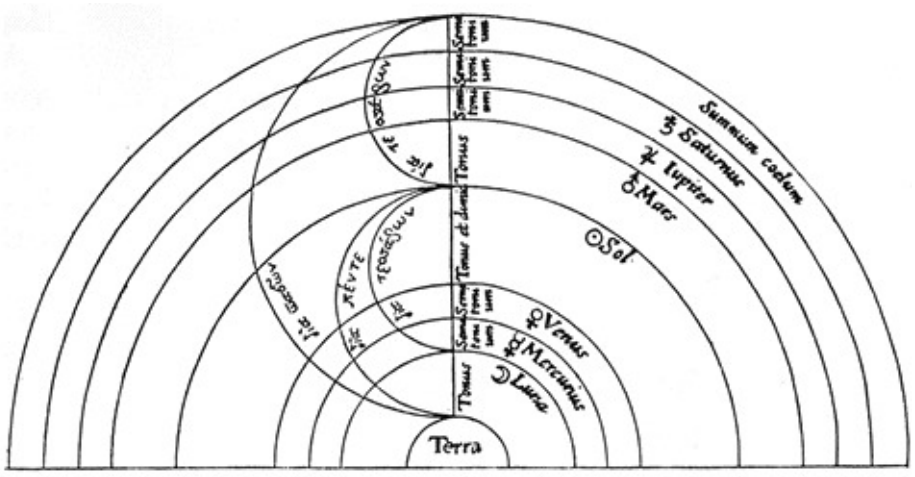


Illustration tirée de *The History of Philosophy*, de Thomas Stanley, XVIIe siècle.

Voici ce qu'écrit Théodore Reinach en 1900 dans la Revue des Etudes Grecques :

« *La découverte des relations numériques simples, qui existent entre les longueurs des cordes vibrantes engendrant les sons de la gamme naturelle, créa dans le monde intellectuel grec une sensation profonde. Pour la première fois on se trouvait en possession d'une véritable loi physique, rattachant le monde sensible des phénomènes au monde idéal des nombres.* Mundum regunt numeri ! *On comprend l'espèce d'éblouissement que dut produire ce flot de lumière brusquement projeté dans la nuit de l'inconnu.*

*Les Pythagoriciens, auteurs de la découverte, en furent les premières victimes. Ils se demandèrent s'ils n'avaient pas mis la main, non pas simplement sur une loi naturelle, mais sur la loi naturelle par excellence. La formule qui régissait l'harmonie terrestre, n'était-elle pas applicable à cette harmonie, bien autrement sublime, que laissait entrevoir la régularité des mouvements des corps célestes ? Précisément il se trouvait qu'en ajoutant aux deux grands luminaires (Lune et Soleil) les planètes proprement dites - l'identité de l'étoile du soir et de l'étoile du matin venait d'être reconnue, peut-être par Pythagore lui-même, - on obtenait le chiffre de sept mobiles, égal au nombre traditionnel des cordes de la lyre. Une pareille coïncidence ne sembla pas être l'effet du hasard. Elle devint le point de départ de cette singulière théorie de l'*harmonie *- c'est-à-dire de la gamme - des sphères, théorie qui, sans avoir jamais conquis l'adhésion générale du monde savant, a rencontré des défenseurs inspirés jusqu'à la fin de l'antiquité classique, et qui reparaît par delà la fin du monde antique, dans les spéculations mystiques du Moyen-Âge et de la Renaissance. Même la prétendue loi de Bode, sur les distances des planètes, loi qui a reçu le coup de grâce par la découverte de Neptune, semble être un écho attardé de la vieille fantasmagorie pythagoricienne.*

3 *De Institutione Musica*, Boèce, traduction de Christian Meyer, édition Brepols, p.83

Si la théorie de l'harmonie des sphères était en germe dans la découverte de Pythagore, ni le maître lui-même ni ses successeurs immédiats ne paraissent l'avoir formulée ; on n'en trouve pas trace dans les fragments de Philolaos, et Platon est le premier auteur qui y fasse allusion.

D'ailleurs, comme toute loi qui ne repose pas sur l'observation et la mesure directe des phénomènes, mais sur la spéculation à priori, la théorie se présente à nous sous des formes multiples et irréductibles. Le nombre des sphères admises dans le concert varie, suivant les auteurs, de sept à neuf ; leur nomenclature, leur ordre, changent d'un texte à l'autre. La mélodie forme tantôt une suite d'intervalles serrés, une gamme proprement dite, tantôt un dessin plus espacé, embrassant un parcours de deux ou plusieurs octaves ; les gammes elles mêmes présentent de nombreuses différences dans la hauteur absolue, dans la dimension et la succession des intervalles qui les composent. Tel philosophe assigne les sons les plus aigus aux sphères les plus éloignées de la terre, tel autre aux plus rapprochées, de sorte que la gamme « descend » tantôt du Zodiaque à la lune, tantôt de la lune au Zodiaque. Enfin, si la plupart des auteurs cherchent un rapport entre la hauteur du son attribué à tel astre et sa distance présumée à la terre, quelques-uns, au lieu de la distance, invoquent la vitesse ou le volume de l'astre considéré, quand ils ne combinent pas tous ces éléments comme Nicomaque, ou ne se contentent, comme le bon Plutarque, d'affirmer le principe de l'harmonie en renonçant à en approfondir la cause et le détail. L'historien de l'astronomie a le droit de passer vite devant cette galerie de formules, qui ne paraissent relever que du caprice individuel ; il n'en est pas de même de l'historien de la musique. L'esprit humain est si foncièrement incapable de rien créer ex nihilo, que même dans ses divagations les plus irréelles en apparence, il ne fait que combiner les données fournies par la réalité. La métaphysique a ses modes, et ces modes sont dans une plus étroite dépendance qu'on ne pense des idées, des habitudes, et même des préjugés de la vie ambiante. Un peu d'attention suffit à montrer que les différents types proposés pour la mélodie des sphères ne sont, en quelque sorte, que la projection, dans l'espace infini, des gammes qui furent, à un moment donné, le plus en faveur sur notre petite terre, ou plutôt dans le petit monde grec. L'analyse de ces types offre donc un certain intérêt : elle fournit un complément précieux aux données trop rares que nous possédons sur l'histoire de la gamme antique. »[4]

Il est nonobstant important de noter qu'il existait sans doute un gouffre entre ce que nous appelons *musique* et ce que les grecs entendaient réellement par ce mot : Boèce, grand théoricien entre autres de la Grèce Antique, nous rappelle au VIe siècle que la musique se divise en trois parties : la "musica mundana", qui résulte de l'harmonie des sons produits par le mouvement des planètes : il faut voir dans cette "musique des sphères" une relation entre l'audible et l'inaudible, et entre le monde d'en haut et le monde d'en bas ; la "musica humana" qui se situe en l'homme et résulte de l'harmonie entre le corps et l'âme ; et enfin, la "musica instrumentalis", qui elle est plus matérielle et concerne la musique *effectivement* jouée par les instruments et tout ce qui s'y rapporte (système de notation, techniques de jeu...).

- le Quadrivium et les sept arts libéraux

Voir les pièces n°1, 2 et 3 dans l'Appendix.

Les quatre sciences mathématiques de la théorie antique sont l'arithmétique, la musique, la géométrie et l'astronomie. Avec les disciplines dites du *Trivium*, qui regroupent les disciplines littéraires que sont la grammaire, la dialectique et la rhétorique, elles forment les *sept arts libéraux* qui seront ensuite enseignés dans les monastères jusqu'à la fin du XVI[è] siècle.
C'est d'abord Martianus Capella qui, en 400, dresse la liste septénaire que l'on connaît[5], et dont

4 *La musique des sphères,* Théodore Reinach, in *Revue des Études Grecques*, 1900 tome 13, fascicule 55, p. 432-449

5 "Écrivain latin d'origine africaine, Martianus Capella est l'auteur d'un manuel encyclopédique des sept arts libéraux qui deviendront le *trivium* (grammaire, dialectique, rhétorique) et le *quadrivium* (arithmétique, géométrie,

l'enseignement fut diffusé dans de nombreuses écoles et en particulier Laon, Auxerre et Chartres ; à ce moment-là, la médecine et l'architecture, étant considérées comme des choses terrestres touchant à la matière, ne sont pas concernées par cet enseignement qui se veut libéré de toute contingence matérielle pour permettre à l'esprit de s'élever vers le divin : ces matières agissent alors comme propédeutiques à la théologie.

Le Quadrivium, terme instauré par Boèce (480 - 524) et d'après Nicomaque, représente l'ensemble des quatre disciplines dites *mathématiques* qui constituent l'enseignement des Grecs telles que définies par le pythagoricien Archytas (360 av.J.C.) : « *les mathématiciens, à mon avis, savent bien discerner et comprendre comme il faut (et cela n'est nullement surprenant) la nature de chaque chose (...). Aussi, touchant la vitesse des astres, de leur lever et de leur coucher, nous ont-ils donné une connaissance claire, tout autant qu'en géométrie plane, en arithmétique et en sphérique, sans oublier non plus la musique. Car ces sciences semblent sœurs, puisqu'elles s'occupent des deux premières formes de l'être, qui sont elles-mêmes sœurs.* »

Le mot *Trivium* signifie *les trois chemins* ou "les trois voies ou matières d'études" et concerne le "pouvoir de la langue" (expression, raisonnement, persuasion et séduction). Le *Quadrivium* désigne lui les quatre chemins ou quatre voies au-delà du *trivium*, se rapportant au "pouvoir des nombres" et à une première maîtrise des sciences ou disciplines mathématisables. Les arts du *Trivium* sont considérés comme la base nécessaire pour maîtriser le Quadrivium.

Le Quadrivium sera fondateur dans les enseignements médiévaux, aux côtés du Trivium. Ils représenteront une grande part de l'enseignement concernant les lettres latines et les sciences des écoles de second niveau de l'Antiquité. Cet enseignement sera notamment généralisé en Europe occidentale médiévale par Alcuin, maître précepteur de la famille de Charlemagne durant la Renaissance carolingienne et responsable des réformes scolaires supérieures de l'empire carolingien.

Les *sept arts libéraux* se distinguent des *arts serviles* (comme la charpenterie, l'ébénisterie, la menuiserie, la poterie : tous les savoir-faire manuels et techniques qui ont pour objet la transformation de la matière ou l'assemblage ou mise en forme de matériaux). Ceux-ci ne s'apprennent pas à l'école, mais par tradition, familiale ou au sein de corporations, soit reconnues soit officieuses, ou également au sein de communautés informelles ou auprès de maîtres privatifs. Par opposition, la matière sur laquelle portent les arts libéraux est supposée intellectuelle et intangible. Les arts libéraux visent une connaissance désintéressée et, de fait, supérieure. Les maîtres des arts libéraux avaient une primauté quasi-totale sur les premiers artisans de haut niveau technique, qui devaient souvent leur demander humblement une autorisation ou permission pour innover ou réaliser une commande exceptionnelle, éprouver ou essayer de nouvelles techniques.

Les arts libéraux commenceront à cesser d'être enseignés sous cette forme aux alentours du XVIe siècle, lors de la réforme humaniste, et feront alors partie de "l'école latine", qui ne les fera pas disparaître mais mettra l'accent sur l'étude des langues anciennes comme le grec ou l'hébreu. Ensuite, la séparation entre études de lettres et études de sciences rendra moins compréhensible l'unité que formaient auparavant les arts libéraux.

---

astronomie, musique) du Moyen Âge. Intitulé *Des noces de Mercure et de Philologie* (éd. A. Dick, Leipzig, 1925), cet ouvrage comprend neuf livres : les deux premiers tracent le cadre allégorique ; les sept autres exposent chacun un des arts, en utilisant des manuels scolaires de l'Antiquité tardive, notamment en ce qui concerne la dialectique, très probablement des œuvres perdues de Marius Victorinus (cf. P. Hadot, *Marius Victorinus*, 1971). Parallèlement aux *Institutions* de Cassiodore, l'encyclopédie de Martianus Capella a fourni au haut Moyen Âge la structure et le contenu de la culture, notamment pour la rhétorique et la dialectique. Son influence s'exerça jusqu'aux XIe et XIIe siècles."

Pierre Hadot, *MARTIANUS CAPELLA* (2e moitié IVè s.) », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 13 décembre 2019. URL : http://www.universalis.fr/encyclopedie/martianus-capella/

La Franc-Maçonnerie, qui concernera Bach par l'intermédiaire des Rosicruciens, bien qu'on n'ait pas la preuve qu'il en ait effectivement fait partie, mais qui concernera ensuite directement des fils de Bach (peut-être C.P.E., puis Jean-Chrétien de manière certaine) puis Mozart, reprendra ensuite ce concept des sept arts libéraux qui lui deviendront un élément central. En Franc-Maçonnerie, la conjonction de ces deux Nombres, 3 et 4, donnant le Nombre sacré 7, est importante en ce qu'elle symbolise l'alliance du divin (représenté par le Nombre 3) et du terrestre (représenté par le Nombre 4). Ces conjonctions leur évoquent la Parole de Dieu ordonnant le Chaos, l'action directe du Ciel sur la Terre, le tout rassemblé dans le Nombre 7, symbole de perfection et de transcendance, qui est notamment essentiel à la consécration de la Loge et à sa perfection, qui se retrouve dans les sept marches que contient l'escalier lors de la cérémonie de passage de la Perpendiculaire au Niveau (et dont chacune représente une des disciplines des arts libéraux, à l'instar des trois marches à franchir pour accéder au grade d'Apprenti, qui symbolisent le trivium), et qui se retrouve également aux racines de toutes les religions, comme par exemple dans les sept jours de la Création, les sept Vertus (3 théologales et 4 cardinales), les sept branches de la Menorah chez les juifs, les sept tours que font les musulmans avant de toucher la pierre sacrée de la Mecque, et cætera.

Les arts libéraux sont cités dans de nombreux rituels maçonniques dès 1390, comme dans le manuscrit Régius ; écrit en vers, il les évoque ainsi : « *Euclide ; Enseigna le métier de géométrie partout autour, Et il fit en ce temps là aussi, Divers métiers en grand nombre. Par la haute grâce du Christ au ciel, Il fonda les sept sciences. Grammaire est la première, je le sais, Dialectique la seconde, je m'en félicite, Rhétorique la troisième sans conteste, Musique la quatrième je vous le dis, Astronomie la cinquième, par ma barbe, Arithmétique la sixième, sans aucun doute, Géométrie, la septième, clôt la liste, Car elle est humble et courtoise*. »

Les sept arts libéraux sont un sujet d'étude fréquemment donné aux Observants, Apprentis et Compagnons en Franc-Maçonnerie, et des questions s'y référant se retrouvent lors des cérémonies. Le rituel des Trois Coups Distincts (1760) donne notamment pour l'instruction d'apprenti :
« *- Pourquoi sept font-ils une Loge ? - Parce qu'il y a sept sciences libérales. - Nommez-les. - Grammaire, rhétorique, logique, arithmétique, géométrie, musique et astronomie.* »

- LA PROPORTION DIVINE : LE NOMBRE φ (PHI) ET LA SUITE DE FIBONACCI

Avant d'aborder le sujet du nombre Phi (d'or) et de la suite de Fibonacci, nous rappellerons que nous ne traiterons pas ici du nombre d'or qui était désigné par les astronomes comme une année dans le cycle lunaire de Méton de dix-neuf années, ni des (nombreuses) occurrences de ces nombres dans la nature. Notre étude se bornera à l'évocation du nombre φ dans les travaux des Hommes.

- Dans la peinture et l'architecture

Le Moyen-Âge et la Renaissance renouent avec les question d'« équilibre divin » et de « loi divine » censés régir le monde ; le terme « divine proportion » est introduit par le moine Luca Paciolo en 1498 dans son ouvrage « *De divina proportione* ». Il considère que cette proportion, qu'il reprend depuis celle du partage d'Euclide[6], est apparentée à Dieu et est de ce fait divine et irrationnelle. C'est cette irrationalité qui est nouvelle depuis l'Antiquité où les philosophes grecs ne reconnaissaient que les nombres entiers, car les nombres étaient alors considérés comme des longueurs (ce qui éclaire la relation entre les nombres et les longueurs vibrantes des cordes de leurs instruments). Les nombres irrationnels remettaient en cause leur interprétation du monde ; s'ils existaient, on devait les tenir secrets. D'ailleurs, Hippase de Métaponte, disciple de Pythagore et maître d'Héraclite, fut banni pour avoir brisé la loi du silence, selon la légende soit pour avoir démontré par écrit qu'on pouvait tracer un cercle à partir de douze pentagones, soit justement pour

6 *Eléments*, Euclide, vers -300 av. J.C, découpage en extrême et moyenne raison

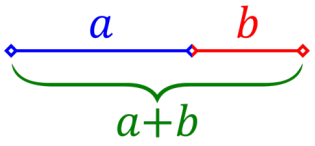
avoir décrit la nature de l'incommensurable ou de l'incommensurabilité ; il fut exclu de l'école et un tombeau lui fut érigé pour signifier qu'il était comme mort pour les autres pythagoriciens. On ne sait s'il fut effectivement noyé par les autres disciples ou s'il décida lui-même de se jeter dans la mer pour se punir.

La découverte de la *proportion divine* a parfois été attribuée à Pythagore par erreur ; cela s'explique sans doute par le fait que les pythagoriciens avaient choisi le pentacle comme signe distinctif de leur école[7], or le nombre d'or se retrouve dans cette figure : mais c'est nier la distinction de nature des nombres qui existe entre la vision des mathématiques de la Grèce Antique et celles qui ont suivi, qui admettaient les nombres irrationnels.

Ce que l'on appelle communément "nombre d'or" s'appelle initialement "nombre Phi" (φ) (depuis le sculpteur Phidias, décorateur du Parthénon), "proposition dorée", "proportion divine" ou "section dorée" ; le terme "nombre d'or" n'apparaît lui qu'en 1932, de la bouche et de la plume du prince roumain Matila Ghyka, diplomate et ingénieur, qui écrivit d'ailleurs un livre fondateur sur le sujet[8].

C'est Euclide qui en fait la première mention, dans ses *Éléments* (-300 av. J.C.) et l'appelle "découpage en extrême et moyenne raison". Il désigne l'unique rapport *a/b* entre deux longueurs *a* et *b* telles que le rapport de la somme *a* + *b* des deux longueurs sur la plus grande (*a*) soit égal à celui de la plus grande (*a*) sur la plus petite (*b*), et ceci répond à l'équation suivante :

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}.$$



Ici, le rapport *a*/*b* est égal au nombre d'or.

Le nombre φ a une parenté avec la suite de Fibonacci (suite de nombres dont chacun est la somme des deux nombres qui le précèdent)[9], car lorsqu'on considère les rapports de deux nombres de la suite, on constate que ces rapports tendent vers le nombre φ, de manière de plus en plus rapprochée à mesure que l'on progresse dans la suite :

le rapport de deux nombres consécutifs de la suite est alternativement supérieur et inférieur au nombre φ (qui vaut 1.61803398…)

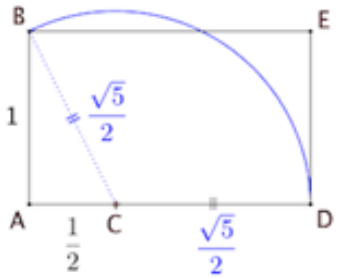
En effet: 13/8 = 1.625 ; 21/13 = 1.61538… ; 34/21 = 1.61904…et ainsi de suite…plus on avance dans la suite de Fibonacci, plus l'écart s'amenuise, et plus le rapport des deux nombres successifs (le plus grand / le plus petit) tend vers la valeur du nombre φ 1,6180 :

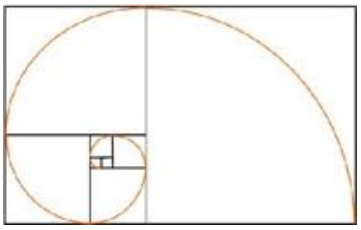
$$\lim_{n\to\infty} \frac{F_{n+1}}{F_n} = \Phi = 1,618034\ldots$$

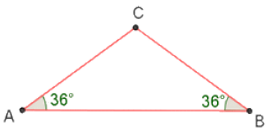
Les propriétés mathématiques de la *proportion divine* donnent également des figures géométriques qui en découlent, et ce sont elles qui seront importantes dans les arts : le rectangle d'or (rectangle dont le rapport de la grande part sur la petite part est égal à celui du tout sur la grande part), la

7 Pentagone contenant ses 5 droites (pentagramme inscrit dans un pentagone).
8 Voir la bibliographie.
9 Voici l'énoncé de Fibonacci : *"Combien de couples de lapins obtiendrons-nous à la fin de chaque mois si commençant avec un couple, chaque couple produit chaque mois un nouveau couple, lequel devient productif au second mois de son existence ?"*
Au premier mois, il y aura 1 couple. Au deuxième, il y aura 1 couple. Au troisième mois, il y aura 2 couples. Et ainsi de suite pour obtenir la suite de Fibonacci : 1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; 34 ; 55 ; 89 ; 144 ; 233 ; 377 ; ... dont chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent.

spirale d'or (rectangle d'or dans lequel on construit un grand carré de côté la largeur du rectangle, et on réitère l'opération dans le rectangle restant, ainsi de suite), le triangle d'or (triangle isocèle dont les côtés sont dans le rapport du nombre d'or : de ce fait, les deux seuls triangles d'or possible ont des angles à la base de 36° ou 72°)...







Le fait que certaines œuvres d'architecture, de peinture ou sculpture antiques, romaines, médiévales ou de la Renaissance relèvent de la *proportion divine* est sujet à controverses : il est possible que l'engouement porté à ce sujet lors de sa réappropriation moderne ait conduit à des réinterprétations erronées ou trop orientées, qui s'accommodaient d'un à-peu-près mathématique du moment que cette proportion était plus ou moins présente, souvent de manière hasardeuse, dans les œuvres en question.
En effet, lorsqu'Euclide le mentionne sous l'énoncé "découpage en extrême et moyenne raison" dans ses *Eléments*, il n'y est pas fait mention d'un quelconque intérêt esthétique ; le premier à dire que cette proportion est "divine" est Luca Paciolo dans son *De divina proportione*, que nous avons cité plus haut. Paciolo fait appel à Léonard de Vinci pour illustrer son propos, et utilise notamment l'Homme de Vitruve ; or, De Vinci n'a jamais évoqué le nombre φ et la "proportion parfaite" de l'Homme de Vitruve est plutôt basée sur un découpage en quarts et en huitièmes. Les canons harmoniques de l'époque parlent davantage de rapports d'entiers (comme 5/8 ou 2/3) que de nombre φ.

L'intérêt porté au nombre φ décroît jusqu'à ce qu'Adolf Zeising (1810 - 1876), professeur de philosophie à Leipzig et Munich, le redécouvre et fonde une théorie de l'esthétisme centrée sur le nombre d'or, partant du principe qu'elle est rétroactive.

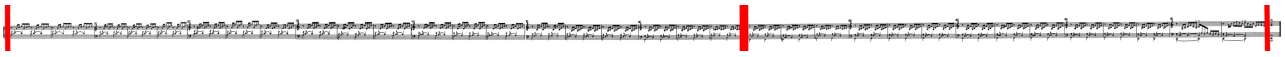
La réelle présence du nombre φ dans l'art avant sa redécouverte n'est donc pas si assurée ; néanmoins, il est intéressant d'en présenter quand même quelques-uns des exemples les plus communément admis, car même si l'on doute aujourd'hui de cette théorie, il se peut malgré tout que les prédécesseurs et contemporains de Bach (et que Bach lui-même) l'aient connue et que le fait qu'elle s'y retrouve puisse ne pas être imputé au hasard.

Quelques exemples de la supposée ou réelle présence du nombre φ dans les arts visuels ou l'architecture : voir l'Appendix aux numéros 4 à 11.

- Dans la musique de Bach

De la même façon que dans la peinture et l'architecture, il est douteux que Bach ait pu connaître l'existence du nombre φ, ou du moins pas assez pour pouvoir trouver intéressant de s'en servir ; les seuls exemples réellement avérés que nous avons de l'utilisation de ce nombre en musique se trouvent au XXe siècle dans l'œuvre de compositeurs comme Bartók ou Xenakis, qui ont confirmé l'avoir utilisé dans certaines de leurs œuvres.
Néanmoins, dans un souci de retransmettre les études déjà effectuées à ce sujet et de laisser le lecteur bâtir sa propre opinion à partir des éléments que nous lui aurons donnés, que nous voulons les plus exhaustifs possible, nous présenterons les sujets récurrents dans la recherche du nombre φ en l'œuvre de Bach.

Dans le premier prélude et fugue du Clavier bien Tempéré, en do majeur, certains analystes découpent le morceau en fonction du mouvement de la basse, descendant depuis la première mesure jusqu'à la mesure 21. Or, si l'on considère que le morceau s'arrête à la mesure 34, la 35ème ne contenant qu'une blanche, cette mesure représenterait le point d'or. On voit combien cette théorie est fallacieuse puisqu'elle doit s'accompagner d'une réinterprétation du texte et du rejet d'une mesure : de plus, on imagine mal Bach s'accommoder d'un à-peu-près. La même observation est faite pour la fugue qui suit ce prélude, dont la zone de tension estimée vers les mesures 16 – 18 correspondrait à la section d'or.



Mais les adeptes du nombre d'or ne s'arrêtent pas là et considèrent que le matériau-même de cette pièce découle du nombre d'or, ou plus précisément de la suite de Fibonacci qui lui est associée : ils découpent les huit croches en 2+3+3, puis en 5+3 (le fait de devoir faire une opération supplémentaire est déjà à notre sens une preuve que leur calcul ne fonctionne pas) et affirment que ce découpage s'inscrit dans la suite de Fibonacci et a donc un rapport de nombre φ.
Or, à l'oreille, ce découpage n'est pas naturel du tout : il paraît donc difficilement concevable que Bach ait eu à l'idée ce découpage pour construire son matériau puis sa pièce.

La même analyse est souvent faite à propos du prélude de la première suite pour violoncelle en sol majeur, qui d'après l'autographe d'Anna-Magdalena est lui bel et bien découpé en 3 croches liées et 5 croches non liées ; cependant, une fois de plus, ce n'est pas ce découpage qui correspond à ce que l'oreille entend et, sur des proportions aussi réduites, la chance de tomber sur des nombres pouvant correspondre à ceux de la suite de Fibonacci est très élevée : elle ne garantit pas que ce soit autre chose que le hasard qui ait mené à ces proportions.

Il est en revanche plus révélateur de retrouver la suite de Fibonacci à l'intérieur de la forme davantage que dans le motif ; on la retrouve par exemple dans l'Adagio de la Sonate en sol mineur pour violon seul (BWV 1001), où les mesures 5, 8-9, 13 et 21-22 correspondent respectivement à la première modulation à la dominante, première grande cadence en ré, cadence évitée en si bémol et modulation à la sous-dominante et enfin la cadence terminale.[10] *Voir partition page 45*.

Bernadette Lespinard applique cette même analyse à la fugue qui suit l'Adagio, à la fois dans l'œuvre pour violon et dans sa transcription pour orgue réalisée par Bach et transposée en ré mineur. Voilà le découpage qui est proposé :

Fibonacci	BWV 1001 (violon)	BWV 589 (orgue)
1	1 sujet	1 sujet
2	2 réponse	2 réponse
3	3 réponse	3 réponse
5	4 - 5 sujet	5 sujet + sujet
8	7 divertissement	8 divertissement
13	13 cadence t. princ., fin expo	14 cadence t. princ., fin expo
21	21 - 24 sujet dom., cadence dom.	22 - 25 modulation dom., cadence dom.
34	35 changement de texture	37 pédale
55	55, 68 cadence sous-dom., ped. dom.	56, 70 cadence sous-dom., ped. dom.
89	87 cadence t. princ. + coda	88 cadence t. princ. + coda

10 Analyse réalisée par Bernadette Lespinard dans son article *Observations sur le nombre d'or dans deux œuvres de Jean-Sébastien Bach*, in *Nombre d'Or et Musique*, Jean-Bernard Condat (ed.), Peter Lang

De même, cette analyste retrouve ce schéma dans la Sinfonia BWV 795 en fa mineur (également connue pour la présence du nom BACH qui y est inclus avec le principe de la gématrie) :

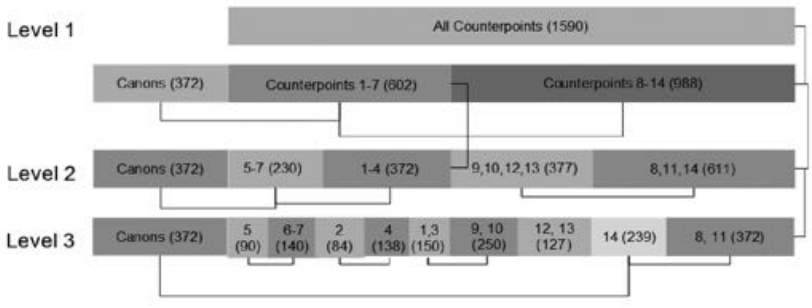
1 : sujet 8 - 9 : dernier énoncé 35 (et non 34) : cadence terminale
3 : réponse 13 : début de la seconde section
5 : épisode 1 20 (et non 21) : cadence V*oir partition page 45.*

Dans le prélude et fugue pour orgue en do mineur BWV 546, le prélude fait exactement 144 mesures, ce qui est un nombre de la suite de Fibonacci ; et une des plus étonnantes et puissantes modulations de la pièce se trouve à la mesure 89, qui est le nombre qui précède 144 dans la suite de Fibonacci.
144 est également un nombre important en théologie puisqu'il représente les cent quarante-quatre servants de Dieu dans le livre de l'Apocalypse.

On s'aperçoit malgré tout rapidement que ce type d'analyses pose de gros problèmes de plausibilité : en effet, beaucoup d'éléments d'importance égale voire supérieure sont omis pour que le schéma désiré par l'auteur de l'analyse puisse se dégager de la pièce. De plus, l'inexactitude de certaines correspondances, telle que les emplacements des moments-clés de l'Adagio se situant alternativement à la fin d'une mesure-clé ou au début de la suivante, ainsi que les grandes approximations de la Fugue ainsi que de la Sinfonia où même les numéros ne sont plus du tout exacts, éliminent selon nous les théories de la présence de la suite de Fibonacci en ces œuvres. On ne peut guère imaginer que Bach, qui aurait été capable d'exactitude s'il avait souhaité correspondre à ce schéma, ne se serait en revanche pas satisfait d'une approximation.
Enfin, dans des œuvres aussi denses que celles de Bach, il n'est pas rare de trouver un événement, qu'il soit harmonique ou formel, à quelque mesure de la pièce que ce soit, ce qui rend ce genre d'analyses quasiment applicable à n'importe quel schéma pourvu qu'on ait décidé d'y trouver telle ou telle chose sans le souci de s'occuper principalement des hiérarchies les plus évidentes.

Néanmoins, Loïc Sylvestre et Marco Costa, dans leur article *The mathematical architecture of Bach's "The Art of Fugue"*, soutiennent que l'Art de la Fugue est entièrement basé sur la suite de Fibonacci, et donc le nombre φ, qui y est relié. Voici une traduction de leur théorie :

« *Dans cet essai, nous démontrerons une architecture mathématique dans l'Art de la Fugue, basée sur les nombres de mesures, qui montre que l'ensemble de l'œuvre a été construit sur la base de la suite de Fibonacci et de la section dorée. Un parallélisme proportionnel est également décrit, qui montre comment les mêmes proportions ont été utilisées à divers degrés de détail dans l'œuvre.*



Une analyse des nombres de mesures des pièces incluses dans l'Art de la Fugue révèle une architecture fortement basée sur la séquence de Fibonacci. Un phénomène d'autosimilarité dans la distribution des sections dorées peut également être observée entre des niveaux d'analyse plus agrégés et plus détaillés. Les chiffres identifient les numéros des contrepoints. Le nombre de mesures est indiqué entre parenthèses. Les lignes de connexion indiquent les sections dorées. Le niveau 1 est la vue à grande échelle. Dans le niveau 2, les contrepoints 1 à 7 et 8 à 14 sont

subdivisés selon le nombre d'or. Le niveau 3 montre toutes les sections dorées, trouvées soit dans les contrepoints seuls ou grâce à une petite subdivision entre eux.
Le nombre de mesures entre parenthèses montre une bonne approximation de ces éléments des séquences de Fibonacci : ..., 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, ... »

On remarque que leur découpage, certes proche des nombres que l'on retrouve dans la suite de Fibonacci, ne parvient pas à aboutir à un résultat parfait, et, selon nous, cela n'est pas suffisant pour émettre l'hypothèse d'une véritable volonté de Bach de calquer l'Art du la Fugue sur ce schéma. Bien conscients de cette problématique, voici la réponse des auteurs à cette question :

« *Une séquence généralisée de Fibonacci a cette très propriété très précise comme quoi toutes les paires de termes adjacents ont pour rapport le ratio du nombre φ, mais en réalité, ce résultat est irréalisable dans une séquence d'entiers. Comme φ est un nombre irrationnel, il ne peut pas être réalisé en une fraction de deux nombres entiers, et il n'est donc pas possible de réaliser les valeurs de départ idéales en nombres entiers : il est seulement possible de s'en approcher.* »

Dans la suite de leur travail, Sylvestre et Costa s'attachent à analyser plus en détail chaque contrepoint et chaque rapport susceptible de présenter une similitude avec le nombre φ, mais les résultats obtenus sont, à notre sens, trop vagues pour qu'il puisse s'agir d'un fait délibéré de la part de Bach.

Michael Radulescu trouve également le nombre φ et la suite de Fibonacci dans deux œuvres maîtresses de Bach, la *Passacaille et Fugue* en do mineur et les *Variations Canoniques*. Pour ce faire, il se base sur la théorie du rapport des intervalles aux planètes que nous avons évoquée plus haut, cette fois-ci dans sa version par le Père Marin Mersenne dans son *Traité de l'orgue* paru en 1685[11], et dont voici le résumé : « *les signes des sept Planettes…signifient les sept Consonances », de sorte que : la Tierce min.* ***6:5*** *représente Saturne, la Tierce maj.* ***5:5*** *Jupiter, la Quarte* ***4:3*** *Mars, la Quinte* ***3:2*** *le Soleil, la Sixte min.* ***8:5*** *Vénus, la Sixte maj.* ***5:3*** *Mercure & l'Octave* ***2:1*** *la Lune.* »

Voici les calculs de Radulescu concernant la Passacaille :

« - **6** (1+2+3) variations : de l'homophonie à la polyphonie
- **4** variations : de l'homophonie à la polyphonie
- **3** variations : de l'homophonie à la polyphonie
- **3** variations : de la polyphonie à l'homophonie
- **2** variations : de l'homophonie à la polyphonie
- **3** variations : de l'homophonie à la polyphonie

Soit au total : **21** variations.

Voici les rapports mutuels entre les différentes sections :
a) 6 var. **(1+2+3)+4**var.=**10**var.= Tétrade de Pythagore[12]
b) **13** var (6+4+3) : **8** var.(=3+2+3) : **5** var.(=3+2) : **3** var.=progression de Fibonacci menant à la section d'or ~1,618…
c) (selon P. Mersenne :) **3** var. : **3** var. = **1 : 1 = unisson** ; **6** var. : **3** var. = **4** var. : **2** var. = **2 : 1 = octave** ~ Lune ; **6** var. : **4** var. = **3 : 2 = quinte** ~ Soleil ; **8** var. : **6** var. = **4 : 3** ~ Mars ; **10** var. : **6** var. = **5 : 4 = tierce maj**. ~ Jupiter ; **6** var. : **5** var. = **tierce min**. ~ Saturne ; **5** var. : **3** var. **= sixte maj**. ~ Mercure ; **8** var. : **5** var. = **sixte min**. ~ Vénus. »[13]

Radulescu va même plus loin et propose, en additionnant à ces variations le nombre d'entrées de la fugue (12), un total de 33, ce qui symboliserait, selon lui, l'âge du Christ.

Voici maintenant son découpage des *Variations Canoniques*, dans lesquelles, rappelons-le, il montre une structure proche de celle de la *Passacaille* et y adjoint également la symbolique des astres :

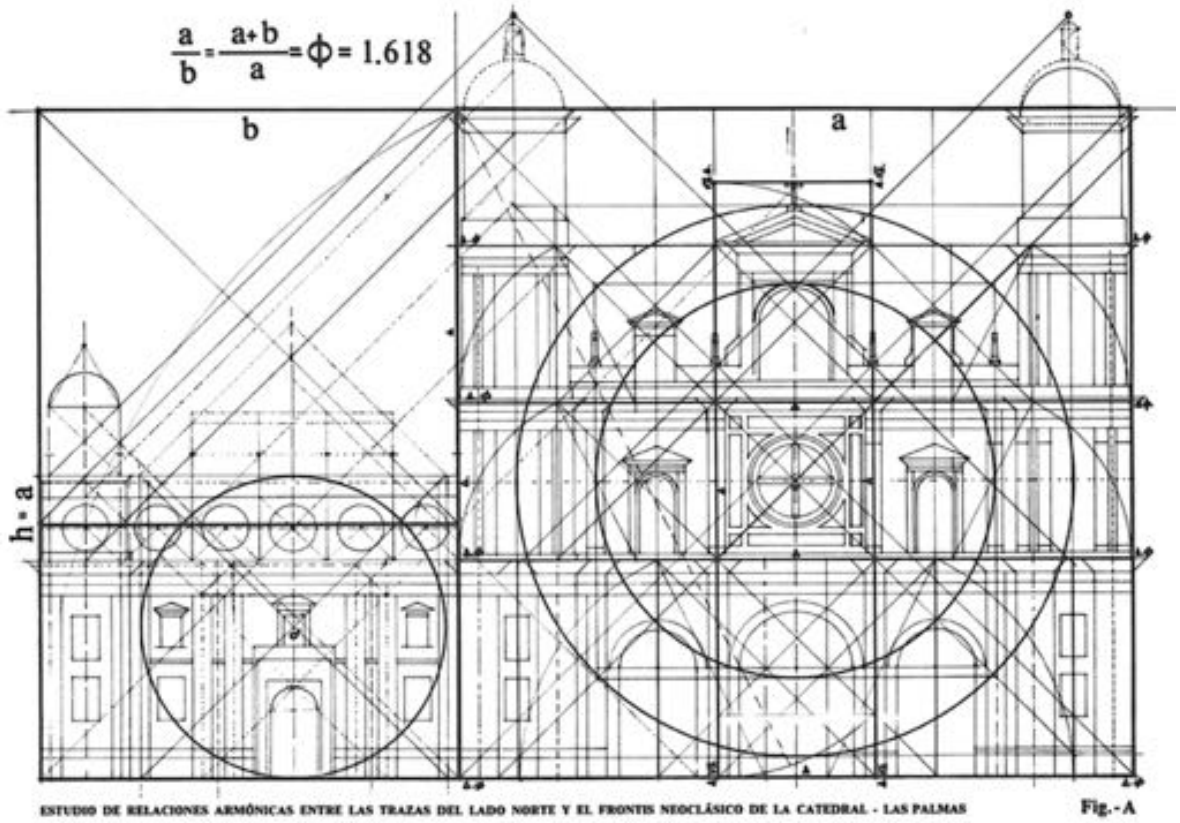
---

11 *Traité de l'orgue*, Père Marin Mersenne, 1685, ed. Pierre Ballard
12 Tétrade de Pythagore : 1+2+3+4 = 10
13 *Quelques rappels aux antiques conceptions universelles & astronomiques dans la musique de J.-S. Bach*, Michael Radulescu, 2014, Vienne

« La composition consiste en **5** mouvements traitant un total de **8** canons, or **5:8** se base une fois de plus sur la progression de Fibonacci nous renvoyant à la section d'or, à la proportion divine. Les **8** canons sont divisés en **4** à 3 & **4** à 4 voix, en **4** « normaux » & **4** « en miroir », ce qui correspond aux rapports **4:4=1:1 & 8:4=2:1**, à l'unisson respectivement à l'octave (~Lune). D'autre part les **8** canons contiennent **5** à un intervalle consonant, ce qui donne **8:5=sixte min**. (~Vénus), & **3** à un intervalle dissonant. Aussi, des **8** canons il y a **6** à voix libres ce qui donne **8:6=4:3=quarte parfaite** (~Mars). Des **5** canons à intervalles consonants il y en a **3** à intervalles consonants parfaits, ce qui donne **5:3=sixte maj**. (~Mercure). De ces **3** canons il y en a **2** à l'octave & **1** à la quinte : **3:2= quinte parfaite** (~Soleil). Des **5** canons à intervalles consonants **4** sont à 3 voix : **5:4=tierce maj**. (~Jupiter) et, enfin, des **6** canons à voix libres il y a un en augmentation & **5** aux mêmes valeurs : **6:5=tierce min**. (~Saturne). D'autre part : un total de **8** canons dont **5** à intervalles consonants, dont **3** à intervalles consonants parfaits, dont **2** à l'octave, dont **1** augmenté & **1** non-augmenté, v. une fois de plus la série de Fibonacci : 1-1-2-3-5-8… »

Notre conclusion par rapport à cette supposée présence du nombre φ ou de son approximation dans les œuvres musicales (tout du moins en ce qui concerne le déroulement linéaire et narratif et non la forme) est la suivante : elle correspond en réalité, si l'on s'attache au déroulé linéaire narratif d'une œuvre s'inscrivant dans un processus de lecture ou d'écoute temporel, au moment le plus opportun à la présence d'un climax ou d'un point névralgique. En effet, si l'on fait abstraction de la forme "en arche", qui est construite pour supporter un déroulement symétrique de la tension, le véritable équilibrage de la tension contenue dans une œuvre nécessite davantage de temps pour l'ascension, l'*arsis*, que pour la redescente de la tension (*depositio*, *remissio* ou encore *thesis*). Il est donc plus agréable, à l'écoute, que le point névralgique de la pièce ait lieu légèrement plus tard qu'au milieu, ce qui peut conduire à une relation numérique pouvant ressembler de loin, à celle du nombre φ et de la suite de Fibonacci.
Pour ce qui concerne les rapports à la forme, aux nombres de mesures ou de pièces qui composent une œuvre, nous considérons que les approximations et les calculs à faire pour parvenir aux résultats escomptés sont trop partiaux de la part des analystes pour pouvoir prouver une quelconque volonté de Bach de les utiliser, sans réfuter non plus que cela puisse être véridique, dans certains cas tout du moins.

Etude de proportions de la façade néoclassique
de la Cathédrale de Las Palmas
- auteur inconnu



2. Bach et la société savante Mizler

Lorenz Christoph Mizler von Kolof (né à Heidenheim le 26 juillet 1711 et mort à Varsovie le 8 mai 1778), est un mathématicien, médecin, imprimeur, historien et compositeur de la période baroque allemande. Il est l'un des précurseurs du siècle des Lumières en Pologne.

Il apprend d'abord la flûte et le violon puis va ensuite à l'Université de Leipzig, en 1731, pour y étudier la théologie. Parallèlement, il suit des cours de composition auprès de Bach. Il obtient sa maîtrise en 1734 et part à Wittenberg en 1735 étudier le droit et la médecine (il souhaite étudier la médecine « pour mieux s'occuper de sa santé physique »), avant de revenir à Leipzig en 1736. A partir de 1737, il commence à donner des conférences sur la musique, et est d'ailleurs le premier à donner ce genre de cours dans l'université allemande. En 1738, il commence à publier la revue *Neu eröffnete musikalische Bibliothek* (« *Nouvelle bibliothèque musicale* ») ; c'est également cette année-là qu'il fonde sa société musicale, la *Correspondierende Societät der musicalischen Wissenschaften* (« *Société par correspondance des sciences musicales* ») . L'objectif de cette société était de permettre aux érudits en musique de diffuser des articles théoriques et de faire avancer la science musicale en proposant une discussion des articles par correspondance. De très nombreux articles paraissent dans la *Musikalische Bibliothek* (« *Bibliothèque musicale* ») entre 1736 et 1754.

Mizler, qui se faisait appeler Pythagore, est un personnage éclectique qui s'intéresse à et pratique à haut niveau diverses disciplines, dont les mathématiques, la musique, la théologie, le droit, les sciences naturelles et la philosophie. Il parle couramment le grec ancien, le latin, le français, l'italien et possiblement aussi l'anglais. Il traduit du latin le *Gradus at Parnassum* de Fux, dont il fait un grand éloge, et écrit lui-même plusieurs choses ; une grande partie de ses travaux est encore étudiée aujourd'hui par les théoriciens de la musique baroque. Beaucoup de ses écrits mettent en exergue les liens entre les différents arts (par exemple *Dissertatio quod ars musica s'asseoir pars eruditionis philosophicae* (« *Que l'art musical est inséparable de l'érudition en matière de musique* »), publié en 1734 pour sa maîtrise). C'est aussi un personnage fantasque, puisqu'il s'intéresse aux automates et en fait construire plusieurs pour sa société (automates qui imitaient des chants d'oiseaux), et qu'il passe une partie de sa vie à rechercher des traces de la langue des Sélénites[14], habitants de la Lune censés s'exprimer en musique selon l'évêque anglais Francis Godwin.[15]
Il conçoit également une machine destinée à réaliser les parties de basse continue, inspirée de la machine à calculer de Leibniz.[16]

Mizler cherche avant tout dans son travail à concilier ses idées philosophiques et ses idées théologiques. Il rejoint également, comme beaucoup de penseurs des Lumières, la vision du monde platonicienne et des arts libéraux et cherche à « *mettre les sciences musicales, en ce qui concerne l'histoire, aussi bien que ce qui appartient à la sagesse, aux mathématiques, à la rhétorique et à la poésie mondaines, autant que possible, dans un état parfait*. » [17]

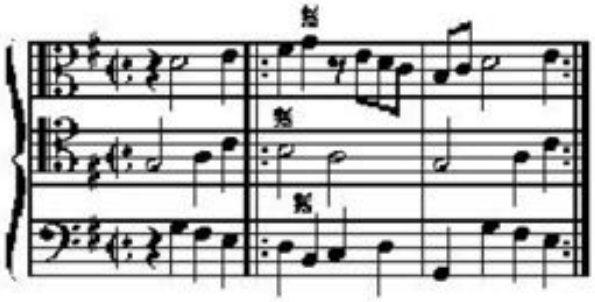
On tient dans ses influences son professeur Christian Wolff, Athanasius Kircher et son ouvrage *Musurgia Universalis* (dont sont tirées beaucoup des illustrations qui parsèment cet article : Athanasius Kircher, prêtre jésuite, était lui-même théoricien de la musique (il calcule le tempérament qui porte son nom), graveur et écrivain, en sus d'être l'un des plus grands savants de l'époque), la pensée leibnizienne, les recherches d'Isaac Newton et la théologie luthérienne.[18]

14 *Sérénade pour un cerveau musicien*, Pierre Lemarquis, 2009, ed. Odile Jacob
15 *The Man in the Moon*, Francis Godwin, 1638
16 *Leibniz et J.-S. Bach: Métaphysique et pensée musicale à l'âge baroque,* Arthur Dony, p.47
17 *Musikalische Bibliothek ,* vI.4 [1738], p.73f.
18 *Perspectives on the musical essays of Lorenz Christof Mizler*, Sandra Pinegar, 1984, p.1

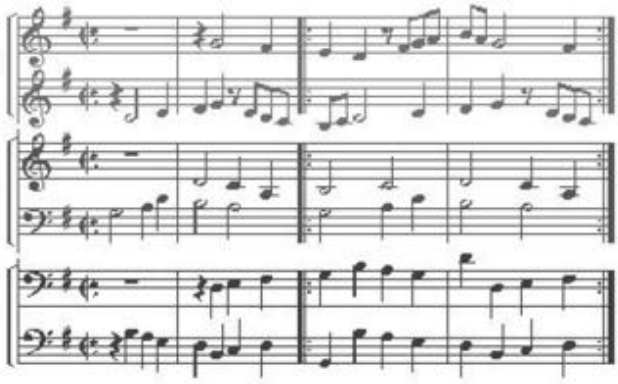
Mizler invite Bach, apparemment avec insistance, à rejoindre sa société musicale ; Telemann en faisait déjà partie en 1739, et Haendel en 1745. En 1755, Léopold Mozart refuse l'invitation. Bach accepte en 1747, alors que Mizler le lui aurait proposé bien plus longtemps auparavant ; une des théories qui circulent quant au temps que Bach mit à répondre à l'invitation de son ancien élève Mizler est qu'il aurait attendu d'être le quatorzième membre de la société pour en faire partie, cette société étant d'ailleurs limitée à vingt membres.

Les conditions d'admission nécessitaient notamment que la personne concourant présente une ou plusieurs œuvres : Bach est admis avec le triple canon à six voix BWV 1076 et les Variations Canoniques pour orgue sur le choral *Von Himmel hoch da komm' ich her*, BWV 769.
Les membres s'engageaient également à faire produire pour la société leur portrait grandeur nature : Bach fit peindre le sien par Haussmann, et c'est le portrait de Bach qui demeure aujourd'hui le plus connu. *Voir l'Appendix au n°12.*

Ce portrait devait également représenter les "insignes" de la charge du membre ; c'est pourquoi Bach est représenté tenant à la main le canon *énigmatique* à six voix BWV 1076 qui peut être lu soit à l'endroit, soit à l'envers (donnant alors le rétrograde du renversement).
(Rappelons que les canons peuvent être *simplex* (à une seule voix), *duplex* (à deux voix) ou *triplex*, à trois voix, comme c'est le cas ici. Un canon consiste en un motif musical répété en boucle à des hauteurs différentes ; il est dit *énigmatique* lorsque le compositeur n'écrit pas entièrement le canon de manière développée mais donne juste le motif ainsi que des indications, parfois mystérieuses et propres au compositeur lui-même, de la façon dont doit se dérouler ce canon : la séquence des lignes mélodiques, leurs combinaisons, l'endroit où elles doivent débuter. Par exemple, une clé de sol à l'envers à la fin de la portée indique que l'on doit jouer le motif en mouvement rétrograde. Une partition complète rédigée à partir d'un canon énigmatique s'appelle une *solution* du canon. Il existe des canons dans lesquels plusieurs combinaisons sont possibles et certains posent de véritables problèmes de résolution.)[19]



C*anon Triplex en notation énigmatique*



Solution du Canon Triplex

Le règlement de la société de Mizler comportait l'obligation d'envoyer au secrétaire (Mizler lui-même), au moins une fois par an, une communication scientifique. Cette communication scientifique pouvait également prendre la forme d'une composition musicale spéculative (il était précisé que les compositions devaient utiliser des idées mathématiques) et les membres âgés de plus de 65 ans en étaient dispensés. Il était également exigé que chaque membre lègue à la société une partie de sa succession ; la société, pour sa part, s'engageait à produire la notice nécrologique du membre et à fournir le texte d'une ode ou d'une cantate en son honneur, qui seraient tous deux publiés, ainsi que son portrait, dans la *Musikalische Bibliothek*. La notice nécrologique de Bach fut publiée dans le journal en 1754. *Voir l'Appendix au n°13*.

19 *Mathématiques et musique chez J.S.Bach*, Athanase Papadopoulos, CNRS et Université Louis Pasteur

Comme contribution pour 1747, Bach présenta donc à la Société Mizler ses Variations Canoniques ; pour 1748, il envoya l'Offrande musicale (BWV 1079), et, pour 1749, qui fut la dernière année de sa participation, il présenta probablement l'Art de la Fugue (BWV 1080). On remarque que chacune des œuvres de Bach liées d'une manière ou d'une autre à la société de Mizler ont de fortes connotations mathématiques et énigmatiques et utilisent la variation et la rigueur contrapuntique comme base de construction. A cette période-là, c'est-à-dire durant les dix dernières années de sa vie et ici les quatre dernières, Bach renonce à ses activités de Cantor.

Mizler se réclamait de la pensée de Leibniz (1646 - 1716) ; Leibniz, rationaliste et mathématicien, défendait l'idée, proche de celle des philosophes grecs, comme quoi le monde était organisé de la meilleure des façons possible et que les mathématiques étaient l'outil qui permettait de rendre compte de cette organisation parfaite.
Leibniz a peu écrit sur la musique, mais le peu de mots qui nous sont parvenus de lui (par exemple, « *la musique est un exercice d'arithmétique secrète, et celui qui s'y livre ignore qu'il manie des nombres* » ou encore « *musique et architecture sont les miroirs de l'harmonie éternelle* ») nous montrent bien qu'il considérait la musique comme une extension d'une pratique mathématique ou du moins comme un art qui avait des rapports avec les mathématiques.
La proximité de Mizler avec Leibniz, ou en tout cas le profond attachement intellectuel de Mizler pour Leibniz, peut conduire à penser que Bach n'y était pas étranger et avait connaissance de son travail. Certains analystes et chercheurs voient une parenté entre la logique combinatoire de Bach et la pensée de Leibniz (« ... *Jean-Sébastien Bach, dont l'écriture contrapuntique manifeste plus que toute autre une parenté structurelle avec la philosophie de Leibniz. À scruter l'architecture complexe de ses compositions, on peut y déceler comme un miroir de l'univers leibnizien, une expression sensible des principes-mêmes de l'harmonie universelle. Au vu du contexte intellectuel dans lequel évoluait J.-S. Bach, cette parenté n'est du reste pas sans fondement historique. Il n'est ici que de mentionner l'implication du Cantor dans la société philosophique dirigée par Lorenz Mizler, élève de Wolff et héritier de Leibniz, à laquelle il dédia plusieurs de ses œuvres* ».[20]

Bach cessa apparemment de voir Mizler assez tôt, en 1743, après que Mizler, qui avait été tourné en ridicule lors d'une maîtrise qu'il venait de passer (mais qu'il avait tout de même obtenue, avec le degré le plus bas), ait décidé de retourner s'installer en Pologne, d'où il ne bougera plus. Bach écrivit à cette occasion un choral pour Mizler (un Tombeau, pour signifier qu'ils ne se rencontreraient plus). Ils poursuivirent leurs échanges par courrier, comme c'était d'usage dans la Société par Correspondances des Sciences Musicales.
En Pologne, Mizler s'installa à la cour du Comte Małachowski de Konskie et y fut secrétaire, enseignant, bibliothécaire et mathématicien. Il apprit le polonais, étudia l'histoire et la littérature polonaises, puis s'installa à Varsovie en 1747, où il donna des consultations de médecine à la cour du roi Auguste III. Il devint membre de l'Académie des sciences d'Erfurt en 1755 et fut anobli en 1768.
En l'absence du moindre texte de Bach lui-même à propos de son engagement dans la Société et vis-à-vis des principes mathématiques que ses publications requéraient, il demeure impossible de savoir si les traces que nous en retrouvons effectivement dans sa musique sont là parce qu'il considérait cela comme un jeu sans y accorder davantage d'importance, ou si cela revêtait une signification particulière pour lui.

Cette société et cette branche de penseurs ne faisait cependant pas l'unanimité au sein du monde musical contemporain de Bach : Johann Mattheson (1681-1764), par exemple, compositeur contemporain à Bach et également très prolifique écrivain au sujet de la musique, n'avait « *ni le temps ni le besoin de s'adonner à des spéculations stériles comme l'étaient celles de Mizler* ».[21]

---

20 *Leibniz et J.-S. Bach*, *Métaphysique et pensée musicale à l'âge baroque*, Arthur Dony, Presses Universitaires de Liège

21 *Bach Perspectives*, Michael Marissen, 1998, volume 3, p.28, ed. University of Nebraska Press

Pour Mattheson, le symbolisme numérique développé par Mizler représentait exactement le type de « *non-sens contre lequel il s'était battu dès ses premières publications* ». Mattheson pensait que la musique devait toujours être jugée par l'oreille et non par l'esprit. Néanmoins, Bach semblait plus proche de Mizler que de Mattheson : il refusa notamment de communiquer à Mattheson le texte qu'il lui avait demandé dans le cadre de son ouvrage *Grundlage einer Ehren-Pforte* (« *Fondement d'un arc de triomphe* », 1740), ouvrage qui recensait des éléments autobiographiques de 149 compositeurs. On retrouve d'ailleurs dans cet ouvrage de Mattheson, à l'article "Mizler", des notes de bas de page incendiaires à l'égard de Mizler, quasiment plus volumineuses que l'article lui-même, dans lesquelles il en vient presque à réclamer un règlement de comptes suite à leurs différends idéologiques.[22]

Dans son article *Bach and Numeroly : a dry mathematical stuff ?*[23], David Rumsey cite le travail de Brett Leighton, qui pose l'hypothèse comme quoi les Variations Canoniques, qui furent composées pour la Société Mizler, contenaient les signatures cachées des noms des autres membres de la Société. En voici la traduction, suivie du texte original :

« *Le cantus firmus apparaît à la mesure 14 = B A C H... Le nombre total de mesures dans les deux premiers canons est de 41 = J S B A C H... Ensemble, les deuxième et troisième mouvements contiennent 79 mesures : T E L E M A N N... La longueur des trois mouvements du milieu est respectivement de 23, 56 et 27 mesures, 106 au total, or 106 = S C H O E T E R... Le nombre de mesures des deux derniers canons est de 69 : C H G R A U N. La somme des mesures des mouvements deux, quatre et cinq est 92 : L C M I Z L E R... Les canons 1 et 4 totalisent 60 mesures : G F H A E N D E L...* »

to enhance credibility for numerological incidence. In an unpublished paper given at the Sydney Conservatorium, Brett Leighton cites aspects of numerology in the *Canonic Variations*:

> The cantus firmus appears in 14 bars = B A C H ... The total number of bars in the first two canons is 41 = J S B A C H.... Together the second and third movements contain 79 bars = T E L E M A N N ... The lengths of the middle three movements are 23, 56, and 27 bars respectively, totally 106 bars. 106 = S C H R O E T E R ... The number of bars in the last two canons is 69 = 3 x 23 = C H G R A U N. The total number of bars in movements two, four, and five is 92 = L C M I Z L E R ... Canons I and V total 60 bars = G F H A E N D E L .

He then goes on to discuss the many instances of cryptography utilising the tones B-A-C-H. Clearly we must be careful here, but the fact that the names mentioned were members of Mizler's Society of Musical Sciences and that the work itself was completed as a requirement of membership of the Society goes a long way towards transforming possibility into probability. The fact that it also contains cryptography is added support.

Les trois grandes œuvres qui viennent d'être évoquées à propos de la Correspondierende Societät der musicalischen Wissenschaften, c'est-à-dire les Variations Canoniques, l'Offrande Musicale et l'Art de la Fugue, seront traitées (du moins partiellement) dans le chapitre 5 qui traite de la gématrie.

22 *Perspectives on the musical essays of Lorenz Christof Mizler*, Sandra Pinegar, 1984, p.21-22

23 *Bach and Numeroly : a dry mathematical stuff ?*, David Rumsey, 1997, in *Literature & Aesthetics*, vol.7

3. Bach et les proportions mathématiques

Avant d'aborder directement le sujet de la symbolique ésotérique reliée aux nombres, nous pouvons déjà nous pencher brièvement sur les caractéristiques purement mathématiques que l'on trouve dans les œuvres de Bach, et qui pourraient être les témoins d'une organisation musicale et de la pensée réfléchie en regard des nombres.

Il va de soi que les bases-mêmes du son et de la musique sont formées d'éléments mathématiques, comme le soulignait déjà la théorie de Pythagore ; nous ne nous attarderons pas sur ce point.
Les carrures rythmiques sont elles aussi le plus souvent calquées sur des proportions mathématiques, et la combinatoire que l'on retrouve dans les œuvres contrapuntiques fait également référence à des objets mathématiques : les mouvements rétrogrades correspondent à une symétrie[24] par rapport à un axe vertical, les renversements à une symétrie par rapport à un axe horizontal, les augmentations et diminutions du sujet, respectivement à une multiplication et une division par deux[25], les changements de registres à des translations[26] et les rapports de durée, à des homothéties[27], sans parler évidemment du problème mathématique de la répartition des comas dans les tempéraments inégaux, une question à laquelle Bach s'est d'ailleurs attelé ; mais cela est commun à tous les autres compositeurs également, même si Bach en a poussé la maîtrise à l'extrême.

La symétrie, entre autres, s'observe de manière récurrente dans l'art de la combinatoire des œuvres contrapuntiques. Par exemple, dans l'*Offrande Musicale*, le premier canon (à l'écrevisse), de dix-huit mesures, est d'une symétrie parfaite : si on le joue en commençant par la dernière note, en mouvement rétrograde, il est exactement semblable.
Le canon n°3 présente l'une des voix en symétrie complète par rapport à une autre voix, cette fois-ci dans une symétrie horizontale. La voix supérieure du canon n°4, qui porte l'inscription « que la fortune du Roi croisse avec les notes » (la pièce était dédiée à Frédéric II), est une dilatation par deux (multiplication des durées) de la voix de basse. On retrouve le même genre d'indications dans le canon suivant, le n°5, où Bach écrit « que la gloire du Roi augmente avec la modulation » ; or il y a un parcours très rigoureux de modulation par tons dans la pièce (do, ré, mi, fa#, sol#, si*b*, do).

La structure des Variations Goldberg contient des relations mathématiques de facteurs à la fois binaires et ternaires : il y a 30 variations, et chaque variation étant un multiple de 3 est un canon. Il y a également une progression linéaire dans ces canons : les intervalles dits *canoniques* (les intervalles qui séparent les voix du canon) progressent linéairement en ajoutant *1* à chaque fois (on débute à l'unisson pour terminer à la neuvième). Tous les canons ont des métriques différentes, sauf les numéros 3 et 9, tous deux en 4/4, qui sont symétriques par rapport au centre de l'ensemble.

24 Symétrie : relation de correspondance deux à deux entre deux points d'un espace ; propriété d'un système comme quoi il est considéré comme symétrique quand on peut permuter ses éléments en laissant sa forme inchangée. On appelle symétrique d'un nombre *x* le nombre x' tel que x * x' = n, où n est l'élément neutre pour l'opération *.

25 Opérations qui consistent à additionner ou à soustraire un certain nombre de fois un nombre par lui-même.

26 Translation : déplacement d'une figure dont toutes les parties gardent une direction constante ; transformation géométrique qui correspond à l'idée de « glissement » d'un objet, sans rotation, retournement ni déformation de cet objet.

27 Homothétie : Propriété de deux figures qui sont telles que chacun de leurs points se correspondent deux à deux sur des droites qui passent par un point fixe (le centre d'homothétie). Le rapport des distances du centre d'homothétie à deux points correspondants appelés points homologues est toujours le même. Homothétique : Se dit d'un point (ou d'une figure) obtenu par homothétie à partir d'un autre point (ou d'une autre figure). Se dit de deux points (ou de deux figures) homologues dans une homothétie.

Athanase Papadopoulos voit également une relation mathématique dans la longueur des pièces des Variations Goldberg, qui se rapprocherait des mathématiques simples avec les rapports de facteur 2 qui délimitent généralement les carrures : « *une autre propriété "mathématique" des* Variations Goldberg *réside dans la longueur des pièces. Il y a en tout 32 parties : l'*Aria *du début, les 30 variations, et l'*Aria *reprise à la fin. La longueur de l'*Aria *est de 32 mesures. La longueur de chaque variation est également de 32 mesures, exceptées les variations 3, 9, 21 et 30, qui font 16 mesures chacune, ainsi que la variation 16, qui est au milieu de la pièce, qui fait 48 mesures.* » [28]

Michael Radulescu va beaucoup plus loin et propose les correspondances suivantes : ayant rappelé le lien de Bach avec les théories antiques et notamment les théories des nombres, il se penche particulièrement sur le théorème de Pythagore[29], la Forge de Pythagore[30] et la série platonicienne des nombres selon le *Timée*[31], il les retrouve dans la *Messe en si* et le *Prélude* pour orgue BWV 547. Voilà ses conclusions :

« Théorème de Pythagore : **3^2(=9)+4^2(=16)=5^2(=25)**
Messe en si, no. 3 "Gloria in excelsis Deo" : **64ms(=4^2x4)+36ms(=3^2x4)=100ms(=5^2x4)**.

Forge de Pythagore : **12:6=2:1=octave, 12:8=9:6=3:2=quinte, 12:9=8:6=4:3=quarte, 9:8=seconde maj.** appelée « diton »
Prélude pour Orgue en Ut, BWV 547, mêmes quantités, mêmes rapports : **12ms+12ms+6ms+8ms+9ms // +6ms+6ms+8ms+12ms+9ms = 88ms 1:1, 2:1, 3:4, 8:9 //1:1, 3:4, 2:3, 4:3** = unisson, octave, quarte, diton//unisson, quarte, quinte, quarte.

---

28 *Mathématiques et musique chez J.S. Bach*, Athanase Papadopoulos, CNRS et Institut Pasteur, p.7

29 Théorème de Pythagore : dans un triangle rectangle, le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

30 Forge de Pythagore : les poids des 4 marteaux des forgerons de 12, 9, 8 et 6 livres chacun produisent, selon la légende, par leurs rapports respectifs, les intervalles acoustiques "parfaits".

31 Série de nombres selon le *Timée* : le *Timée* est un des derniers dialogues de Platon, qui aborde les mathématiques. Voici l'extrait où il présente cette série de nombres, dans une traduction de Victor Cousin :

« Mais Dieu ne fit pas l'âme la dernière, selon l'ordre que nous avons suivi dans notre exposition; car, en unissant l'âme au corps, il n'eût jamais permis que le plus vieux obéît au plus jeune. Mais nous qui participons beaucoup du hasard, nous parlons ainsi à peu près au hasard. Dieu fit l'âme supérieure au corps, tant en âge qu'en vertu, pour qu'elle sût lui commander et devenir sa maîtresse. Voici de quoi et comment il la fit. Avec la substance indivisible et toujours la même, et avec la substance divisible et corporelle, il composa une troisième espèce de substance, intermédiaire entre la nature de ce qui est le même et celle de ce qui est divers, et il l'établit au milieu du divisible et de l'indivisible. De ces trois substances il fit un seul tout, en combinant violemment la nature intraitable de ce qui est divers avec ce qui est le même ; et quand il eut mêlé le divisible et l'indivisible avec la substance intermédiaire, et de ces trois choses formé un tout unique, il divisa ce tout en autant de parties qu'il était convenable, et chacune se trouva contenir du même, du divers et de la substance intermédiaire. Voici comment il opéra cette division : d'abord il ôta du tout **une** partie, puis une seconde partie **double** de la première, une troisième valant une fois et demie la seconde et **trois** fois la première, une quatrième **double de la seconde**, une cinquième **triple de la troisième**, une sixième **octuple** de la première, une septième valant la première **vingt-sept fois**. Cela fait, il remplit les intervalles doubles et triples, en enlevant au tout encore d'autres parties qu'il plaça de manière à ce qu'il y eût dans chaque intervalle deux moyennes, dont la première surpasse un de ses extrêmes et est surpassée par l'autre d'une même partie de chacun d'eux, et dont la seconde surpasse un de ses extrêmes et est surpassée par l'autre d'un nombre égal. Comme de cette insertion de moyens termes résultèrent des intervalles nouveaux tels que chaque nombre valût le précédent augmenté de la moitié, du tiers ou du huitième, il remplit tous les intervalles d'un plus un tiers par des intervalles d'un plus un huitième, laissant de côté dans chaque intervalle d'un plus un tiers une partie telle que le dernier nombre inséré fût au nombre suivant dans le rapport de deux cent cinquante-six à deux cent quarante-trois. C'est ainsi que le premier mélange, dont il retrancha ces parties, se trouva entièrement employé. Il coupa ensuite toute cette composition nouvelle en deux dans le sens de la longueur, plaça les deux portions de cette ligne sur le milieu l'une de l'autre, comme dans la lettre X, les courba en cercle, unit les deux extrémités de chacune entre elles et à celles de l'autre dans le point opposé à leur intersection, et leur imprima le mouvement du cercle, mouvement toujours le même et s'exécutant sur un même point. Il fit un de ces cercles extérieur et l'autre intérieur, appelant mouvement extérieur celui du même et intérieur celui du divers. Le mouvement du même, il l'inclina de côté, vers la droite, et le mouvement du divers il le dirigea suivant la diagonale, vers la gauche ; il donna la supériorité au mouvement du même et du semblable; car il le laissa seul indivisible; tandis que, divisant en six parties le mouvement intérieur, il fit sept cercles inégaux, avec des intervalles doubles et triples, trois de chaque espèce, et il assigna à ces cercles des mouvements contraires, dont trois de la même vitesse, les quatre autres inégaux en vitesse, tant entre eux qu'aux trois premiers, mais allant tous ensemble harmonieusement. »

Série des nombres selon le *Timée* : **1-2-3-4-9-8-27, ou 1-2-3-2^2-3^2-2^3-3^3**, aussi **1+2+3+4+9+8=27**, et **1x216(=8x27)=2x108(=4x27)=3x72(9x8)=4x54(=2x27)=9x24(=3x8)=8x27(=3^3)=27x8(=2^3)**
Messe en Si : **1** total de **27** mouvements, divisés en **4** grandes sections (Missa, Symbolum Nicaenum, Sanctus & Osanna – Dona nobis pacem etc.), **9** mouvements au Symbolum, **3** mouvements Kyrie-Christe-Kyrie, **3** mouvements au centre du Symbolum (Et incarnatus, Crucifixus, Et resurrexit), **2** fois Osanna, **2** fois la même musique pour Gratias & Dona nobis pacem ; une articulation similaire dans le Clavier-Übung III pour Orgue : **1** total de **27** mouvements, **8** tonalités, **9** chorals sur Kyrie & Allein Gott, **4** Duettos, **3** grands chorals pour Kyrie-Christe-Kyrie, idem **3** pour les petits Kyrie-Christe-Kyrie & **3** pour Allein Gott, **2** versions pour chacun des chorals suivants. » [32]

Nous nous intéresserons maintenant à quelques cas particuliers qui semblent avoir un sens musical et/ou de rapport au texte dans l'œuvre dans laquelle on les retrouve, et que Bach aurait pu utiliser de manière consciente, à but d'illustration ou de cohérence entre la forme et le sens.

Commençons par la symétrie : elle s'observe dans un grand nombre d'œuvres, notamment la Passion selon Saint-Jean. Elle s'articule autour du choral *Durch dein Gefängnis*, moment où le Christ est emprisonné, qui est à la fois le centre formel de l'œuvre et également son centre symbolique et musical.
Septième choral de la Passion et 22ème pièce, placé au milieu de l'ensemble, il intervient à un moment-clé de la passion, interrompant Pilate pour parler de l'importance du salut. Cette pièce est encadrée de deux chœurs (n°21f et 23b) qui sont tous deux composés sur la même musique, mais dans une tonalité et des paroles différentes. Le second de ces chœurs occupe une position centrale dans le schéma de la répartition entre bémols et dièses, sans doute voulue par Bach, qui se remarque dans cette œuvre. Les arias de la Passion s'organisent également de façon symétrique autour de cette œuvre. On peut alors envisager de conclure que cette forme en arche, dont le faîte est incarné par ce choral qui interrompt la narration, était peut-être voulue par Bach pour organiser son discours.

Cette symétrie, lorsqu'elle est double (formant ainsi un schéma A-B / B-A) et qu'elle forme une symétrie renversée, peut s'apparenter dans l'œuvre de Bach au signe de la croix. Elle s'observe depuis une très petite échelle, dans le croisement de quelques motifs, jusqu'à l'échelle globale des œuvres, comme c'est le cas justement dans la Passion selon Saint-Jean citée plus haut, ainsi que dans la Messe en Si.

Le Symbole de Nicée de la Messe en Si représente également cette importance de la symétrie : en son centre se trouve le Crucifixus, cœur de l'œuvre, et il est encadré par l'Et Incarnatus est et le Et Resurrexit ; ces trois sections forment un ensemble lui-même encadré, de chaque côté, par trois mouvements qui renvoient respectivement aux trois autres : le Credo et le Patrem renvoient à l'Et exspecto et au Confiteor, et le Et in unum Dominum renvoient au Et in Spiritum Sanctum.

Voilà ce que dit Markus Rathey au sujet de la symétrie dans son ouvrage *Bach's Major Vocal Works : Music, Drama, Liturgy* :

« *La symétrie sur Terre est le miroir de la symétrie céleste. Le but de l'art à cette époque - dans l'architecture, les arts visuels et la musique - n'était pas de créer quelque chose de tout à fait nouveau, mais de refléter cette divine perfection, et grâce à cela, de louer Dieu. On trouve un schéma symétrique dans de nombreuses pièces de Johann Sebastian Bach, mais seulement quelques-unes sont de l'ampleur de celles que l'on retrouve dans la Messe en si mineur.* » [33]

32 *Quelques rappels aux antiques conceptions universelles & astronomiques dans la musique de J.-S. Bach*, Michael Radulescu, 2014, Vienne

33 *Bach's Major Vocal Works : Music, Drama,* Liturgy, Markus Rathey, 2016, éd. Yale University Press

- Rapports de Bach à l'architecture

Peu d'auteurs se sont intéressés à un éventuel rapport de Bach à l'architecture ; dans ce que nous avons pu lire au fil de nos recherches, nous avons surtout trouvé des discours généraux faisant état de préoccupations d'ordre d'équilibre et d'harmonie entre les éléments, ce qui se retrouve également dans tous les arts, ainsi que des parallèles avec la figure de la croix, ce qui se retrouve également dans l'architecture des églises mais qui est d'abord théologique avant d'être purement architectural.

Voici néanmoins un élément qu'il nous a paru intéressant de retransmettre.

Rappelons d'abord que l'architecture, à l'instar des autres arts, est un miroir du style global de l'époque et de l'endroit géographique où elle se trouve : à une architecture sobre correspondent une musique et une peinture sobres, et inversement, par exemple, à l'émancipation du style musical de l'Ars Nova (complexification de l'écriture contrapuntique, isorythmie, syncopes) correspond une architecture qui s'émancipe elle aussi (ornementations chargées, fenêtres immenses, complexification de la voûte d'ogives, piliers ouvragés).
En écho à cette constatation, l'auteur Eric Chafe émet l'hypothèse d'un parallèle entre la musique de Bach à l'époque de Weimar et le lieu où était jouée cette musique.
Voici une traduction de son texte :

« Il est particulièrement intéressant, dans ce contexte, que, dans de nombreux aspects, les *Cantates* 21 et 61 reflètent également les qualités de l'espace architectural dans lequel les cantates de Weimar ont été jouées. La Chapelle de la Cour de Weimar, connue comme "Weg zu Himmelsburg" ("chemin vers le château du Ciel"), était spécialement conçue, dans les années 1650, pour dépeindre les moyens par lesquels les fidèles sur Terre pouvaient faire l'expérience de ce que beaucoup de luthériens appelaient un "avant-goût de l'éternité". C'était un espace avec une verticalité prononcée, qui mettait en avant une pièce centrale architecturale très élaborée : un obélisque symbolique pointant vers le ciel, supporté par un temple et un autel symboliques avec ce qui apparaissait être, selon une peinture du 17ème siècle, une Bible placée sur l'Autel. [...] En continuant vers le haut, au travers du symbolisme de l'Echelle de Jacob, l'obélisque dirigeait les yeux vers une peinture au plafond dépeignant le paradis qui s'ouvrait. [...] Très clairement, l'élément le plus proéminent dans cette peinture céleste était l'orgue, décoré avec des anges, des trompettes et des nuages, orgue sur lequel Bach joua ses somptueuses œuvres de la période de Weimar. Cet espace, dans lequel les cantates étaient jouées, et depuis lequel le son descendait vers l'assemblée, en contrebas, était surmonté d'un dôme par lequel passait la lumière du ciel. Ce monument avait été créé pour symboliser le passage du Duc Wilhem IV, qui était enterré juste en-dessous et qui avait été identifié à Jacob, depuis la mort vers la vie éternelle, de l'ombre à la lumière. Cette chapelle puisait donc ses inspirations théologiques dans un personnage emblématique, avec cette distinction entre la Terre et le Ciel, le monde d'en bas et celui d'en haut. [...] La Chapelle ainsi décrite correspondait parfaitement au contexte de la *Cantate* 61, même si le texte de Neumeister en était complètement indépendant. La signification principale des deux était, bien entendu, l'interaction entre les Sphères du "haut" et du "bas" dans la pensée luthérienne, et l'ascension des âmes vers l'éternité qui, dans les cantates de Bach, en particulier *Ich hatte viel Bekümmernis*, était anticipée dans la musique qui descendait des cieux.
En relation avec le *château céleste*, il est intéressant de remarquer que les titres et les sujets de beaucoup des cantates de Weimar réfèrent particulièrement à l'interaction entre le ciel et la terre. Et l'une des qualités les plus remarquables des cantates de sa première année en tant qu'organiste et premier violon solo à la Cour de Weimar est que dans leurs schémas tonaux ainsi que dans de nombreux autres détails, elles reflètent (comme les anges sur l'obélisque de Weimar) les idées des progressions ascendantes et descendantes ; ce que j'ai appelé *anabasis* et *catabasis*. Les Cantates 12 et 61 comportent des séquences de tonalités qui modulent par tierces d'un mouvement à l'autre, quand la Cantate 172 est basée sur un motif ternaire descendant. Dans la Cantate 182, la première de la série, un schéma tonal de constante ascension définit les mouvements des solos, qui sont précédés et suivis de mouvements d'« encadrement » dans la tonalité principale. Le propos principal de cette Cantate culmine dans la description du final de l'entrée des âmes des croyants dans la Jérusalem Céleste, l'évènement attendu à la fin de la Cantate 61. Dans la dernière des trois arias et dans le final, Bach introduit des modulations vraiment extravagantes pour faire ressortir la signification. Comme je le suggère, dans les cantates qui marquèrent le début de la série des cantates de 1714 et le début de l'année liturgique 1714-15, Bach aurait identifié le sujet d'un cycle de cantates destinées à Weimar, tout du moins au début. [...]
Parmi ces cantates, *Ich hatte viel Bekümmernis* est celle qui, fort de son envergure et sa longueur, reflète le mieux les caractéristiques présentes visuellement dans la Chapelle de Weimar, avec son niveau lumineux au sommet, et l'obscurité du niveau en contrebas. »[34]

34 *Tears Into Wine: J. S. Bach's Cantata 21 in Its Musical and Theological Contexts*, Eric Chafe, 2015, ed. Oxford University Press

4. Bach et la symbolique théologique

Avant d'aborder le sujet le plus volumineux de ce texte, nous explorerons celui de la symbolique numérologique en rapport à la théologie dans l'œuvre de Bach.

C'est d'ailleurs presque uniquement sous ce rapport que nous sommes assurés de trouver une connotation symbolique réelle des nombres dans l'œuvre de Bach : car si les théories autour de son utilisation de la gématrie, même si celles entourant son nom sont désormais admises par les analystes, demeurent hypothétiques, celles qui ont pour sujet les nombres comme symboles des textes de la Bible ne le sont pas, puisqu'elles sont servies par les textes des œuvres vocales, qui donnent les clés de compréhension des rapports entre texte et musique - ce ne sont ni plus ni moins que des figuralismes, qu'ils soient mélodiques et directement audibles ou formels, à petite ou grande échelle, échappant ainsi à l'oreille.

Commençons par rappeler grossièrement les nombres importants dans les textes bibliques ainsi que leurs significations.
Nous choisissons d'appeler "nombres" même les nombres ne comportant qu'un seul chiffre, car nous les observons comme de réelles entités ayant un sens théologique et non pas comme de simples numéros composés d'un ou de plusieurs chiffres.

Un, nombre de l'unicité et de l'unicité de Dieu, de laquelle tout vient et tout converge. « *Il n'y a qu'un seul Seigneur, une seule foi, un seul baptême, un seul Dieu* » (Eph 4, 5)

Deux, nombre de la communion et également nombre de la dualité, de l'opposition entre deux forces

Trois, nombre de la Trinité, nombre qui établit une harmonie parfaite (entre le Père, le Fils et le Saint-Esprit), et qui est également le nombre de la totalité du temps : passé, présent, futur. Trois fils de Noé, trois reniements de Saint-Pierre, trois tentations du Christ, Dieu trois fois Saint et la résurrection le troisième jour

Quatre, nombre de la Terre, mais surtout nombre de la totalité cosmique : quatre points cardinaux, quatre fleuves au jardin d'Eden, quatre éléments, quatre évangélistes, et bien entendu les quatre bras de la Croix

Cinq, nombre pouvant représenter les cinq plaies du Christ, les cinq livres du Pentateuque ou les cinq sens de l'homme et l'humanité

Six, nombre "parfait", sommes des trois entiers qui le précèdent (1+2+3) et c'est pour cela, selon Saint-Augustin, que Dieu a créé le ciel et la terre en six jours. Mais il revêt plutôt le symbole d'inachevé : Adam fut créé le sixième jour, Jésus agonise sur la croix le sixième jour à partir de la sixième heure

Sept, nombre divin, jour du Sabbat, jour saint ; il est divisible en 3+4 et représente la totalité de l'espace et du temps. Outre les sept jours de la Création, incluant le jour de repos, il peut aussi représenter les sept dernières paroles du Christ, les Sept Esprits de Dieu de l'Apocalypse, les sept psaumes de la pénitence, les sept trompettes, les sept sacrements. Il peut aussi signifier la perfection dans le mal

Huit, nombre lié à la résurrection, Jour du Seigneur, il est la renaissance du chrétien par le baptême (les baptistères étaient de forme octogonale). C'est aussi le nombre des béatitudes évangéliques

Neuf, nombre de la Trinité amplifié (3 x 3), censé être encore plus parfait ; également les neuf dons de l'Esprit, la neuvième heure où Jésus expire, les neuf apparitions de Jésus après sa résurrection

Dix, nombre des Dix Commandements (Décalogue)

Douze, nombre des douze apôtres, des douze tribus d'Israël, des douze mois de l'année, des douze portes de la Jérusalem Céleste, douze constellations zodiacales : nombre de l'élection

Treize, nombre de la faute et de la trahison de Judas

Vingt-et-un, nombre des Epîtres du Nouveau Testament : 14 pauliniennes et 7 catholiques

Vingt-quatre, nombre des vieillards de l'Apocalypse qui chantent un « *cantique nouveau* » près du Trône où siège l'Agneau

Vingt-sept, nombre par excellence de la Trinité : 3 x 3 x 3

Trente-trois, nombre symbolisant l'âge de la mort du Christ

Quarante, nombre de l'épreuve, du jeûne et de la solitude : quarante années de la traversée du désert par les Hébreux, quarante jours et quarante nuits du déluge, quarante jours du jeûne de Jésus. Saint-Augustin y voyait le nombre de la pérégrination en ce monde et de l'attente du monde à venir

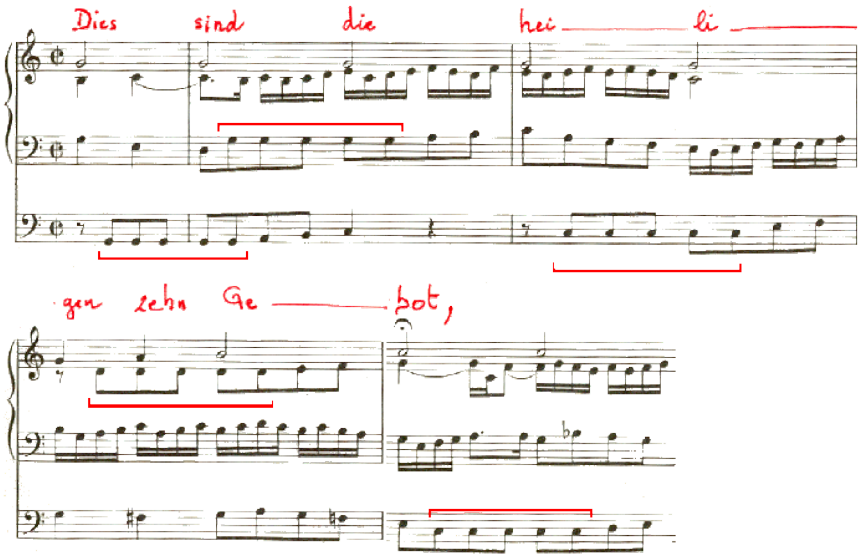
Cent-quarante-quatre, nombre de la multitude des serviteurs de Dieu[35]

Nous nous intéresserons à la présence de ces nombres principalement dans les œuvres chorales ou les chorals pour orgue et œuvres associées, où la signification de la présence de ces nombres est attestée par le texte qui y figure ; il tient ensuite au lecteur d'étendre ces découvertes à la musique instrumentale, avec la réserve de n'être pas assuré de l'intention réelle de Bach.

- le nombre *un*

Le nombre un est évidemment difficile à trouver en musique, puisque la musique s'organise, comme un discours, autour de plusieurs éléments ; néanmoins, on remarque que les notes répétées, qui peuvent être rapprochées du nombre un, représentent la plupart du temps la loi divine (comme dans le choral *Dies sind die heil'gen zehn Gebot* BWV 635 (Orgelbüchlein).

35 Cette liste a été rédigée en partie à l'aide du livre *L'esprit créateur dans la pensée musicale de Jean-Sébastien Bach*, Philippe Charru et Christoph Theobald, éditions Mardaga, 2002



36

- le nombre *deux* et la symbolique des double-chœurs

Bach utilise principalement le double-chœur dans ses motets, suivant la tradition allemande du motet. Les motets allemands sont presque exclusivement utilisés lors de funérailles ou de cérémonies commémoratives, et symbolisent le dialogue entre la vie terrestre et l'au-delà. En-dehors des motets, on ne retrouve le double-chœur chez Bach que dans la Passion selon Saint-Matthieu, la cantate *Preise dein Glücke, gesegnetes Sachsen* (BWV 215) et les œuvres qui en dérivent comme le *Osanna* de la Messe en Si.

Dans les motets, le texte choisi est souvent constitué d'une opposition entre des textes de chorals ou des poèmes religieux et un texte biblique ; cette opposition détermine la structure-même de l'œuvre.

Le motet *Jesu, meine Freude* est l'un des exemples de ces oppositions structurelles, alternant les strophes du choral *Jesu, meine Freude* de Johann Franck avec cinq versets de l'Epître aux Romains.

Le motet *Komm, Jesu, komm*, BWV 229 est lui l'un des exemples de la dualité exprimée par le biais de la texture du double-chœur lui-même. Le prélude et fugue pour orgue en do mineur, BWV 546, peut être considéré également comme une image de cette dualité illustrée par les double-chœurs.

- le nombre *trois*

La Trinité évoquée par le nombre trois peut se retrouver dans les trios de trompettes, ou plus discrètement dans les trios de flûtes ; on remarque également que les pièces évoquant la présence divine sont souvent tripartites. Les accords de tierce, comme de septième, sont souvent plus fréquents que les accords de quinte quand il s'agit d'évoquer Dieu.

- les cantates pour la Trinité BWV 129, 165 et 176

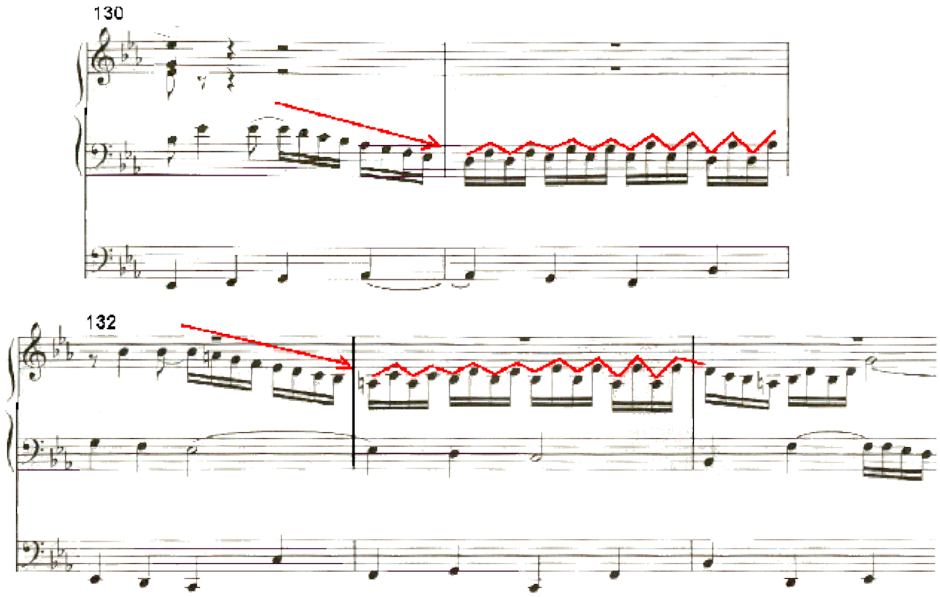
Ces trois cantates sont les trois seules cantates directement composées pour la fête de la Trinité ayant survécu. A part la BWV 165, qui est une curiosité stylistique et qui fut composée pour un effectif extrêmement restreint, elles sont toutes écrites pour un trio d'instruments se rajoutant à l'orchestration de base (trompettes ou hautbois selon la cantate), comme quasiment toutes les autres cantates reliées à la Trinité.
La cantate *Gelobet sei der Herr, mein Gott* (BWV 129), composée pour la fête de la Trinité en 1726, est un exemple très clair du figuralisme musical voulu par Bach. On y retrouve le figuralisme, utilisé plus tard par Haydn et Mozart, de trois coups répétés.

36 Crédit de l'extrait de la partition : http://musique.baroque.free.fr/constantes2.html

- dans le prélude et fugue pour orgue en mi bémol majeur, BWV 552

On peut voir une trace de la Trinité dans ce prélude et fugue ; Albert Schweitzer écrivait à propos de cette œuvre « *le grand recueil est encadré du prélude et de la triple fugue en mi bémol (III No. 1). Le prélude en mi bémol lui sert d'introduction et doit dépeindre, avec ses rythmes solennels et ses harmonies ensoleillées, la majesté et la sérénité du Dieu éternel ; la triple fugue clôt l'œuvre et rappelle encore une fois, par ses trois parties, que le dogme fondamental est celui de la Trinité.* » [37]

Le prélude a la forme d'un concerto grosso, et présente trois thèmes que l'on peut affilier au Père, au Fils et au Saint-Esprit. Le thème du Père est lent et majestueux (une ouverture à la française), le second est plus léger et peut être assimilé au Fils par ses motifs en forme de croix et le troisième, à l'allure d'une fugue, peut correspondre au Saint-Esprit : il est constitué d'une gamme descendante qui peut symboliser la venue de l'Esprit Saint sur Terre, suivie d'un motif répétitif s'amplifiant pouvant symboliser le feu de l'Esprit :



[38]

Comme le prélude, la fugue est structurée par ses trois sujets. Son premier sujet, traité à cinq voix, est lent et peut correspondre à l'intemporalité divine de Dieu, le deuxième sujet, traité à quatre voix, est vif et peut correspondre au Fils, car il est constitué de motifs de la croix et le dernier, une danse rapide, peut être assimilé à l'Esprit Saint. (Voir le paragraphe sur le *Clavierübung III* plus bas pour plus d'informations.)

- dans les *Variations Goldberg*

Les Variations Goldberg sont composées de 30 variations encadrées de leur thème, l'Aria. Chaque variation étant un multiple de 3 est un canon ; et les canons suivent un développement intervallique linéaire (d'abord à l'unisson, puis à la seconde, à la tierce, ainsi de suite jusqu'à la neuvième). Tous les canons ont une métrique différente, sauf les n° 3 et 9, symétriques par rapport au milieu de la pièce, qui sont tous les deux en 4/4.

- dans la *Messe en si*

Le nombre trois se retrouve dans la structure-même de la Messe en si, composée de vingt-sept numéros analysables en 3 x 3 x 3 ; le Credo de cette messe est lui-même décomposé en trois parties, chacune composée de trois chœurs, et les trois chœurs centraux évoquent la Création (*et incarnatus*

37 *Jean-Sebastien Bach, le musicien-poète*, Albert Schweitzer, 1905, éd. Breitkopf & Härtel
38 Crédit de l'extrait de partition : http://musique.baroque.free.fr/constantes2.html

est) ; la rédemption du Fils (*Crucifixus*) ; et la résurrection (*et resurrexit*). La crucifixion est placée au centre de l'ensemble, point culminant du Credo mais aussi de l'ensemble de la messe.

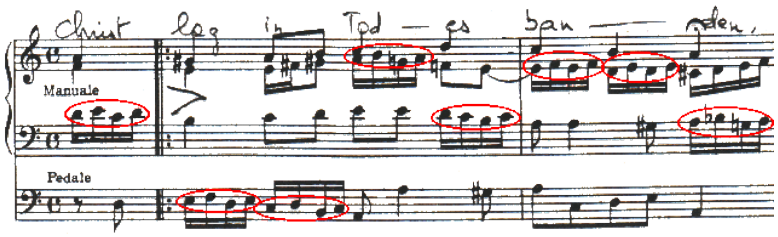
- dans le *Clavierübung III*

L'analyse des 21 chorals que comporte le Clavierübung III montre une organisation récurrente autour du nombre 3 et, par extension, des nombres 6 et 9.
Les parties correspondant au Kyrie et au Gloria consistent elles-mêmes en trois parties, chacune divisée en trois parties (ce qui donne un total de neuf parties), tandis que les deux premières sections forment un groupe à part, composé de six pièces (3+3). Les douze préludes de chorals qui suivent, composés autour des thématiques du catéchisme, sont également divisés en deux sous-groupes qui comprennent également six compositions, formées cette fois-ci de trois paires. La structure de chaque groupe est similaire.
La structure de la partie du Clavierübung comportant les chorals est donc axée autour des nombres 3, 6 et 9 ; cela se retrouve également dans les signatures rythmiques des pièces, en 3/8, 6/8 ou 9/8. De plus, la deuxième section commence à la 369ème mesure. La somme des mesures qui composent les duos est également de 369. (Voir plus bas pour d'autres informations à propos du nombre 369.)
On peut évidemment étendre ces observations au nombre de pièces qui composent cet ensemble (27 = 3x3x3 ; 21 chorals : 3x7), à la tonalité de mi bémol majeur qui l'encadre et à ses trois bémols, et bien évidemment au numéro que porte cette partie du Clavierübung. On compte également 27 entrées du sujet dans la Fugue qui clôture l'ensemble (3x3x3).

- le nombre *quatre*

Le nombre quatre se retrouve dans les très nombreux motifs en forme de croix qui, dans l'œuvre de Bach, sont souvent affiliés aux pièces en rapport avec la Passion du Christ. C'est aussi le motif que comporte la signature B.A.C.H.

On trouve notamment ce motif dans le choral de l'Orgelbüchlein *Christ lag in Todesbanden,* BWV 625 : *Traduction : Le Christ gisait dans les liens de la Mort*



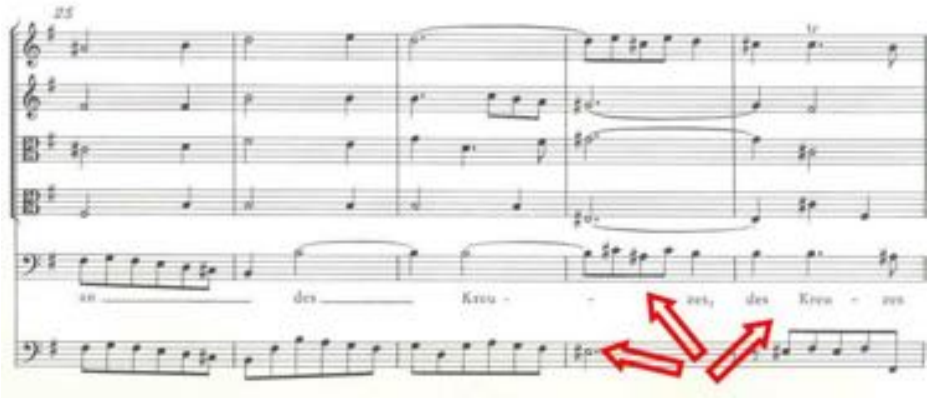
39

Il serait fastidieux d'indiquer ici une liste exhaustive de toutes les occurrences de ce motif absolument omniprésent (et qui ne correspond pas toujours à la symbolique de la croix mais n'est parfois qu'un motif de remplissage). Notons une autre œuvre où il est significatif : le premier chœur de la Passion selon Saint-Jean, où il est couplé avec la basse répétée qui peut représenter la volonté divine immuable (le nombre un).

Le symbole de la croix apparaît aussi sous d'autres formes que celle d'un motif de quatre notes aux notes entrecroisées, notamment graphiquement, lorsque deux voix se croisent, l'une ascendante et l'autre descendante, créant des lignes croisées dans la partition, ou encore par le biais de dièses ("Kreuz" en allemand signifiant à la fois croix et dièse, il n'est pas rare que Bach les associe) comme dans cet exemple :

39 Crédit de l'extrait de partition : http://musique.baroque.free.fr/constantes2.html

- Cantate *Christ lag in Todes Banden* BWV 4, Mvt. 6 (« *Hier ist das rechte Osterlamm* »)



40

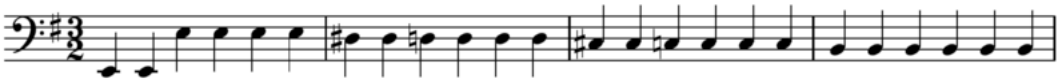
Il existe trop d'exemples pour que l'on puisse tous les inclure dans ce texte alors qu'ils ne concernent pas directement son sujet ; on rajoutera simplement, pour le lecteur dubitatif, qu'il est peu probable que ces si nombreuses occurrences soient laissées au hasard puisque Bach *rajoute* même des dièses sur les notes correspondant au mot "Kreutz", même lorsqu'elles sont déjà diésées par l'armure.

- le nombre *sept*

- dans l'Orgelbüchlein, sept chorals sont consacrés à la Passion : on peut y voir un rappel des sept dernières paroles du Christ sur la croix. Les trois premiers de ces chorals sont des canons.

- dans le *Credo* de la Messe en Si, qui est à sept voix, et où le mot *Credo* est répété 49 fois (7 x 7) : j'ai choisi de parler de cette œuvre car Bach a noté le nombre 84 sur la partition, ce qui correspond au nombre de mesures qu'elle contient ; c'est d'ailleurs un indice qui pourrait laisser penser que le nombre de mesures était important pour lui. On retrouve cette indication dans la fugue n°1 du clavier bien tempéré ainsi qu'à la fin du prélude n°4.
La première version de la Messe en si, de 1733, faisait 21 mouvements, donc 3 x 7 (les huit mouvements du Credo faisaient 784 mesures, que l'on peut interpréter en 7 x 112, la valeur de *Christus* en gématrie) et la seconde, en 1749, 28 : 4 x 7. Or, le mot Credo est dit douze fois dans cette pièce, et 7 x 12 font 84.
Dans cette même messe et toujours dans la partie du Credo, le Crucifixus fait 53 mesures alors qu'il était censé n'en faire que 49, étant une reprise de la première section de la cantate *Weinen, Klagen, Sorgen, Sagen*. 53 pourrait correspondre au 53ème chapitre de la Prophétie d'Isaac, qui est une préfiguration de la crucifixion.
De plus, le nombre total de mots que contient le mouvement *Patrem omnipotentem* est 14, et le nombre de lettres dans le texte latin correspondant à ce passage, 84.

- dans le *Crucifixus* de la Messe en si, le motif de basse est une suite de sept notes répétée treize fois : seule la treizième fois est différente.
Ce morceau est également parcouru de septièmes diminuées ; le chiffre sept pouvant également représenter la perfection dans le mal, il est souvent représenté par les septièmes diminuées.



40 Crédit de l'extrait de partition : https://www.bach-cantatas.com/Articles/Esoteric.htm

- dans la *Passacaille et fugue* en do mineur BWV 582

Marie-Claire Alain suggère que les 21 variations de la *Passacaille* sont réparties en 7 groupes de 3 variations similaires, chacune ouverte avec une citation d'un choral luthérien traité de façon similaire à l'Orgelbüchlein (écrit à la même époque) :

- mesures 8-12, la partie supérieure cite les premières notes de "Nun komm' der Heiden Heiland"
- mesures 24-48, une cantilène cite "Von Gott will ich nicht lassen"
- mesures 49-72, les gammes sont une référence à "Vom Himmel kam der Engel Schar"
- mesures 72-96, rappel du motif en "étoile" de "Herr Christ, der Ein'ge Gottes Sohn"
- mesures 96-120, le motif ornementé rappelle celui de "Christ lag in Todesbanden"
- mesures 144-168, les intervalles ascendants dans la basse rappellent le choral de Pâques "Erstanden ist der heil'ge Christ".

- le nombre *dix*

- dans le prélude de choral *Dies sind die heil'gen zehn Gebot*, BWV 678 (Clavierübung III)
Traduction : ce sont les dix commandements sacrés

Ce prélude de choral contient dix entrées du thème, qui correspondent au Décalogue. La dernière entrée, que l'on pourrait considérer comme la onzième, ne contient que la tête du thème et n'est donc pas comptée par la plupart des analystes.

- le nombre *douze*

- dans le choral *Das alte Jahr vergangen ist*, BWV 614 (Orgelbüchlein)
Traduction : l'ancienne année est passée

Ce choral contient douze entrées du thème, correspondant aux douze mois de l'année ; il contient également 365 notes, comme les 365 jours de l'année.[41] Il contient également douze fois le motif chromatique qui le caractérise. Ce ne sont pas des symboliques bibliques mais elles méritent d'être relevées pour montrer que Bach fait preuve d'exactitude lorsqu'il choisit d'inclure un figuralisme numérique dans sa musique ; à notre sens, cela discrédite les théories qui sont obligées de passer par une réinterprétation du texte et un tronçonnage de certaines parties pour pouvoir y faire figurer leur idée.

- dans le chœur n°9, *Herr bin ich's*, de la Passion selon Saint-Matthieu, BWV 244

Ce chœur décrit le moment où Jésus annonce à ses disciples que l'un d'entre eux va le trahir. En réponse à la parole de Jésus, nous trouvons onze fois l'invocation *Herr*, alors qu'il y a douze disciples ; l'un d'eux se tait. Il se trouve que toutes les voix font entendre trois fois ce *Herr*, sauf une, la voix de basse, où il n'est présent que deux fois : or, Judas est représenté par une voix de basse dans la Passion. Le nombre des douze apôtres est donc bien présent, avec cette subtilité supplémentaire qu'est l'omission de Judas.

Voir partition page 45.

41 Nous avons néanmoins recompté ces notes sur une édition moderne et sommes arrivée à 354 : nous avons recompté ces notes sur le manuscrit, peu lisible, et avons atteint 360.

- Autres parallèles entre nombres et théologie

- le *Clavierübung III*

L'observation du nombre de pièces qui composent le Clavierübung III est assez étonnante : ce recueil est composé de 27 pièces, dont 21 chorals, 4 duos et le Prélude et Fugue en mi bémol, qui encadre l'ensemble. Or, le Nouveau Testament est lui aussi composé d'une manière semblable : il comporte 27 livres, dont 21 épîtres, 4 évangiles, les Actes des Apôtres et l'Apocalypse. Comme dit plus haut, on compte également 27 entrées du sujet dans la Fugue finale.
Nous avions évoqué l'importance du nombre 369 dans ce recueil : voici une de ses possibles interprétations théologiques. Dans l'Evangile selon Saint-Marc, il est dit ceci au moment de la Passion du Christ :
« C'était environ la troisième heure lorsqu'il fut pendu sur la croix » (15:25) (...) « Et lorsque ce fut la sixième heure, il y eut des ténèbres sur tout le pays jusqu'à la neuvième heure » (15:33).

- *Passion selon Saint-Jean*, BWV 245

La structure de la Passion selon Saint-Jean est symétrique, comme nous l'avons dit dans le chapitre 3 ; elle devait encadrer le sermon du prêtre.
En son centre, on trouve le choral *Durch dein Gefängnis* autour duquel s'articule l'ensemble. Friedrich Smend, dans son livre *Luther und Bach*[42], suggère que la structure-même de l'ensemble, ABCDEDCBA, peut également évoquer visuellement la forme de la croix.

Toujours dans cette passion, on remarque que le premier chœur fait 153 mesures ; or, dans la l'Evangile selon Saint-Jean, c'est le nombre de poissons que ramènent 7 apôtres après que Jésus leur ait dit de lancer leur filet (21:11).

- Cantate *Ich will dem Kreuzstab gerne tragen*, BWV 56

Ce n'est pas à proprement parler un rapport avec les nombres, mais dans le manuscrit de cette cantate, Bach écrit les mots "X-stab" en plus du nom de la cantate. On y retrouve des figuralismes habituels comme des secondes augmentées pour illustrer le mot "croix".

- *L'art de la Fugue*, BWV 1080

L'art de la Fugue contient 14 pièces, dont 12 contrepoints et 2 canons.
Ce nombre 14 peut être vu de plusieurs façons, en outre de signifier le nom de *Bach* avec le principe de la gématrie : 14 = 7 + 7 = 4+3 + 4+3.
Le découpage en 7 + 7 peut correspondre à un facteur établi par les deux canons (2x7), tandis que celui en 2x (4+3) peut correspondre à un découpage mettant en avant 2 x 3 paires de fugues surmontées d'un canon. [43]

- *Messe en si*, BWV 232

De la même façon que l'exemple ci-dessus, on remarque un découpage soit binaire soit ternaire dans le Kyrie et dans le Credo de la Messe en si : le Kyrie est composé de 12x2 binômes, alors que dans le Credo il utilise une structure en 3x4. Un découpage binaire tendrait à symboliser l'interaction entre le ciel et la terre tandis que la présence du chiffre 3 indiquerait une description plus directe du royaume des Cieux.

---

42 *Luther und Bach*, Friedrich Smend, ed. Verlag Haus und Schule, 1947, p.168
43 Découpage proposé par Anatoly Milka dans son ouvrage *Rethinking J.S.Bach's the Art of Fugue*, 2016, ed. Esti Scheinberg

5. Bach et la Kabbale

- La Gématrie

Nous atteignons ici le point qui fut le plus exploré dans les théories sur les rapports entre Bach et les nombres, et sans doute le plus attendu de ce travail : la relation entre les nombres et la signature de *Bach*, et, plus avant, les signatures cachées tirées de la Bible qu'il aurait pu cacher sous forme de rébus numérique dans ses œuvres.

La gématrie est une tradition kabbalistique. Le mot "gématrie" (ou *gematria*, ou *guématrie*) dérive du grec géométrie, et est un jeu de mots avec *gramma-metria.* La gématrie naît depuis les langues des civilisations méditerranéennes anciennes, où les nombres sont notés avec des lettres de l'alphabet. La gématrie concerne elle la numération hébraïque et est une forme d'exégèse propre à la Torah. Elle consiste à additionner la valeur numérique des lettres composant les mots afin de les interpréter. On rencontre trois procédés de combinatoire des lettres dans l'étude de la Torah : la *gematria*, la *temura* (échange de lettres : l'hébreu ne contient pas de voyelles) et le *notarikon* (codage qui permet de regrouper les lettres initiales, centrales ou finales des mots pour en créer de nouveaux). La Kabbale juive se distingue de la Cabbale chrétienne (la distinction à l'écrit se fait par l'orthographe).

Une valeur est donc attribuée à chaque lettre de l'alphabet, et les kabbalistes considèrent que les mots ayant la même valeur numérique sont liés, voire même qu'ils sont chacun une explication de l'autre : cela est également valable pour la valeur numérique des phrases. Par exemple, la valeur numérique du mot *Verbe* en hébreu, 26, est la même que celle du mot *Dieu* ; or c'est précisément ainsi que s'ouvre le prologue de l'évangile selon Jean (bien qu'initialement écrit en grec) : « *au commencement était le Verbe, et le Verbe était en Dieu, et le Verbe était Dieu* ». Autre exemple, le mot *année* a la même valeur numérique que le nombre de jours que contient l'année lunaire (355). Cette pratique fut en vogue, et on retrouva notamment, à Pompéi, ce graffiti inscrit en grec : « *j'aime celle dont le chiffre est 545* ».

La Kabbale juive considère l'ensemble de la Bible comme un message chiffré. La gématrie a connu un essor à la fin du XVIIIe siècle dans les courants occultes : elle se retrouvera plus tard pleinement chez des penseurs de l'occultisme comme Henri-Corneille Agrippa, Jean-Pic de la Mirandole, Eliphas Levi ou Aleister Crowley.

La gématrie (et la Kabbale plus généralement) commença à intéresser les occultistes lorsqu'ils trouvèrent que les mots *Jésus* et *Lucifer* avaient une valeur identique, et que cette valeur, calculée dans la table Oméga (par 9), était de 666. Dans l'apocalypse de Saint-Jean (13:18), il est écrit « *que celui qui a de l'intelligence calcule le nombre de la bête. Car c'est un nombre d'homme et son nombre est six cent soixante-six* ». Or, plus loin dans l'Apocalypse (22:18), il est écrit « *je suis l'Alpha et l'Oméga, le premier et le dernier, le commencement et la fin* ».

Il est important de noter que l'alphabet qui sera utilisé pour chercher ce que Bach aurait pu vouloir disséminer dans son œuvre est l'alphabet latin, qui comporte 24 lettres car les lettres *i* et *y* ainsi que *u* et *v* sont communes.

La mesure de la plausibilité de ces théories est laissée à l'appréciation du lecteur ; de notre côté, nous sommes arrivée à la conclusion que certains éléments étaient trop récurrents pour être laissés au hasard et que la véracité d'au moins quelques-uns d'entre eux était envisageable, mais nous conservons une réserve pour la majorité des hypothèses que nous présenterons.

Pour terminer cette introduction, nous tenons à rappeler que Bach n'est pas le premier à utiliser ce procédé : on le retrouve dans la musique de Guillaume Dufay, Tinctoris, Josquin des Prés et Guillaume de Machaut (comme dans son Rondeau *dix et sept, quinze* dont les paroles, *dix et sept, cinq, trese, quatorse et quinse, m'a doucement de bien amer espris* correspondent à l'anagramme du prénom de sa compagne.

-

Lorsque l'on fait la somme des lettres qui forment le mot BACH, on obtient ceci : 2+1+3+8 = 14.

14 est effectivement l'un des nombres *Bach* les plus récurrents, avec 41 qui est son rétrograde et correspond à la signature *J.S.BACH* ; mais ce nombre peut également se lire sans effectuer d'addition, avec la seule adjonction de ses différents chiffres : 2138.
Dans leur ouvrage *Bach et le Nombre*[44], Van Houten et Kasbergen étendent cette combinaison à toutes celles qui en découlent ; nous obtenons alors également ces possibilités :

2318 3128 21 et 38 83 et 12 3 8 et 12 812 et 3

Nous demeurons réservée sur ces possibilités, mais les notifierons nonobstant lorsqu'elles apparaîtront. Dans ces cas-là, les nombres ne doivent bien entendu pas être redoublés.

Mais Bach ne signe pas toujours uniquement avec son patronyme : on rencontre au fil de ses signatures plusieurs manières d'écrire son nom, comme par exemple J.S.Bach, ou son nom complet, Johann Sebastian Bach, ou encore seulement ses initiales, J.S.B. Dans la préface des Inventions, il signe Joh. Seb. Bach.
(Voir tableau, page suivante, tiré du livre de Van Houten et Kasbergen, répertoriant de manière exhaustive les nombres pouvant être affiliés à la signature de Bach. Cette liste nous semblant exagérée, nous n'en traiterons que les exemples les plus flagrants.)

Nous avons vu lors du chapitre précédent, dans les deux chorals les plus emblématiques de ces procédés qui sont *Das alte Jahr vergangen ist* et *Dies sind die heil'gen zehn Gebot*, que le nombre de mesures ainsi que de notes était l'une des manières que Bach utilisait pour cacher un figuralisme numérologique (douze mesures et 365 notes) et que le nombre d'entrées dans une pièce fuguée pouvait en être un aussi (10 entrées symbolisant les 10 commandements, 11 entrées des douze apôtres pour signifier l'exclusion de Judas). Nous pouvons donc partir du principe que si nous trouvons des choses signifiantes dans ces paramètres-là, il se peut qu'elles ne soient pas laissées au hasard.

- Fugue n° 11 du *Clavier bien tempéré* (vol.1)

Cette fugue présente 14 entrées thématiques, dont la 14ème est figurée.
De plus, la répartition des entrées se fait ainsi : trois entrées pour l'exposition, deux entrées dans la tonalité principale, puis trois strettes que nous pouvons regrouper, respectivement à 2, 3 et 3 voix ; et ensuite l'entrée figurée. On peut donc répartir ces entrées ainsi : 3 +2 + 8 + 1.

44 *Bach et le Nombre*, Kees Van Houten et Marinus Kasbergen, éditions Mardaga, 2003

- Chorals du Nouvel An de l'*Orgelbüchlein* (*Helft mir Gottes Güte preisen*, *Das alte Jahr vergangen ist*)

Nous avions précédemment relevé le motif chromatique qui apparaissait douze fois dans *Das alte Jahr vergangen ist*. Il se trouve que ce motif apparaît également deux fois dans le choral précédent, *Helft mir Gottes Güte preisen*, et ce sont les deux seuls chorals de l'Orgelbüchlein ayant trait à la nouvelle année. En additionnant ces motifs, nous en obtenons 14 apparitions, réparties comme suit :

- 2 entrées dans le choral n°15, à l'alto
- 1 entrée très isolée au soprano (la seule entrée au soprano du choral) dans le n°16
- 3 entrées sous forme de renversement dans le n°16
- 8 entrées "normales" dans le n°16

14 = Bach
41 = J.S. Bach
48 = 2.1.3.8
76 = 2.1.38
84 = 3.1.28
108 = 18.2.3
140 = Bach
158 = Johann Sebastian Bach
166 = 2.1.83
184 = 23.1.8
208 = 2.13.8
238 = 238.1
246 = 3.1.82
256 = 32.1.8
276 = 2.138
283 = 283.1
288 = 8.3.12
328 = 328.1
364 = 28.13
366 = 2.183
382 = 382.1
384 = 3.128
410 = J.S. Bach
414 = 18.23
456 = 12.38
480 = 2.1.3.80
486 = 81.2.3
496 = 8.31.2
504 = 21.3.8
546 = 182.3
576 = 32.18
616 = 308.1.2
636 = 318.2
648 = 2.108.3
654 = 3.218
760 = 2.1.380
762 = 381.2
798 = 21.38
823 = 823.1
832 = 832.1
840 = 3.1.280
843 = 281.3
868 = 31.28
984 = 123.8
996 = 83.12
1056 = 132.8
1066 = 82.13
1080 = 18.2.30
1238
1283
1328
1382
1400 = Bach
1580 = Johann Sebastian Bach
1606 = 2.1.803
1624 = 8.203.1
1626 = 813.2
1648 = 2.8.103
1660 = 2.1.830
1662 = 2.831
1704 = 213.8
1743 = 21.83
1823
1832
1840 = 8.23.10
1848 = 231.8
1863 = 23.81
2076 = 2.1038
2138
2166 = 2.1083
2183
2318
2381
2406 = 3.802.1
2416 = 8.302.1
2436 = 3.812
2448 = 8.3.102
2463 = 3.821
2484 = 108.23
2496 = 8.312
2568 = 321.8
2542 = 82.31
2592 = 81.32
2616 = 1308.2
2704 = 208.13
2813
2831
2884 = 103.28
3084 = 3.1028
3128
3182
3218
3246 = 1082.3
3281
3456 = 108.32
3606 = 1803.2
3624 = 3.1208
3654 = 203.18
3696 = 308.12
3812
3821
3876 = 102.38
4806 = 2.3.801
4816 = 8.301.2
4824 = 201.3.8
5406 = 1802.3
5436 = 302.18
6036 = 2.3018
6054 = 3.2018
6162 = 2.3081
6216 = 2.3108
6243 = 3.2081
6324 = 3.2108
6448 = 31.208
6468 = 21.308
7602 = 2.3801
7638 = 201.38
8123
8132
8184 = 1023.8
8213
8231
8312
8321
8403 = 3.2801
8428 = 301.28
8466 = 83.102
9624 = 1203.8
9636 = 803.12

Tableau récapitulatif des nombres pouvant être obtenus à partir des signatures de Bach

Parmi les nombres de 1 à 500, 28 sont un nombre *Bach*, soit 5,6 %.
Parmi les nombres de 1 à 1000, 45 sont un nombre *Bach*, soit 4,5 %.
Parmi les nombres de 1 à 2000, 67 sont un nombre *Bach*, soit 3,5 %.
Parmi les nombres de 1 à 3000, 88 sont un nombre *Bach*, soit 2,9 %.

45

45 *Bach et le Nombre*, Kees Van Houten et Marinus Kasbergen, éditions Mardaga, 2003, page 13

- Fugue pour orgue en sol majeur, BWV 541

Cette fugue comporte 14 entrées thématiques ; la 14ème apparaît dans une quatrième voix créée pour l'occasion.
La répartition des entrées selon les voix se fait ainsi :

- 3 entrées au soprano
- 4 entrées à l'alto et 4 entrées à la basse (8)
- 2 entrées au ténor
- 1 entrée dans la voix supplémentaire

- *Invention* n°14 en si bémol majeur

Cette invention comporte 20 mesures : 20 est la valeur numérique du mot *ich*, que Bach a pu utiliser pour signifier que cette invention était liée à lui. La tonalité de si bémol correspond également à la première lettre de son nom.
Le thème est lui aussi composé d'un motif de 20 mesures, motif qui se répète 14 fois au cours de la pièce ; on pourrait s'attendre à ce que 14 x 20 fassent 280 notes, mais Bach raccourcit la treizième entrée et réduit ce total à 276 notes ; or, 276 peut se considérer comme 2x138. De plus, si l'on fait la somme des notes du nom *Bach* (si bémol, la, do, si bécarre) qui apparaissent au cours de l'œuvre en fonction de l'octave à laquelle elles apparaissent, nous en obtenons 41 dans la première octave, 78 dans la deuxième, 80 dans la troisième et à nouveau 41 dans la quatrième. Or, si l'on assemble les sommes des octaves 3 et 4, nous obtenons 158 (*Johann Sebastian Bach*) et deux fois 41.

- Les *Sinfonias*

La première et la dernière des Sinfonias font respectivement 21 et 38 mesures, ce qui inscrit ce recueil dans un nombre *Bach*.

De plus, si l'on convertit le nom des tonalités en nombres, et que l'on additionne le résultat, on obtient 158 ; de même, si l'on additionne le nombre des mesures des pièces dont la tonalité forme le nom Bach (B dur, a moll, c moll, h moll), on obtient également 158.

- Prélude et fugue n°1 du *Clavier bien tempéré*

Les nombres de notes du prélude et de la fugue contenant respectivement 549 et 734 notes, elles en totalisent 1283.
De plus, le thème de la fugue fait 14 notes. Il y a 24 entrées au total mais, après la cadence de la mesure 13 qui scinde ces entrées en deux, se situant entre 10 et 14 entrées, on peut conclure qu'à la mesure 14 commence un nouveau groupe de 14 entrées. Pour finir, la quatorzième entrée (*de l'œuvre, pas des groupes que nous avons cités ci-dessus*) est différente des autres puisqu'elle s'enchaîne directement à la quinzième, ce qui est un cas unique dans cette fugue.
La fugue est donc découpée en deux parties séparées par un arrêt sur un unisson, ce qui est rare ; à partir de ce moment-là, il reste 14 mesures et 14 entrées.

- Prélude de choral sur *Ach bleib bei uns, Herr Jesu Christ*, BWV 649 (Chorals Schübler)

Le groupe des mesures de l'introduction, 14, est semblable à celui de la conclusion (14 également). Entre les deux se trouve une partie de 31 mesures : assemblés, nous obtenons donc le nombre 2831 (2x14 et 31).

- Prélude de choral sur *Vor deinen Thron tret' ich*, BWV 668

Le thème de ce choral, qu'il aurait composé sur son lit de mort, est plus connu sous le nom de *Wenn wir in höchsten Nöthen sein*. Ici, nous sommes face à l'un des cas de figure où Bach, ayant orné la mélodie du choral, augmente le nombre de notes qu'elle contient. De 33 notes originellement, il passe à 41 dans cette version ; et le plus étonnant est de constater que, dans la version de l'Orgelbüchlein de ce choral (choral n°43), la mélodie est cette fois beaucoup plus ornée et fait alors 158 notes, un autre nombre *Bach*.
Sur la version manuscrite du choral, Bach écrivit à la main une série de chiffres allant de 1 à 10 sur la première page, et souligna spécifiquement les numéros 1 à 7 ; sur la page suivante, sur une suite de chiffres de 1 à 5, il souligna les chiffres 1, 2 et 3, sans que l'on en ait encore compris la signification aujourd'hui.

- Choral *Vater unser im Himmelreich*, Orgelbüchlein

Le cantus firmus s'occupe de la mélodie du choral ; les trois autres voix développent un motif indépendant de quatre notes, qui apparaît soit dans sa disposition normale, soit dans son renversement. Lorsque l'on considère ce motif (dans les dispositions où il reste intouché, ainsi que dans son renversement), il apparaît 41 fois ; et ces 41 occurrences se découpent en 28 fois en mouvement originel et 13 fois dans son renversement.

- Choral *In dir ist Freude*, Orgelbüchlein

Le motif récurrent de la pédale revient 20 fois ; il devrait donc comporter 160 notes (20 x 8). Cependant, Bach modifie la 14ème entrée qui arrive plus tôt que les autres et se retrouve donc liée à la 13ème. Ces deux entrées mises côte à côte totalisent alors 14 notes et non pas 16 ; ce faisant, le nombre total des notes de ce motif s'élève à 158 et non pas 160.

- la *Passion selon Saint-Matthieu*, BWV 244

Si l'on porte son attention sur le nombre de pièces qui composent la Passion, et en considérant que le choral *O Haupt voll Blut und Wunden* n'est écrit qu'une fois (Bach ayant simplement indiqué à la main qu'il fallait le reprendre, sans le réécrire), on s'aperçoit que, en plus des textes de l'Evangile, Bach a composé 41 pièces libres. Or, dans ces 41 pièces libres, il y a 14 chorals et 27 autres pièces libres (ce qui correspond à ses initiales, *J.S.*). De plus, les chorals peuvent s'organiser ainsi :

- 2 chorals faisant partie d'une grande pièce (cantus firmus du chœur d'ouverture et arioso n°19)
- 1 choral traité comme un grand arrangement indépendant (*O Mensch*)
- 3 chorals avant *O Haupt voll Blut und Wunden*
- 8 chorals après *O Haupt voll Blut und Wunden*

En ce qui concerne les 27 autres pièces libres, elles peuvent se compter ainsi : 18 pièces formant un duo arioso-aria (S), et 9 pièces séparées (J).

- les *Variations Goldberg*

Nous avons déjà évoqué les Variations Goldberg, en disant qu'il y avait un canon toutes les trois variations. Van Houten et Kasbergen voient les Goldberg ainsi : 28 pièces en sol majeur, 3 pièces en sol mineur et 1 pièce non écrite (le *da capo* de l'Aria). Cela ferait donc un nombre *Bach* : 2831.

Une copie de la première édition des Variations Goldberg ayant appartenu à Bach fut retrouvée dans une bibliothèque privée à Strasbourg en 1975 ; en dernière page de cet exemplaire figuraient, écrits

de la main de Bach, 14 nouveaux canons énigmatiques. *Voir l'Appendix au n°14*. Bach donna un titre à ces canons : *Verschiedene Canones über die ersteren acht Fundamentalnoten vorheriger Aria*. Ils sont basés sur la basse des huit premières mesures de l'Aria. L'un d'eux est celui qui figure sur le portrait de Bach par Haussman.

On peut ajouter, pour finir, que la 14ème variation de cette œuvre est la seule pièce de l'ensemble à être traitée entièrement symétriquement.

- les *Variations Canoniques*, BWV 769

Les 5 variations totalisent 166 mesures, réparties comme suit : 18, 23, 27, 42, 56. On observe déjà que les deux nombres de départ forment un nombre *Bach* ; mais en sus, si l'on additionne le nombre de mesures où le cantus firmus est au pédalier, on obtient 83 ; et si l'on additionne celles où il n'y est pas, on obtient également 83. Or, 166 = 83x1x2 = hcab.

- l'*Art de la Fugue*, BWV 1080

Le 14e contrepoint de l'*Art de la Fugue* expose 14 fois l'entrée de la troisième fugue : (si bémol, la, do, si bécarre,). Puis la fugue s'arrête, restant inachevée, sur sa 239e mesure (238 achevées et 1 incomplète, ce qui est également un nombre *Bach*). C'est aussi cette pièce qui amène un nouveau sujet, beaucoup plus souple, à la mesure 113.

- le *canon a 4 perpetuus* BWV 1073

Ce canon est suspecté de contenir le nom de Bach dans le nombre de mesures (14) ainsi que celui du patronyme de son cousin Johann Gottfried Walther (21+1+11+19+8+5+17 = 82) dans le nombre de notes qui le composent.

- la *Messe en si* BWV 232

Le symbole de Nicée, dans la première version de la Messe en si, faisait 1100 mesures, et en rajoutant le Sanctus et l'Osanna, 1400 mesures (Bach), les 1100 mesures pouvant d'ailleurs être décomposés en 2x550 mesures en faisant deux groupes de pièces (l'un comportant *Credo*, *Patrem Omnipotentem*, *Et expecto*, *Sanctus* et *Osanna*, et l'autre *Et in unum Deum*, *Crucifixus*, *Et resurrexit*, *Et in spiritum Sanctum* et *Confiteor*)[46] ; or, quelques analystes font le parallèle entre cette pièce et la Passion selon Saint-Matthieu, qui en fait 2800.
Néanmoins, cette théorie est invalidée par le fait que Bach rajouta plus tard quelques mesures à cette œuvre.

En sus de ces occurrences du nom de Bach inscrit dans les œuvres grâce au principe de la gématrie, on peut également noter quelques correspondances entre symbolique théologique et nombres à la lumière de la gématrie. En voici un exemple :

- le *Credo* de la *Messe en si* BWV 232

Revenons au Credo de la Messe en Si, dont nous avions dit précédemment qu'il comportait 49 occurrences du mot "Credo" ; si l'on s'intéresse uniquement au chœur *Credo in unum Deum*, il en contient 43, ce qui est également la valeur gématrique du mot *Credo*. De plus, le nombre de mesures de ce chœur plus du *Patrem omnipotentem* qui suit est de 129, ce qui peut être décomposé en 3x43.

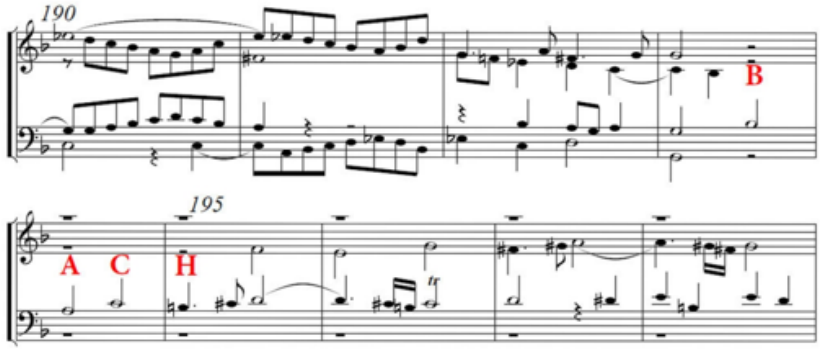
46 *Bach's Numbers: Compositional Proportion and Significance*, Ruth Taylor, 2015, ed. Cambridge University Press, p. 332

- Le thème BACH

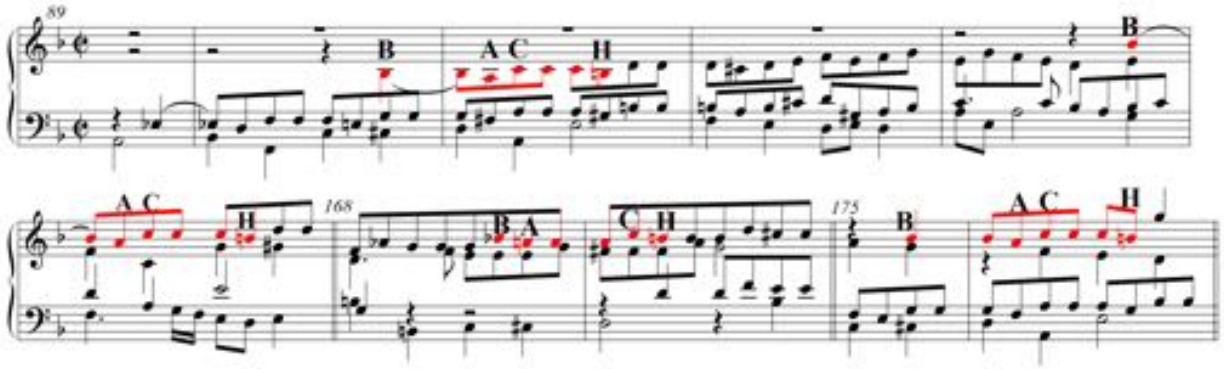
Johann Gottfried Walther, ami et cousin de Bach et lui-même féru de numérologie, avance dans son *Musicalisches Lexicon oder Musicalische Bibliothek* (Leipzig, 1732), à l'article *Bach*, que le nom de Bach pouvait se retranscrire par les notes si bémol, la, do et si bécarre. *Voir l'Appendix au n°15*.[47]

Cependant, cette signature musicale de Bach pose problème, car nous ne la retrouvons textuellement que dans l'Art de la Fugue, dont elle est un sujet. Toutes les autres occurrences de la présence de ce thème, que ce soit dans son état originel ou dans son rétrograde, ne semblent dues qu'à leur présence dans des marches harmoniques (les motifs en croix comme celui-ci y étant particulièrement adaptés) ou alors dans des motifs mélodiques ascendants ou descendants (le si étant bécarre dans une gamme mélodique ascendante et bémol dans une gamme mélodique descendante). Pourtant, Walther en fait bien la mention dans son dictionnaire dès 1732 ; c'est bien que le procédé devait être admis de Bach, même si l'on n'en trouve de preuve irréfutable que dans l'Art de la Fugue, et éventuellement dans les Variations Canoniques.
Par ailleurs, on trouvera ultérieurement un grand nombre de pièces écrites sur le thème B.A.C.H. par ses fils : de Carl-Philippe, deux fugues, l'une dans l'ouvrage de Clementi *Practical Harmony for the Organ or Piano Forte*, l'autre étant une fugue séparée BWV Anh. 108 ; de Johann Christian, une fugue ; de Johann Christoph, une *Fughetta über HCF BACH* ; de Johann Andreas, un *Capriccio über BACH* ; de Johann Michael, le final de son 6ème concerto, qui est une fugue sur ce thème.
La signature qui orne le titre de ce chapitre, qui donne le motif B.A.C.H. suivant les différentes clés dans lesquelles elle est lue, est connue également, mais elle n'est pas un original de Bach et on ne sait d'où elle provient.

Voici le sujet de fugue tel qu'il apparaît dans l'Art de la Fugue, à la mesure 194 de la fugue à 3 sujets BWV 1080/19 :



Le voici également dans le Contrepoint 11 à 4 voix, BWV 1080/11 :



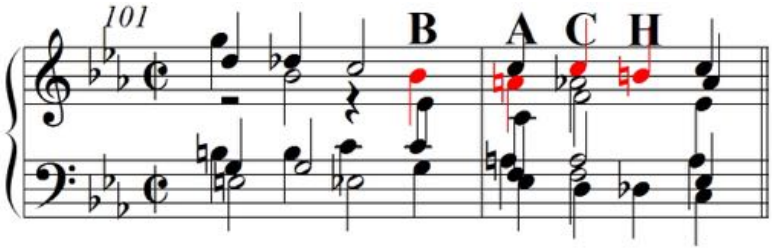
47 Traduction de l'article de Walther : *"à notre connaissance tous ceux qui ont porté ce nom {Bach} ont été impliqués dans la musique ; cela vient peut-être du fait que même les lettres B A C H dans cet ordre sont mélodieuses"*.

Nous ne ferons pas ici d'analyse de l'Art de la Fugue, puisque cela a déjà été fait maintes et maintes fois et par des gens plus qualifiés que nous, et également parce que cela dépasserait le cadre de notre sujet d'étude ; mentionnons cependant que deux autres occurrences du thème BACH peuvent être trouvées dans les contrepoints 1 et 4, respectivement aux mesures 26-27 et 135-136, mais que ces exemples ne nous ont pas suffisamment convaincue pour que nous les retranscrivions ici.

Voici les occurrences de ce thème dans les autres grandes œuvres de Bach affiliées à la Société Mizler et donc écrites à la fin de sa vie : à savoir, l'Offrande Musicale et les Variations Canoniques.

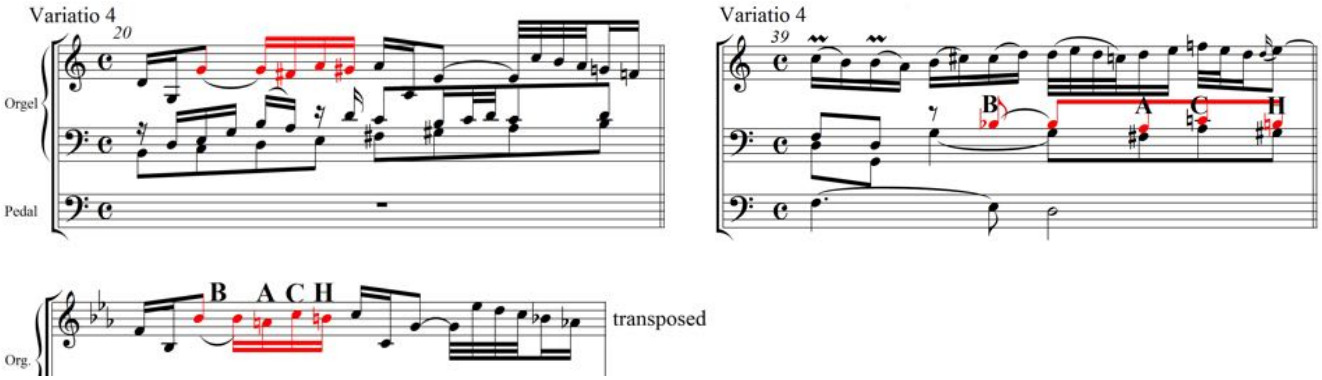
- l'*Offrande Musicale*, BWV 1079 - *Ricercar* à 6, mesures 101 - 102

La présence du thème B.A.C.H. dans les dernières mesures de cette œuvre monumentale témoigne de la volonté de Bach d'inclure sa signature dans une œuvre qui était sans doute très signifiante pour lui.

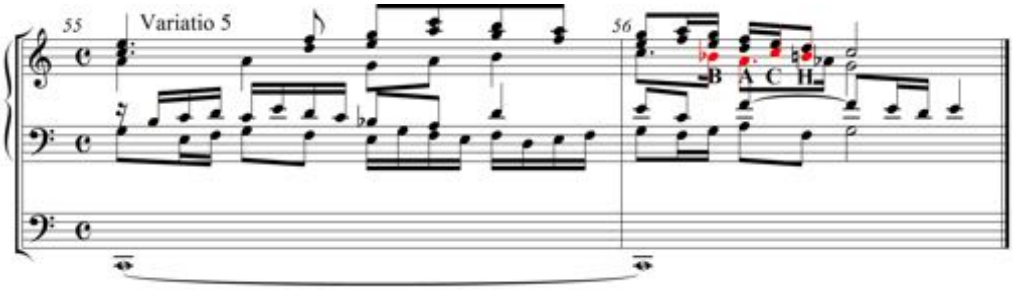


- les *Variations Canoniques*, BWV 769

Dans la variation 4, aux mesures 20 et 39, puis dans la variation 5 à la mesure 56.



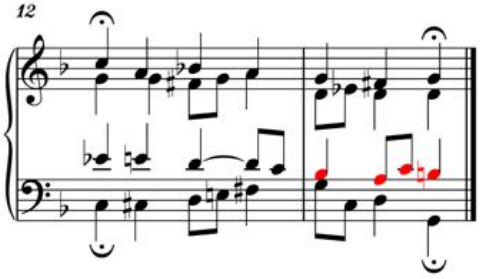
Dans la variation 5.



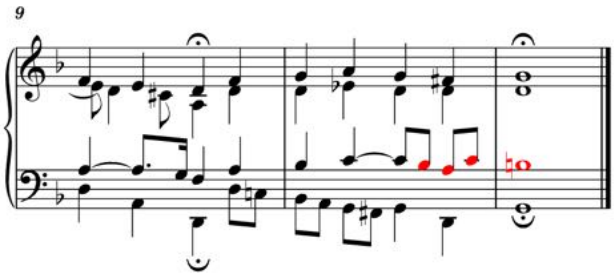
Intéressons-nous maintenant aux autres œuvres dans lesquelles on trouve ce motif.

Nous pouvons déjà commencer par les chorals.

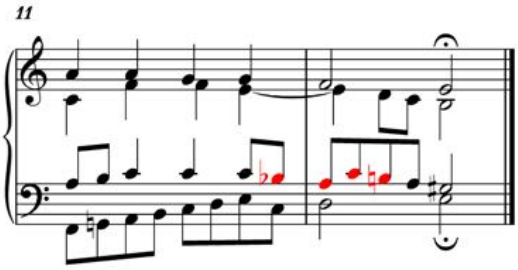
- Choral *Es stehn vor Gottes Throne*, BWV 309, à la mesure 13



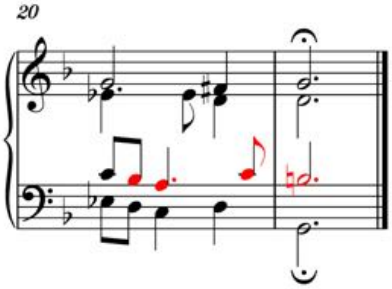
- Choral *Jesus Christus, unser Heiland*, BWV 364, aux mesures 10 - 11



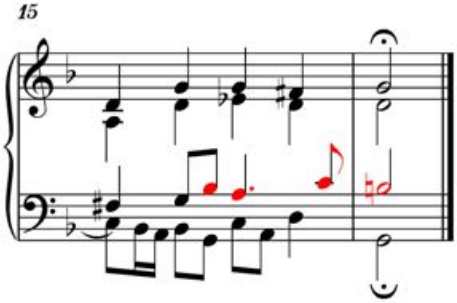
- Choral *Herr, nun laß in Friede*, BWV 337, aux mesures 11 - 12



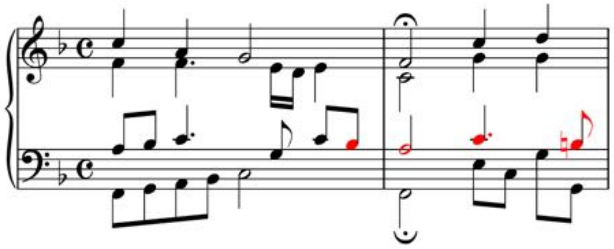
- Choral *O Mensch, schau Jesum Christum an*, BWV 403, aux mesures 20 - 21



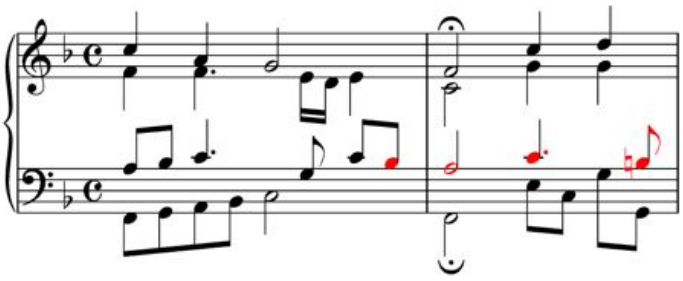
- Choral *Laß, o Herr, dein Ohr sich neigen*, BWV 372, aux mesures 15 - 16



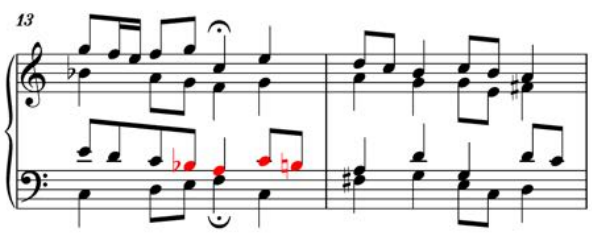
- Choral *Heilig, heilig*, BWV 325, aux mesures 1 - 2



- Choral *Sanctus, sanctus Dominus Deus Sabaoth*, BWV 325, aux mesures 1 - 2
(même choral que *Heilig, heilig*, texte différent)



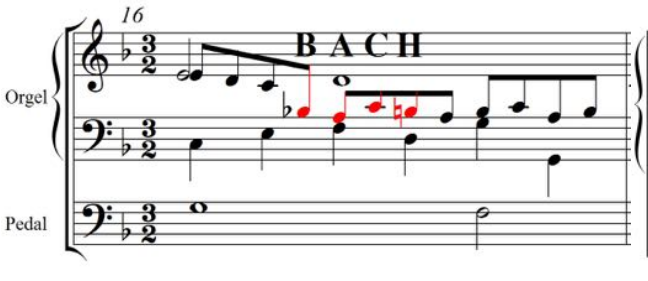
- Choral *Nun lob, mein Seel, den Herren*, BWV 389, à la mesure 13



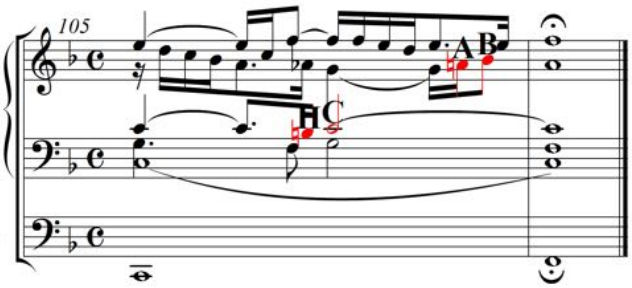
On observe que, dans la majorité des cas, la présence du motif *B.A.C.H.* n'est due qu'à la cadence en sol, et au sempiternel enchaînement harmonique IV - V - I ; et ce n'est donc pas suffisant pour être sûr qu'il s'agit bien d'une volonté de Bach. Dans les autres cas, ce motif est divisé en deux par une période de choral ; difficile également de savoir si Bach pouvait le considérer comme une signature ou si le fait qu'il appartienne à deux membres de phrase différents rend d'ores et déjà cette possibilité caduque.

Intéressons-nous maintenant aux préludes de chorals pour orgue.

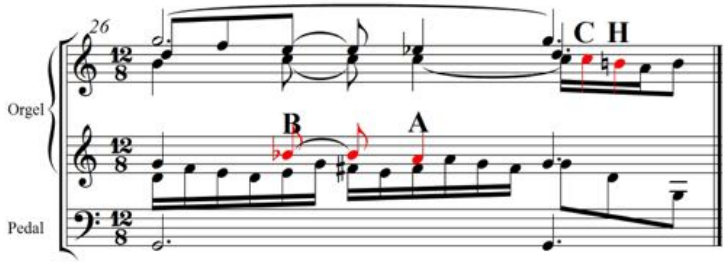
- Prélude de choral sur *Gott, durch deine Güte*, BWV 600, à la mesure 16



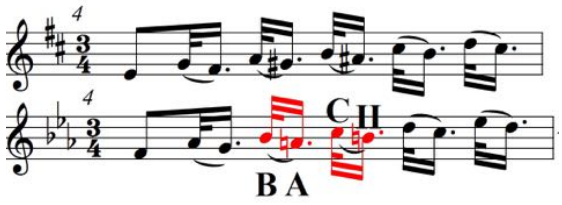
- Prélude de choral sur *Komm, Heiliger Geist*, BWV 651, à la mesure 105



- Prélude de choral sur *Komm, Gott Schöpfer, heiliger Geist* (III), BWV 667, à la mesure 26



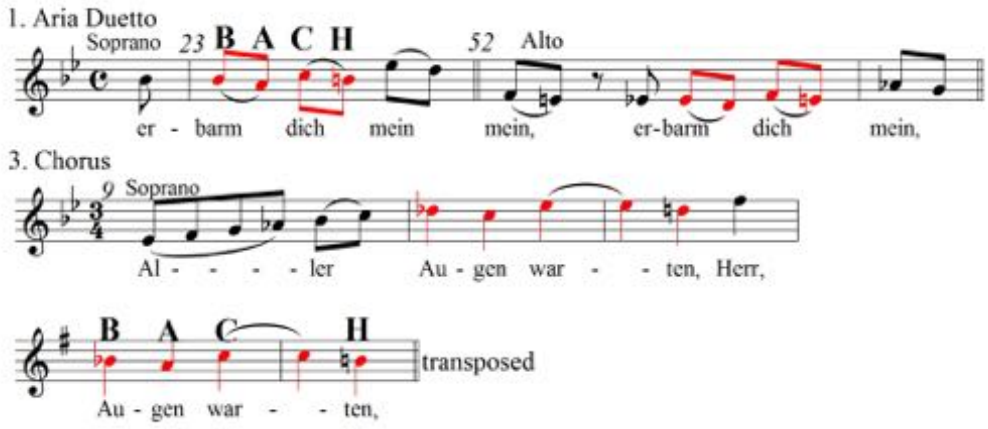
- Prélude de choral sur *Vater unser im Himmelreich* (II), BWV 682, à la mesure 4



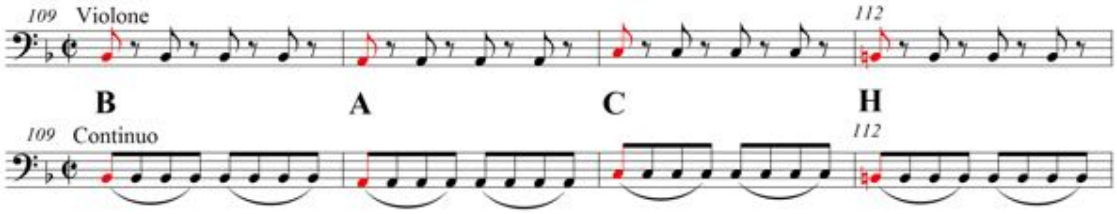
On observe que ces exemples ne sont pas concluants, car soit le motif est réparti entre plusieurs voix, soit, dans le cas du second *Vater Unser*, il fait partie d'une grande gamme contenant un motif obstiné, ce qui rend sa présence quasiment inévitable.

Voici maintenant quelques cas isolés.

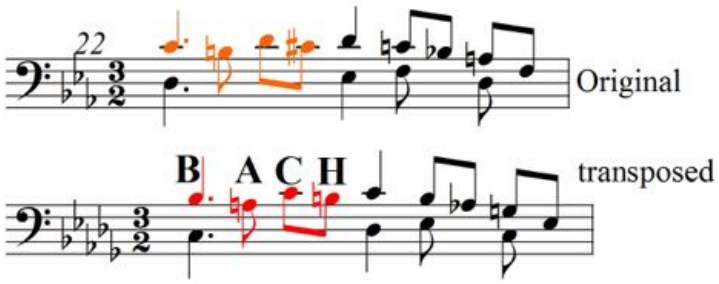
- Cantate *Du wahrer Gott und Davids Sohn*, BWV 23, Aria (n°1) et Chœur (n°3), mesures 23, 52 et 10



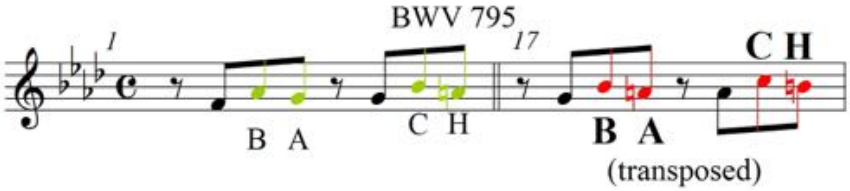
- *Concerto Brandebourgeois* n°2 en fa majeur, premier mouvement, à la basse continue, mesures 109 - 112



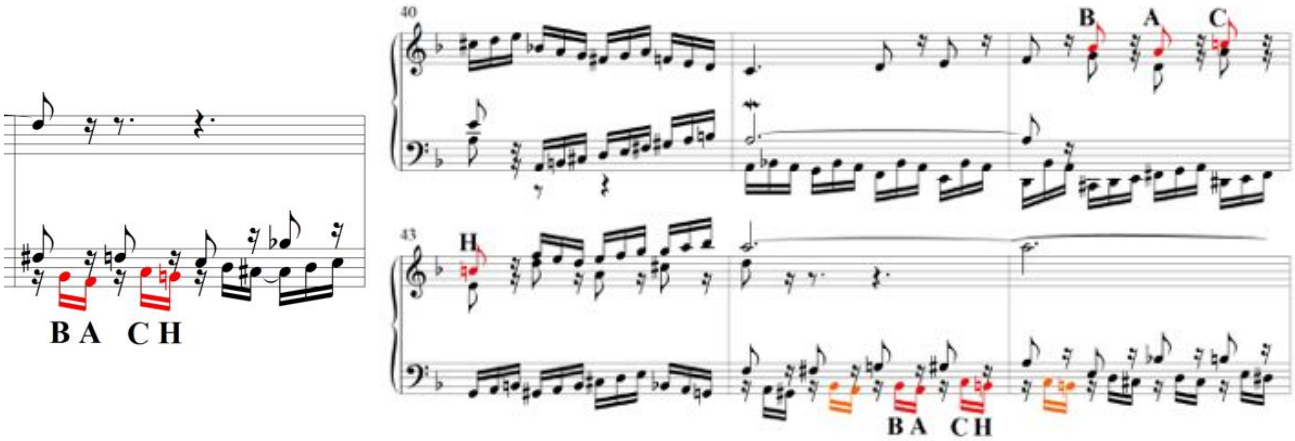
- *Suite pour violoncelle seul* n° 5 en do mineur, BWV 1011, *Courante*, mesure 22



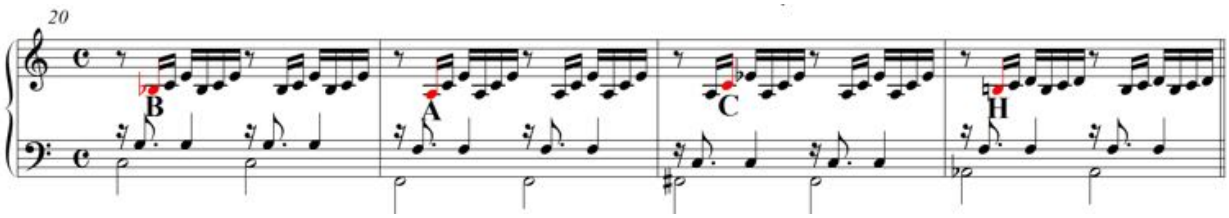
- *Sinfonia* n°9 en fa mineur, BWV 795, mesure 1



- *Suite Anglaise* n°6 en ré mineur, BWV 811, Gigue, mesures 36 puis 42 - 45

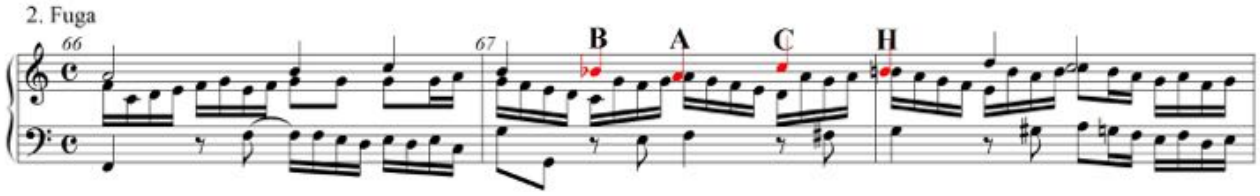


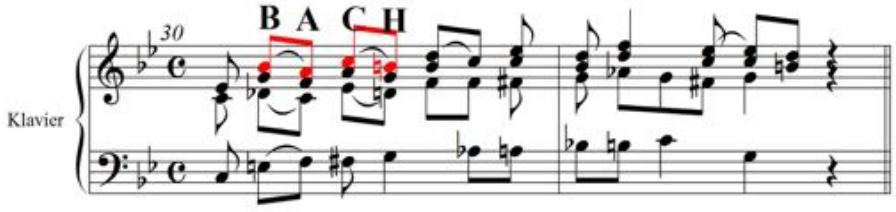
- *Prélude* en do majeur, BWV 846a, avant sa révision, mesures 20 - 24



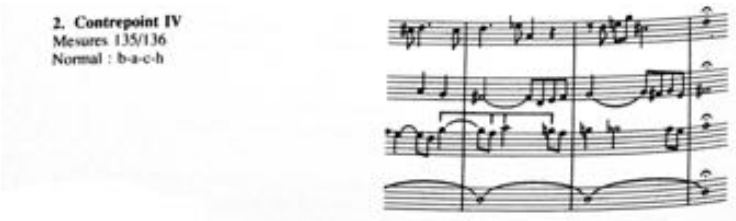
Il est très amusant de constater que les deux meilleurs exemples de la présence de ce motif ne sont pas dus à Bach ; en effet, il s'agit dans les deux cas de retranscriptions d'œuvres qui ne sont pas de lui, à savoir la sonate pour clavier en do majeur BWV 966, basée sur la Sonata n° 1 de l'*Hortus musicus* par Johann Adam Reincken ; et le *Kleines Harmonisches Labyrinth* en do majeur également, BWV 591, pour orgue, dont le thème est "emprunté" à Johann David Heinichen.

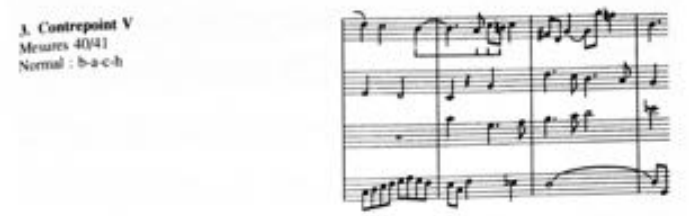
Les voici, dans l'ordre :

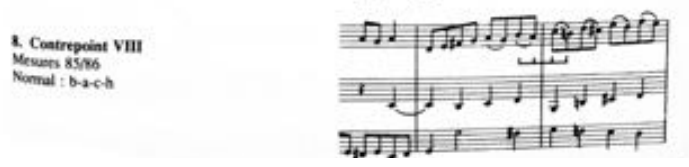




L'Art de la Fugue contient, lui, 31 occurrences du thème *B.A.C.H*. Dans l'ouvrage *Bach et le Nombre* de Van Houten et Kasbergen, il en existe déjà une liste exhaustive qui en répertorie 31, toutes configurations comprises. Voici un résumé de celles qui le présentent de sa manière originelle, c'est-à-dire sous sa forme b-a-c-h : [48]

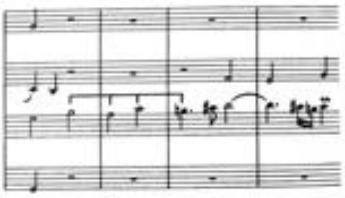




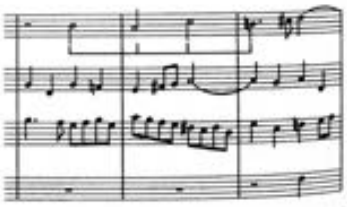


48 Exemples tirés de l'ouvrage *Bach et le nombre*, K. Van Houten et M. Kasbergen, ed. Mardaga, 2003

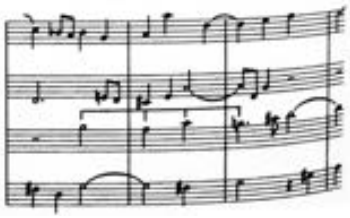
22. Contrepoint XIV
Mesures 193/194/195
Normal : b-a-c-h



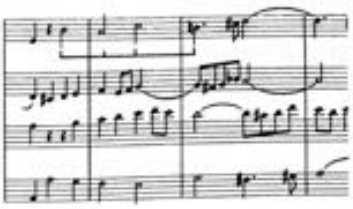
23. Contrepoint XIV
Mesures 201/202/203
Normal : b-a-c-h



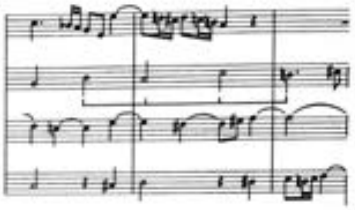
24. Contrepoint XIV
Mesures 210/211/212
Normal : b-a-c-h



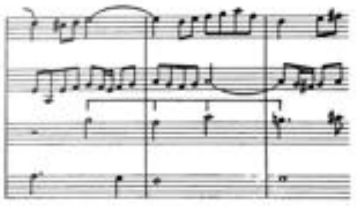
25. Contrepoint XIV
Mesures 217/218/219
Normal : b-a-c-h

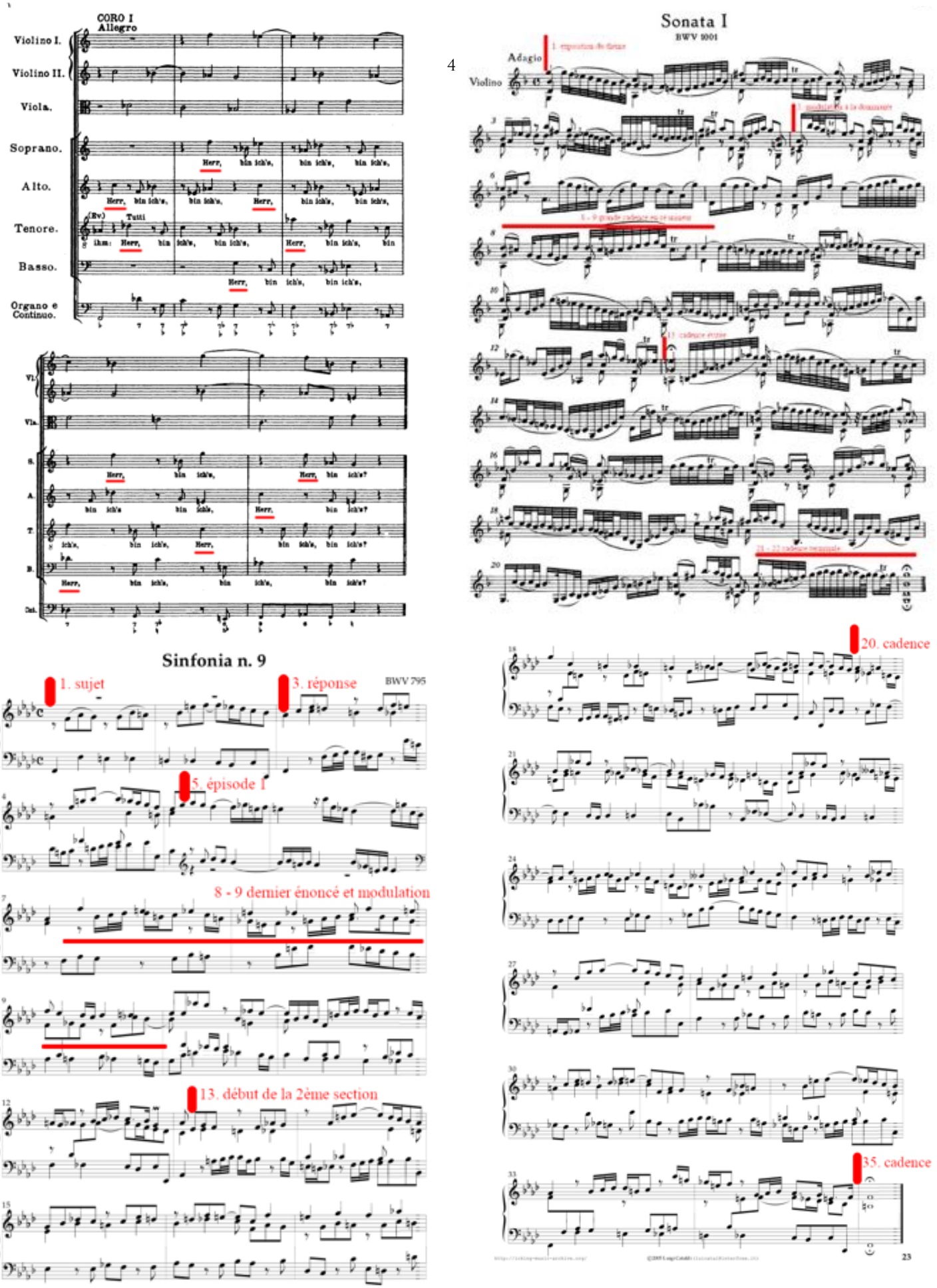


26. Contrepoint XIV
Mesures 226/227/228
Normal : b-a-c-h



27. Contrepoint XIV
Mesures 235/236/237
Normal : b-a-c-h





49 En haut à gauche : chœur n°9, *Herr bin ich's*, de la Passion selon Saint-Matthieu, BWV 244 / en haut à droite : Sonate n°1 pour violon seul en sol mineur BWV 1001 / en bas, de gauche à droite : Sinfonia n°9 BWV 795

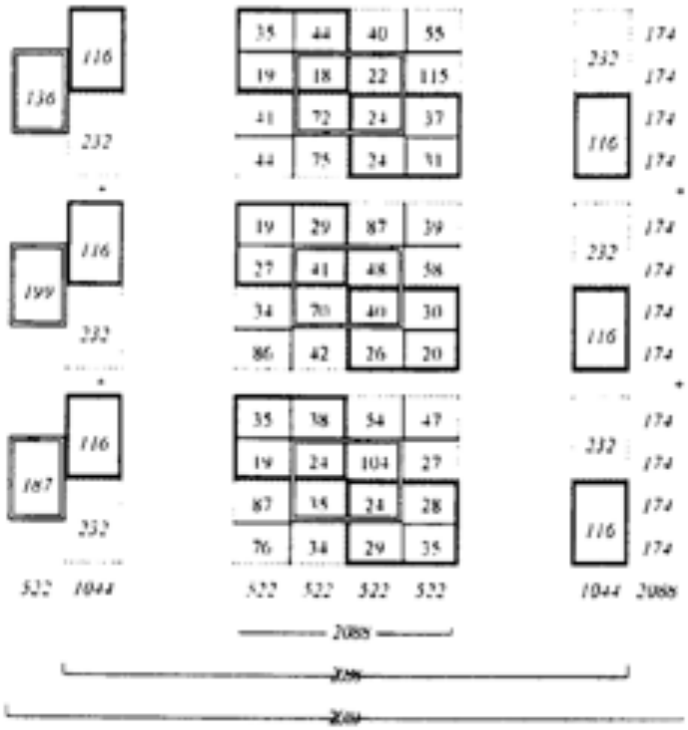
6. Théories controversées

Pour faire brièvement suite au précédent chapitre, nous exposerons ici quelques théories développées dans les ouvrages traitant de Bach et la numérologie, mais que nous n'avons pas voulu inclure dans les chapitres précédents, laissant au lecteur le soin de juger si elles lui paraissent recevables ou non.

- l'hypothèse d'un carré magique dans le premier livre du *Clavier bien Tempéré*

Dans son article *Bach and Numerology : a dry mathematical stuff ?*[50], Rumsey évoque un article, retrouvé au milieu des bombardements et dont on ne connaît pas l'auteur, et qui développe une théorie étonnante au sujet du nombre de mesures que contiennent les préludes et fugues du premier livre du Clavier bien Tempéré.

In a document from an anonymous source[11] these 48 numbers can be arranged so they form three magic squares according to the following plan (central block):



L'auteur développe l'idée comme quoi un carré magique (carré dont la somme de tous les membres agencés d'une façon ou d'une autre donne invariablement le même résultat) serait caché dans ce recueil.

116 = 4 x 29	= 2 x 2 x 29		= 2^2 x 29
174 = 6 x 29	= 2 x 3 x 29		
232 = 8 x 29	= 2 x 2 x 2 x 29		= 2^3 x 29
522 = 18 x 29	= 2 x 3 x 3 x 29		= 2 x 3^2 x 29
1044 = 36 x 29	= 2 x 2 x 3 x 3 x 29		= 2^2 x 2^2 x 29
2088 = 72 x 29	= 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 29		= 2^3 x 3^2 x 29
2610 = 90 x 29			= 2 x 3^2 x 5 x 29
116 x 6 = 696	= 24 x 29	= 2^3 x 3 x 29	
232 x 6 = 1392	= 48 x 29	= 2^4 x 3 x 29	
174 x 12 = 2088	= 72 x 29	= 2^3 x 3^2 x 29	

It is noteworthy, first, that the mathematical probability of these numbers occurring by chance is astronomically small, at least 1 in 48^{21}, or 1 in 5 trillion trillion trillion and, second, that the construction of such a triple magic square is a relatively simple matter (it could be handled by a student doing Year 10 maths in the Australian school system).[12] What, then, would the probability be of all these numbers bearing a relationship to each other that coincides with 29, a well-known Bach number derived from Tatlow's Latin Natural Order alphabet, variant # 1?

50 *Bach and Numerology : a dry mathematical stuff ?*, David Rumsey, in *Literature & Aesthetics*, vol.7, 1997

- La signature de *Christian Rosencreutz*

Christian Rosencreutz est un personnage dont l'existence n'a pas été avérée et qui est le fondateur, du moins symbolique, des Rose-Croix. Son nom complet n'apparaît dans aucun des deux premiers manifestes des Rosicruciens (1614 et 1615), où il n'est évoqué que par ses initiales, C.R.

Le corps de C.R. fut retrouvé intact, suite à des travaux qui révélèrent l'existence d'une chambre secrète dans la maison-mère de la Fraternité ; l'on y découvrit une plaque de laiton derrière laquelle était cachée une porte. Cette plaque portait le texte prophétique suivant : "Post CXX Annos Patebo" (après cent-vingt ans, je m'ouvrirai).
Derrière cette porte se trouvait une pièce heptagonale dont le sol et le plafond étaient tous deux divisés en sept triangles ; la pièce était éclairée d'une lampe à la lumière éternelle. Un autel circulaire se tenait au centre, portant l'inscription "ACRC Hoc Universi Compendium Vivus Sepulchrum Feci" (*Autel CRC De mon vivant je me suis fait pour tombeau et résumé de l'Univers*). Des portes se tenaient sur les murs de la pièce, derrière lesquelles se trouvaient tous les livres et instruments importants de la Fraternité. L'ouverture de l'Autel révéla le corps intact de Christian Rosencreutz, tenant dans ses mains le "Testamentum", le livre le plus précieux de la Fraternité, écrit en lettres d'or sur parchemin.
L'autel portait également ces inscriptions : - "Jesus Mihi Omnia" (*Jésus est tout pour moi*), - "Nequaquam Vacuum" (*nullement oisif*), - "Legis Jugum" (*le joug de la loi*), "Libertas Evangelii" (*la liberté de l'Evangile*) et - 'Dei Gloria Intacta" (*la gloire intacte de Dieu)*.

La vie du fondateur reste mystérieuse et n'est possiblement qu'une légende. Il aurait d'abord pris la route jusqu'à la Terre Sainte, Jérusalem, puis vers l'Arabie, où il fut accueilli comme s'il avait été attendu depuis très longtemps. Pendant trois ans, il y étudia l'arabe, la physique et les mathématiques. Il partit ensuite en Egypte où il étudia la Kabbale et la magie. Il traduisit le "Livre M" (*Liber Mundi*, livre du monde ?), puis partit en Espagne, au concile de penseurs qui s'y réunissait chaque année, mais son travail n'y fut pas apprécié. Dépité, il revint en Allemagne et y enseigna pendant cinq ans sa philosophie. Il forma trois moines, dont le nombre s'élargit à huit. Ils partirent ensuite, ayant terminé leurs études, après avoir fait vœu de silence et de fidélité. Chacun des moines était tenu de trouver un successeur, et un nouveau cercle se créa.
Entre-temps, C.R. était mort, et personne ne connaissait son lieu de sépulture. Lorsque le tout dernier Frère du dernier cercle mourut, son successeur revint à la maison-mère de la Fraternité pour y commencer son initiation. C'est là que des travaux de réfection furent commencés dans le bâtiment et que l'on découvrit, derrière une plaque de laiton, la porte qui menait à la chambre mortuaire de Rosencreutz.

Si l'on fait le calcul, et en se basant sur le manifeste *Confession Fraternatis* (qui indique entre autres que la Fraternité est réformatrice et anti-catholique) où il est indiqué que R.C. naquit en 1378 et vécut 106 ans (donc mourut en 1484), l'ouverture du tombeau serait datée de 1604 (*comme attesté sur l'illustration de gauche à la fin de ce chapitre*).

Or, si l'on additionne la valeur gématrique des lettres de toutes les inscriptions latines présentes sur l'Autel, on atteint précisément le nombre de 1604.

Les manifestes publiés en 1614 et 1615 provoquèrent un flot de publications, généralement de qualité douteuse ; la Fraternité cessa alors de publier, et prit vraisemblablement fin dans cette forme en 1630. Plus tard, entre 1710 et 1750, de nombreux ordres portant le nom de *Rose-Croix* apparurent, sans lien direct avec la première Fraternité, la *Fama Fraternitatis R.C.* L'un d'eux est un groupe d'alchimistes cherchant à créer la Pierre Philosophale, d'autres sont des groupes réactionnaires qui n'ont plus rien à avoir avec l'idée de recherche et de renouvellement qui caractérisait le premier Ordre ; de même pour les Ordres qui nous sont contemporains.

Le nom de Christian Rosencreutz peut se calculer ainsi :

- Christian (97) - Rosencreutz (155) = 252
ou - Christianus (135) - Rosencreutz (155) = 290

Quelquefois on peut y adjoindre le mot - Frater (65), ce qui donne au total 317 ou 355.

Les initiales donnent ceci : C = 3, R = 17, quelquefois le C est répété : 3.
Cela peut donner entre autres ces combinaisons : 153, 63, 51, 21, 217.

De plus, en additionnant les nombres obtenus depuis les inscriptions latines de l'Autel, on obtient ceci :

- Post CXX Annos Patebo 301
- ACRC Hoc Universi Compendium Vivus Sepulchrum Feci 544
- Jesus Mihi Omnia 157
- Nequaquam Vacuum 180
- Libertas Evangelii 162
- Legis Jugum 118
- Dei Gloria Intacta 142 (*total de l'ensemble : 1604)*

Il est probable que Bach ait entendu parler des Rose-Croix, et quelques tentatives d'y retrouver le nom de son fondateur à l'aide de la gématrie ont été effectuées. En voici quelques-unes.

- Choral *Da Jesus an dem Kreuze stund* (Orgelbüchlein), seul choral de ce recueil comportant le mot "croix"

La somme des notes de chaque voix est la suivante :

- 48 notes au cantus firmus *peut correspondre à Bach : 2.1.3.8*
- 109 à l'alto *somme de l'alto et du ténor : 252 = Christian Rosencreutz*
- 143 au ténor
- 65 au pédalier. *65 = Frater*

- Variation n°14 des *Variations Goldberg*

Cette variation est la seule à être construite symétriquement ; cela dit, la deuxième partie ajoute 3 notes par rapport à la première. Voilà la somme des notes obtenues : 317 pour la première partie, 320 pour la deuxième (317 + 3). Cela donne donc les initiales C.R.C.

- *Chorals Schübler*

Voici le nombre de mesures que contiennent les Chorals Schübler :

- Wachet Auf 74
- Wo soll ich fliehen hin 33
- Wer nur den lieben Gott 50
- Meine Seele erhebt den Herren 35
- Ach bleib bei uns 59
- Kommst du nun 66

= 317 *= Frater Christian Rosencreutz*

- 6 Sonates en Trio

La première partie de la cinquième sonate comporte 155 mesures, la dernière partie de la quatrième en comporte 97. Les trois dernières sonates font respectivement 207, 372 et 337 mesures ; ainsi la quatrième et la sixième totalisent 544 mesures. Grâce à l'introduction lente de 4 mesures de la quatrième sonate, il est possible de former les mots suivants en totalisant ce numéro avec d'autres nombres de mesures : le mot *Sepulchrum* s'obtient en additionnant cet adagio à l'andante qui le suit dans la même sonate et au lente de la sixième sonate. Dans leur livre *Bach et le Nombre*, Van Houten et Kasbergen vont beaucoup plus loin et trouvent également d'autres mots de l'inscription de l'Autel de Rosencreutz dans l'ensemble de ces sonates, comme les mots *Hoc*, *Christian*, *ACRC*, *Feci*, *Universi* et *Compendium*, qui sont des mots (à part *Christian*) qui composent la deuxième inscription de l'Autel ; mais leurs explications sont beaucoup trop tarabiscotées pour que l'on puisse en tirer le moindre enseignement, car cela voudrait dire qu'il suffit de triturer la musique de Bach à l'envi pour lui faire dire ce que l'on aurait envie d'y trouver.

- Prédiction de Bach de la date de sa propre mort

Bach est mort le 28 juillet 1750 ; à cette date correspondent quelques numéros que l'on peut retrouver dans son œuvre en faisant certains calculs, et certains y ont vu des signes prophétiques de la date de sa mort, qu'il aurait donc, pour certains, connue depuis sa jeunesse.

Il va de soi que dans une œuvre telle que celle de Bach, qui comporte un si grand nombre de pièces, il n'est pas difficile de trouver tel ou tel numéro pourvu qu'on l'y cherche.

La date de la mort de Bach peut donc correspondre aux numéros 28 et 7 associés, ainsi qu'à 175 (le zéro n'ayant pas de valeur dans les procédés de gématrie et dérivés), mais aussi à la date de sa mort selon le calendrier Rosicrucien, c'est-à-dire 372.

- le choral *Vor deinen Thron tret' ich*, BWV 668

Nous avions déjà parlé de ce choral, dicté par Bach lorsqu'il était aveugle et près de mourir, pour montrer la façon dont il avait modifié le cantus firmus afin qu'il fasse 41 notes.
Regardons maintenant plus avant dans ce choral et additionnons la valeur numérique des lettres des notes qui composent ces 41 notes : on atteint 287, ou le 28 juillet.
Les dernières notes du choral, à partir de la dernière imitation où toutes les notes sont ensemble, donnent 3x9 (soprano, alto, ténor) et 2 (la basse). La voix de soprano est seule sur la portée, on peut donc compter ce 9 séparément, tandis qu'on peut regrouper l'alto et le ténor (18), et il reste la basse (2). On obtient donc 9 - J, 18 - S, et 2 - B.
Si on compte les notes de ce qui reste de la dernière phrase, on obtient 216 ; or 216 = 3.72, l'année du décès de Bach dans le calendrier rosicrucien. De plus, si l'on additionne la valeur gématrique des notes de la toute dernière imitation, on obtient également 216.
En couplant les notes du cantus firmus avec ses préimitations dans les phrases précédentes, nous obtenons également 372.

- L'*Orgelbüchlein*

L'Orgelbüchlein devait comporter 164 pièces, mais seules 47 seront composées. Là où la plupart des analystes y voient une œuvre inachevée, Van Houten et Kasbergen y voient quelque chose de prémédité.
Leur analyse tient compte des mesures d'anacrouse, et leur compte de mesures présente donc des fractions.

En répartissant les chorals selon le temps de l'année liturgique, on obtient ceci :

- Avent	65 1/4
- Noël, Nouvel An et présentation de Jésus au Temple	306 7/12
- Passion et Pâques	287 5/24
- Reste de l'année	196

En arrondissant ces nombres, on obtient ceci :

65 qui correspond à l'âge de Bach
65 + 307 qui donne 372, l'âge de sa mort dans le calendrier rosicrucien
287 qui donne la date du 28 juillet
196 qui est 14x14.

On remarque qu'en suivant cette interprétation, les chorals de Noël, du Nouvel An et de la présentation de Jésus au temple, qui sont donc les chorals affiliés à la naissance du Christ, donnent 307, qui est l'année de naissance de Bach dans le calendrier rosicrucien (1685). Suivant la même logique, les chorals de la Passion et de Pâques correspondent à la date de la mort de Bach.

Revenons maintenant aux nombres qui comportaient des fractions.
Le premier choral pour le Nouvel An, *Helft mir Gottes Güte preisen*, fut composé bien après la première version de l'Orgelbüchlein ; il fut donc rajouté. (La première version datait de 1713 à 1716 ; Bach rajouta ce choral en 1740.) Ce n'est donc qu'en 1740 qu'il fut possible de compter 307 puis 372 dans ces parties.
Or, dans le choral *O Traurigket, o Herzeleid*, Bach, de la même façon, rajouta une mesure et demie. On passa donc de 285 et ½ mesure à 287 mesures ; et les chorals de la Passion comportaient alors 14 chorals entiers.
Bach inséra ce choral au milieu des chorals de la Passion et de Pâques ; et ce choral traite explicitement de la mise au tombeau du Christ.
Ce choral étant adjoint à la vingt-septième place des chorals de l'Orgelbüchlein, on peut donc opérer une séparation : n°1 à 27 et n°28 à 47.
En additionnant les membres de ces deux parties séparées, on obtient 378 pour la première partie et 750 pour la seconde. Or, 1378 est l'année de naissance supposée de Christian Rosencreutz, et 1750 est l'année de la mort de Bach.
Il se trouve également que 750 peut se décomposer en 372 + 378. Van Houten et Kasbergen font une démonstration selon laquelle ces deux nombres se retrouvent également dans l'alternance entre les chorals composés et les chorals non-composés, mais cette démonstration ne nous a pas convaincu.
Si l'on observe les chorals, on remarque que Bach, par souci de place, a noté certains passages en tablatures. Or, en comptant le nombre de notes écrites en tablatures, on parvient au total de 544, nombre qui correspond à l'épitaphe du tombeau de Rosencreutz. De plus, ces notes sont réparties ainsi : 173 notes de pédalier, correspondant à R.C., et 371 notes au manuel, correspondant à C.R.

- l'*Art de la Fugue*

Comme nous l'avons montré plus haut, les contrepoints 8 et 11 sont liés ; en additionnant le nombre de mesures de chacun d'eux, on atteint 372, l'année de la mort de Bach. De plus, si l'on scinde en deux les contrepoints 8, 11 et 14 en fonction de l'endroit où le thème *B.A.C.H.* apparaît dans chacun d'eux, et qu'on additionne le nombre de mesures correspondant à ces secondes parties, on obtient 287 (28 juillet).
Continuant cette analyse, on s'aperçoit que les contrepoints et canons 1 à 4 totalisent 372 mesures. On peut donc dire que l'Art de la Fugue s'ouvre et se termine sur deux ensembles de 372 mesures.

Van Houten et Kasbergen trouvent également dans l'Art de la Fugue une retranscription de l'inscription présente sur l'Autel de Rosencreutz (avec le nombre 544), mais leur explication ne nous a pas convaincue.

- Chorals *Da Jesus an dem Kreuze stund* et *Alle Menschen müssen sterben* (Orgelbüchlein)

Nous avons parlé du premier de ces chorals plus haut, aboutissant à la conclusion qu'il présentait au soprano le nombre 48 (2x1x3x8), à l'alto et au ténor le nombre 252 (*Christian Rosencreutz*) et au pédalier le nombre 65 (*Frater*).
Ces deux chorals parlent de la mort, contiennent tous deux 48 notes au cantus firmus, ce qui en fait les deux seuls chorals du recueil à avoir un cantus firmus de 48 notes, et on peut décider de les associer ; de plus, ils sont séparés de 22 chorals, et 22 est un nombre qui correspond au Christ ; de plus, ces 22 chorals totalisent 378, et 1378 est l'année de naissance de Rosencreutz.
Or, si l'on additionne désormais les voix d'alto, de ténor et de pédale de chacun de ces chorals, sans séparer l'alto et le ténor de la pédale comme nous l'avions fait précédemment, nous obtenons ceci : 317 pour le premier choral, ce qui correspond à *Frater Christian Rosencreutz*, et 372 pour le second, ce qui correspond à l'année de la mort de Bach dans le calendrier rosicrucien. Et en allant plus loin, additionnant le nombre total de notes de ces deux chorals, nous obtenons ceci : 365 notes pour le premier choral (or, nous savons déjà que Bach utilise le nombre 365 pour signifier "l'année", puisqu'il l'utilise dans le choral *Das alte Jahr vergangen ist* ; et 420 notes pour le second choral, ou 3x7x20 (372), ce qui correspond à la date de sa mort.

gauche : le tombeau de Christian Rosencreutz,
dans *Geheime Symbole, Altona,*
auteur inconnu, 1785

droite : Temple des Rose-Croix, dans
Speculum sophicum Rhodostauroticum,
T. Schweighart, 1604

F

Livres

- *QUADRIVIUM - musique et sciences*, Institut de pédagogie musicale et chorégraphique, ed. IPMC, 1992

- *L'harmonie des sphères*, Dominique Proust, ed. Dervy-Livres, 1990

- *Traité de la musique*, Boèce, ed. Brepols, 2004

- *Musique & Mathématiques*, H. Genevois et Y. Orlarey, ed. Aléas, 1997

- *La symbolique des nombres*, Jean-Pierre Brach, ed. Presses universitaires de France, 1994

- *Le nombre d'or*, Matila C. Ghyka, ed. Gallimard, 1959

- *Le nombre d'or*, Marius Cleyet-Michaud, ed. Presses universitaires de France, 1993

- *Nombre d'or et musique*, Jean-Bernard Condat (ed), ed. Peter Lang, 1988

- *Bach et le nombre*, K. Van Houten et M. Kasbergen, ed. Mardaga, 2003

- *L'esprit créateur dans la pensée musicale de Jean-Sébastien Bach*, P. Charru et C. Theobald, ed. Mardaga, 2002

- *Mathemusical Conversations*, Jordan B. Smith (ed), ed. National University of Singapore, 2016

- *Bach's Numbers: Compositional Proportion and Significance*, Ruth Taylor, 2015, ed. Cambridge University Press

- *Bach ou la Passion selon Jean-Sébastien*, Guy Marchand, ed. L'Harmattan, 2003

- *Phrase and Subject: Studies in Literature and Music*, Delia da Sousa Correa, ed. Legenda, 2006

- *Absolute Music: The History of an Idea*, Mark Evan Bonds, ed. OUP USA, 2014

- *The Cambridge Companion to Bach*, John Butt, ed. Cambridge University Press, 2011

- *Luther und Bach*, Friedrich Smend, ed. Verlag Haus und Schule, 1947

- *Bach studies*, Don O. Franklin, ed. Cambridge University Press, 1989

- *Bach's Major Vocal Works : Music, Drama, Liturgy*, Markus Rathey, 2016, ed. Yale University Press

- *Bach and the Baroque: European Source Materials from the Baroque and Early Classical Periods With Special Emphasis on the Music of J.S. Bach*, Anthony Newman, 1995, ed. Pendragon Press, Subsequent

- *Bach Perspectives*, Michael Marissen, 1998, ed. University of Nebraska Press

- *Architecture et musique – au-delà de la raison harmonique*, Arnaud Hollard, in *La petite musique des territoires*, 2014, ed. CNRS Editions

- *Tears Into Wine: J. S. Bach's Cantata 21 in Its Musical and Theological Contexts*, Eric Chafe, 2015, ed. Oxford University Press

Articles

- *La musique des sphères*, Théodore Reinach, in *Revue des Etudes Grecques*, tome 13, fascicule 55, p. 432 - 449, 1900

- *Mathématiques et musique chez J.S. Bach*, Athanase Papadopoulos, CNRS et Institut Pasteur

- *Bach and numerology: dry mathematical stuff ?*, David Rumsey, in *Literature & Aesthetics*, vol.7, p. 143 - 165, 1997

- *Musical Rhetoric and Other Symbols of Communication in Bach's Organ Music*, Jacobus Kloppers, in *Man and Nature*, vol.3, p. 131 - 162, 1984

- *Perspectives on the musical essays of Lorenz Christof Mizler*, Sandra Pinegar, 1984, North Texas State University

- *Was Bach a mathematician ?*, Herbert Anton Kellner, in *The English Harpsichord Magazine*, vol. 2, n°2, 1978

- *A Neglected Guide to Bach's Use of Number Symbolism*, Randolph N. Currie, in *Bach*, Riemenschneider Bach Institute, vol. 5, n°1, p. 23 - 32, 1974
- *Number associations in the structure of Bach's* Credo*, BWV 232*, Robin Leaver, in *Bach*, Riemenschneider Bach Institute, vol. 7, n°3, p. 17 - 24, 1976
- *Clavierübung III of J. S. Bach: Theology in Notes and Numbers*, Alexander Fiseisky, in *The Diapason*, octobre et novembre, 2010
- *Rethinking J.S.Bach's the Art of Fugue*, Anatoly Milka, 2016, ed. Esti Scheinberg

Autres

- *Art et mathématiques*, Denise Demaret-Pranville, conférence du 8 décembre 2014

- *L'Univers et la Musique : consonances oubliées*, Fabien Buisseret, 2018

- *Quelques rappels aux antiques conceptions universelles & astronomiques dans la musique de J.-S. Bach*, Michael Radulescu, 2014, Vienne
- *La symbolique théologique chez Bach*, Gaël de Kerret, 2011

- *Bach e la numerologia*, auteur non précisé, in *sectioaurea*, 2016

- *Les constantes expressives dans le langage musical de J.S. Bach*, Hervé Lauret, 2003

- *J. S. Bach and Steganography*, Patrick Hunt, Electrum Magazine, 2013

- *De l'écoute musicale chez Jean-Sébastien Bach*, Philippe Charru, Centre-Sèvres

- *Les rapports entre l'architecture et la musique au travers de la phénoménologie de la perception*, Morgan Le Goff, 2017
- *À la recherche d'une architecture musicale : définitions de paramètres théoriques et concrets pour la conception d'une architecture musicale*, Juliette Saloux, 2019
- *Construire l'écoute - Architecture & Musique : Influences réciproques*, Jules-Valentin Boucher, 2017

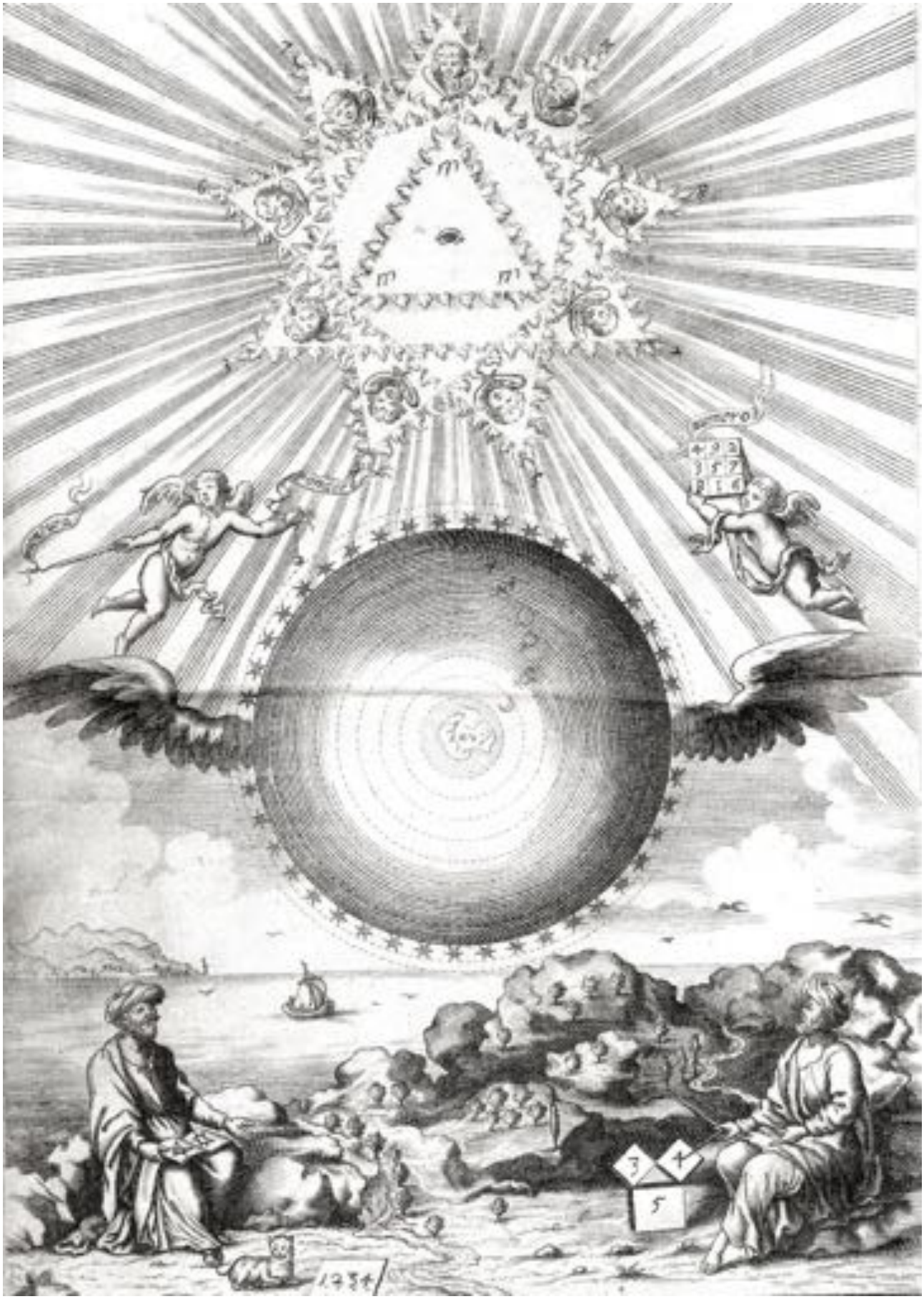
- *Dialogue entre Architecture et Musique*, Maxime Riopel, 2012

- *The mathematical architecture of Bach's "The Art of Fugue"*, Loïc Sylvestre and Marco Costa, 2010, in *Il Saggiatore musicale*, vol.17 n°2, p. 175-195

Gravure de la dernière page :

Arithmologia, Athanasius Kircher, 1665

Esther Assuied, 2020


3
4
5

APPENDIX

- le Quadrivium et les sept arts libéraux

n°1

La rose des arts libéraux, Cathédrale de Laon, 1200 -1210 (sauf les quatre vitraux de la Philosophie, la Rhétorique, la Musique et la Médecine, qui ont été réalisés par Adolphe Charles Edouard Steinheil en 1865).
(*Crédit photo : Vassil)*

Détail des vitraux :

la Musique

la Rhétorique

la Grammaire

la Géométrie

la Sagesse (au centre)

la Dialectique

la Médecine

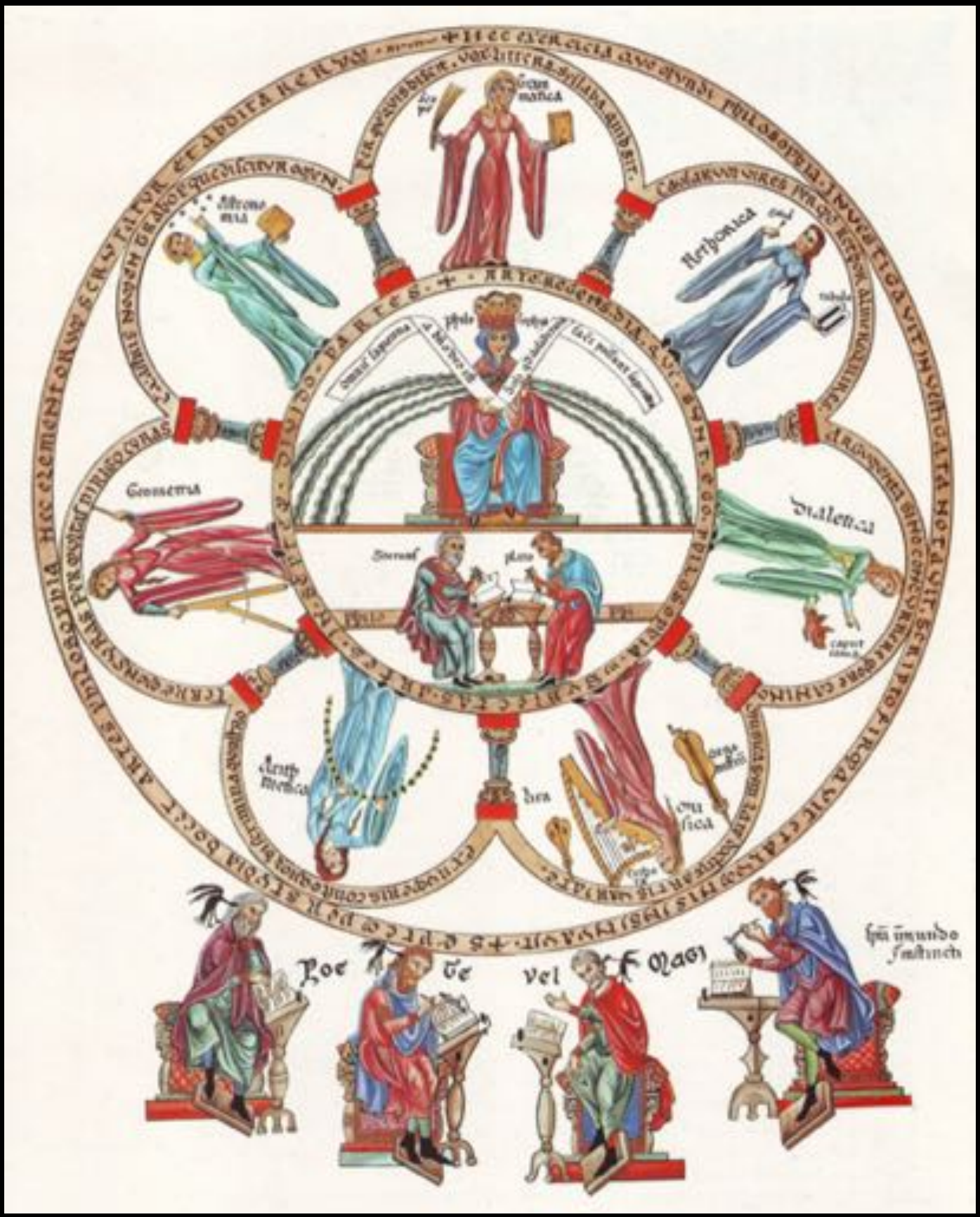
l'Arithmétique

l'Astronomie

Crédit photo : Denis Krieger

La médecine n'est pas censée figurer dans cette rosace : elle est l'un des ajouts récents réalisés par Steinheil en 1865, et on ne sait si sa présence est due à un souci de symétrie (huit vitraux au lieu de sept) ou à une réinterprétation des arts libéraux.

n°2



Herrade de Landsberg, *Hortus Deliciarum*, 1180

n°3

Portail Royal de la Cathédrale de Chartres, baie de droite (baie de la vierge), représentation des sept arts libéraux.
Crédit photo : Patrick

"Thierry de Chartres rédigea au XIIème siècle l'Heptateuque où il expose un traité sur les sept arts libéraux alors enseignés à Chartres. Cet ouvrage influença beaucoup l'iconographie du portail royal.

Dans l'Antiquité, les Arts Libéraux regroupaient les disciplines dignes de l'homme libre et se distinguaient des arts mécaniques réservés aux esclaves. Boèce forgea le terme « quadrivium » pour désigner les études scientifiques (l'arithmétique, la géométrie, la musique et l'astronomie) qui devaient suivre « le trivium » (grammaire, dialectique et rhétorique).

Dans les voussures, chacun de ces « arts » est représenté par une allégorie accompagnée par un savant de l'antiquité qui pratiqua cet art et dont les écrits étaient étudiés à Chartres. Les grandes figures du passé sont, au Moyen âge, exaltées et christianisées, devenant les symboles du savoir.

Cette exaltation apparaît dans la phrase fameuse que Bernard de Chartres énonça : « nous sommes des nains juchés sur des épaules de géants. Nous voyons davantage et plus loin qu'eux, non parce que notre vue est plus aiguë ou notre taille plus haute, mais parce qu'ils nous portent en l'air et nous élèvent de toute leur hauteur gigantesque »."[1]

1 Site de la Cathédrale de Chartres, consulté le 22-12-2019 (http://www.cathedrale-chartres.fr/portails/portail_royal/baie_droite/vouss_00.php)

On trouve sur ces voussures, dans l'ordre depuis l'extérieur gauche en bas jusqu'au centre haut : Aristote, la Logique, Cicéron, la Rhétorique, Euclide, la Géométrie ; depuis l'extérieur droit en bas jusqu'au centre haut : Donat, la Grammaire, Ptolémée, l'Astronomie, Boèce, l'Arithmétique ; dans le coin intérieur droit, de bas en haut : Pythagore, la Musique.
Comme on peut le voir, chacune des représentations d'un des arts libéraux est doublée : l'une dans une représentation féminine et allégorique, l'autre dans le portrait du philosophe grec qui lui correspond.

Aristote

la Logique

Cicéron

la Rhétorique

Euclide

la Géométrie

Donat

la Grammaire

Ptolémée

l'Astronomie

Boèce

l'Arithmétique

Pythagore

la Musique

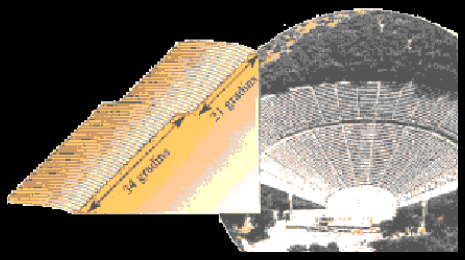
Crédit des photos : Site de la Cathédrale de Chartres, consulté le 22-12-2019
http://www.cathedrale-chartres.fr/portails/portail_royal/baie_droite/vouss_00.php

- Les principes mathématiques dans la peinture et l'architecture : la proportion divine : le nombre φ (Phi) et la suite de Fibonacci

n°4

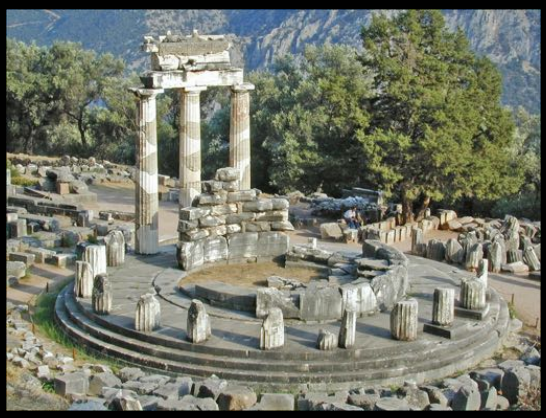
Crédit photo : inconnu

Théâtre d'Epidaure, Grèce, 4ème siècle av. J.C.
Le théâtre contient 55 gradins répartis en deux séries de 34 et 21 rangs, répondant à la suite de Fibonacci.
De ce fait, les rapports 34/21 et (34+21)/34 sont très proches du nombre d'or.



n°5

La Tholos de Marmaria, Delphes, entre 390 et 380 av. J.C.
Ses colonnes ont été implantées grâce à des polygones inscrits dans un cercle.
L'archéologue français Marcadé estime que la construction de la tholos d'Epidaure a été exécutée par le même architecte.



Crédit photo : Jean-Pierre Dalbéra

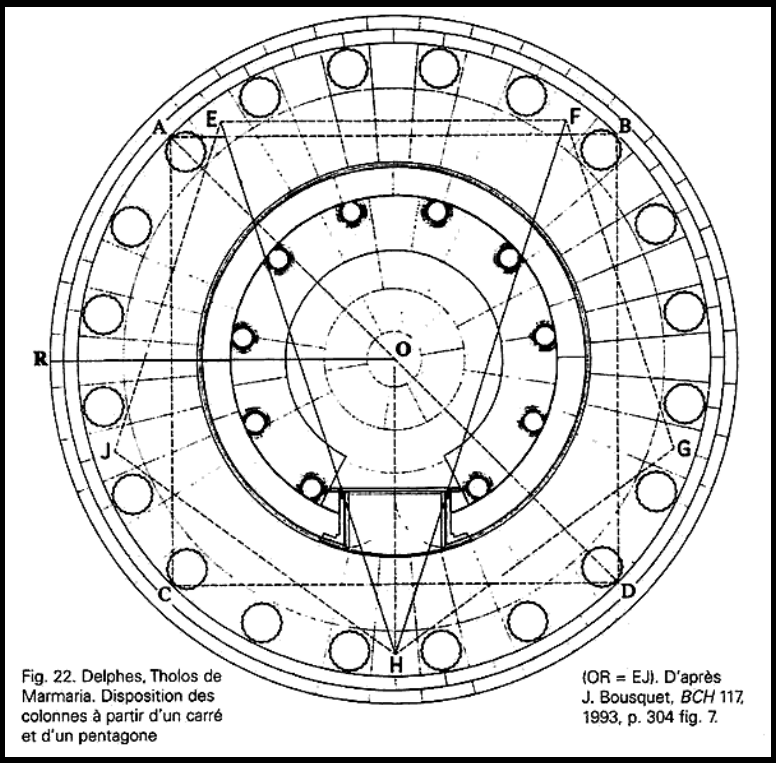


Fig. 22. Delphes, Tholos de Marmaria. Disposition des colonnes à partir d'un carré et d'un pentagone (OR = EJ). D'après J. Bousquet, *BCH* 117, 1993, p. 304 fig. 7.

n°6

Trésor de Cyrène, Delphes, entre 334 et 323 avant J.C.

Depuis la nouvelle restitution après la disparition de l'édifice, il apparaît que la façade était inscrite dans un carré découpé en rectangles dont les rapports seraient proche du nombre φ.

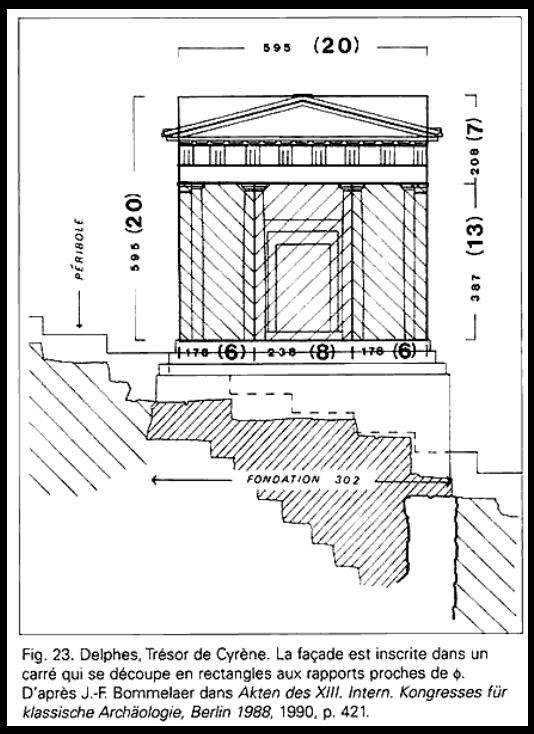
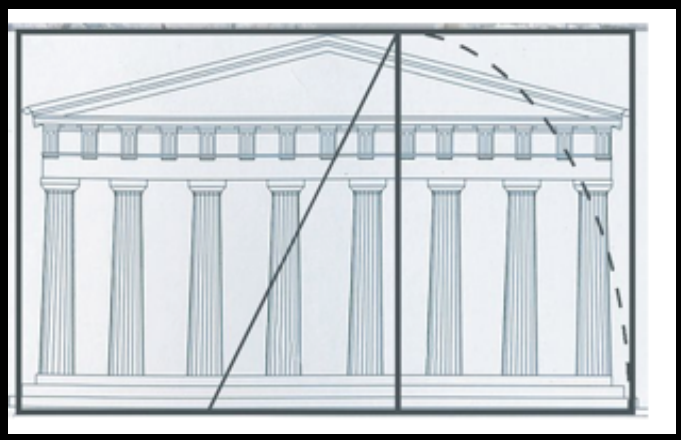


Fig. 23. Delphes, Trésor de Cyrène. La façade est inscrite dans un carré qui se découpe en rectangles aux rapports proches de ϕ. D'après J.-F. Bommelaer dans *Akten des XIII. Intern. Kongresses für klassische Archäologie, Berlin 1988*, 1990, p. 421.

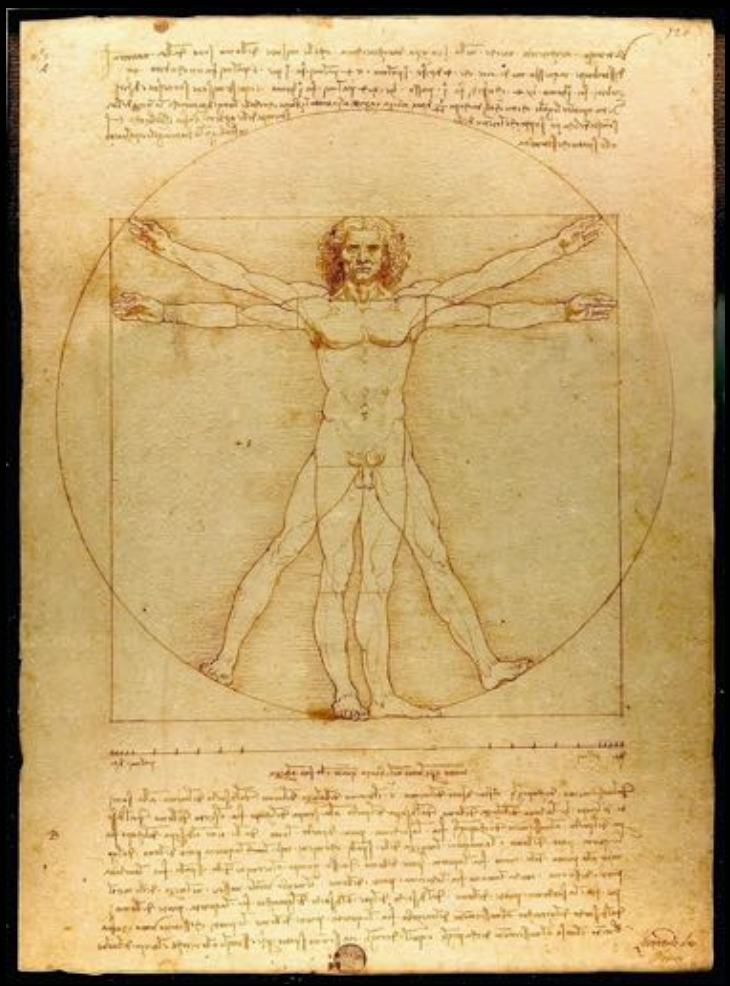
n°7



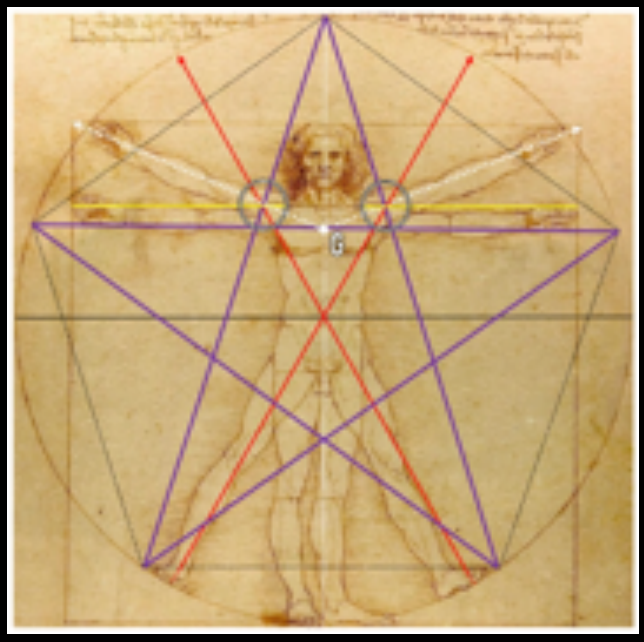
Parthénon, Athènes, entre 447 et 432 av. J.C.

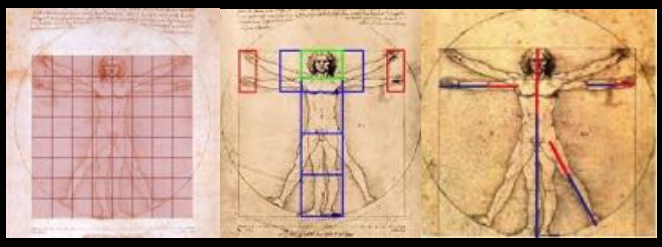
Le Parthénon est l'exemple le plus connu de la présence des proportions dorées dans l'architecture, ainsi que l'un des plus controversés.
C'est le sculpteur du Parthénon, Phidias, qui donne son nom au nombre d'or (nombre Phi φ).
Beaucoup d'interprétations ont été faites, notamment par Jay Hambidge, Frederik Lund et Christian Langlois : tous aboutissent à des conclusion différentes puisqu'ils découpent le bâtiment selon des figures (principalement des rectangles) différentes. Par exemple, l'un fait démarrer son rectangle principal au niveau de la troisième marche du temple, et l'autre au niveau du faîte des colonnes externes. C'est entre autres pour cela que la présence du nombre d'or dans le Parthénon est autant sujette à controverses : quoi que l'on choisisse comme points de repères, il est possible de l'y trouver.

n°8

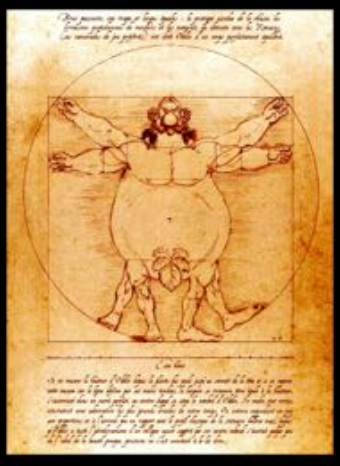


L'Homme de Vitruve, Léonard de Vinci, vers 1490





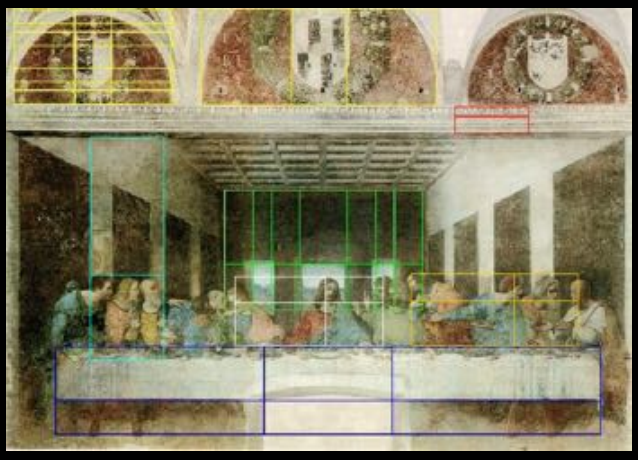
L'Homme de Vitruve fut utilisé par Luca Paciolo pour illustrer son traité *De divina Proportione* ; il voyait en ce dessin l'expression de la proportion dorée, bien que De Vinci lui-même ne l'ait pas évoquée.
L'Homme de Vitruve s'inscrit dans un pentagramme, figure magique par excellence, dans laquelle sont contenues les propriétés de la proportion divine.
De plus, ce rapport semble s'appliquer également pour les parties du corps entre elles : l'avant-bras et le bras sont censés avoir un rapport de nombre d'or, ainsi que les jambes, et enfin l'intégralité de la verticale du corps, coupée au nombril (le nombril chez les humains a effectivement un rapport approchant celui du nombre d'or, mais c'est un pur hasard). Ceci étant dit, toutes les études qui se sont penchées sur cet exemple, ainsi que sur les autres, n'ont souvent établi leur propos que sur des approximations, ce qui rend caduque ou du moins difficilement recevable la probabilité que l'œuvre de De Vinci soit effectivement calculée sur le nombre d'or et pas simplement sur la quadrature du cercle, ce qui semble beaucoup plus probable.



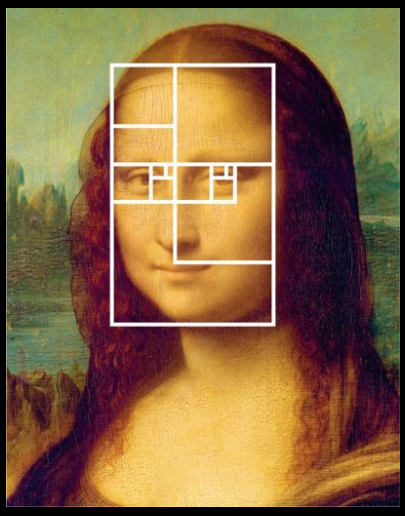
n°9

Exemples divers et controversés

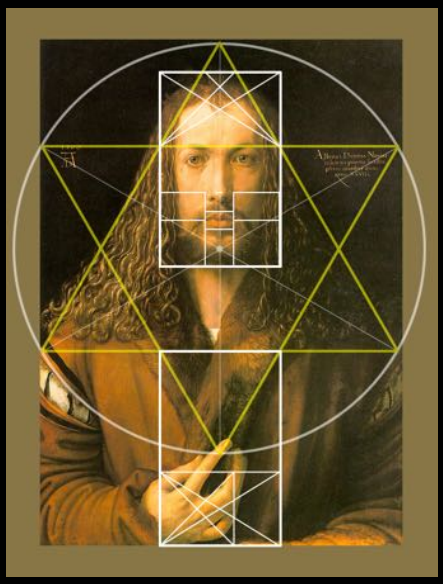
La Naissance de Vénus, Botticelli, 1484 - 1485



La Cène, De Vinci, 1495 -1498



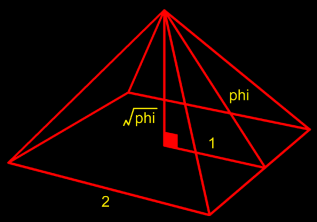
La Joconde, De Vinci, 1503 - 1519

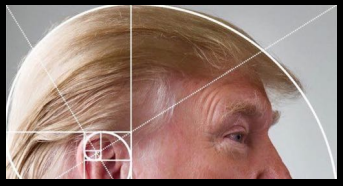


Autoportrait, Dürer, 1500

La Crucifixion Mond, Raphaël, 1502 - 1503

Pyramide de Khéops, Egypte, -2500 av. J.C.





Donald Trump, créateur inconnu

n°10

Buffets d'orgue censés avoir été construits en regard du nombre d'or

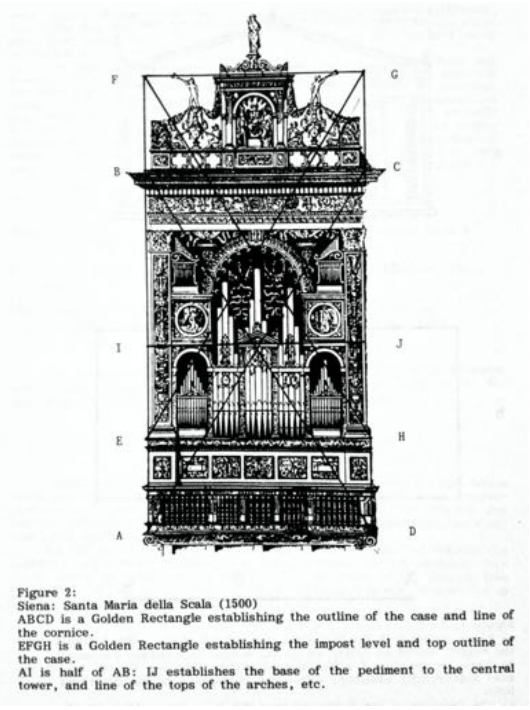


Figure 2:
Siena: Santa Maria della Scala (1500)
ABCD is a Golden Rectangle establishing the outline of the case and line of the cornice.
EFGH is a Golden Rectangle establishing the impost level and top outline of the case.
AI is half of AB: IJ establishes the base of the pediment to the central tower, and line of the tops of the arches, etc.

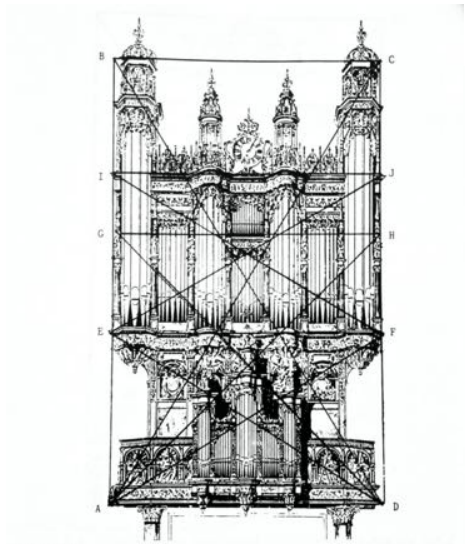


Figure 4:
Rouen: Saint Maclou (1542)
ABCD is a Golden Rectangle establishing the overall outline of case and gallery.
AEFD is a Golden Rectangle establishing the impost leval. Quare AGHD establishes the line of the centre tier of pipes.
EIJF is a Golden Rectangle establishing the line of the cornice to the central tower and flats.

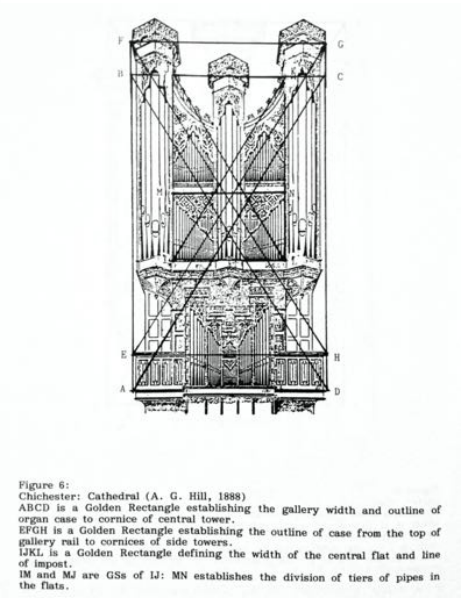


Figure 6:
Chichester: Cathedral (A. G. Hill, 1888)
ABCD is a Golden Rectangle establishing the gallery width and outline of organ case to cornice of central tower.
EFGH is a Golden Rectangle establishing the outline of case from the top of gallery rail to cornices of side towers.
IJKL is a Golden Rectangle defining the width of the central flat and line of impost.
IM and MJ are GSs of IJ: MN establishes the division of tiers of pipes in the flats.

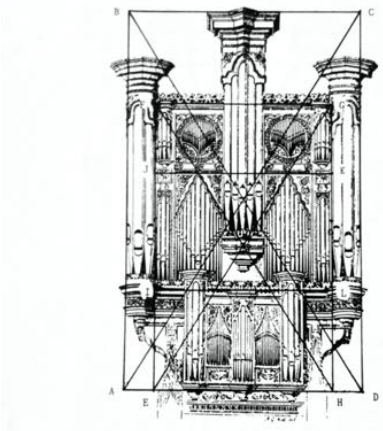


Figure 5:
Exeter: Cathedral
ABCD is a Golden Rectangle establishing the outline of the main case.
EFGH is a Golden Rectangle establishing the height of the cornice and width of flets of case.
JFGL is a square establishing the height of the impost.
IJ anf JF are GSs of IF: JK establishes the division of the tiers of pipes in the falts.

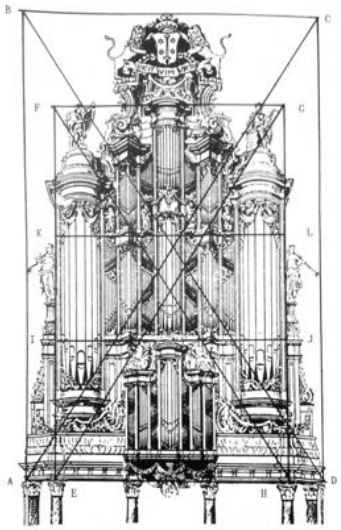


Figure 3:
Haarlem, St Bavo (1738)
ABCD is a Golden Rectangle establishing overall outline of case and gallery.
EFGH is a Golden Rectangle delineating the ourline of the main case.
Square EKLH establishing the line of the intermediate cornices to the tiers of pipes in the towers to either side of the central tower.
Square IFGJ establishes the line of the impost.

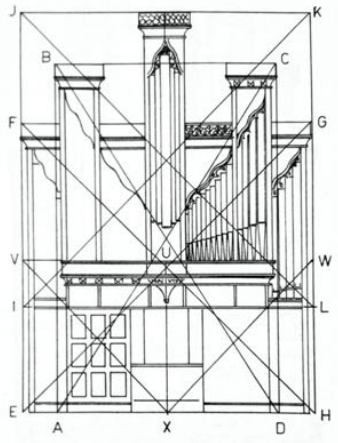


Figure 8:
Case of the organ designed by Dr. A. G. Hill for Hunter Baillie Memorial Presbyterian Church, Sydney, New South Wales. It has proportions based on a Golden Rectangle ABCD, two squares EFGH and IJKL, and GSs EI and IF of EF.

Ces illustrations figurent dans le livre *Nombre d'Or et Musique*, Jean-Bernard Condat (éditeur), au sein de l'article *The golden section in organ case design* par Graeme D. Rushworth.

n°11

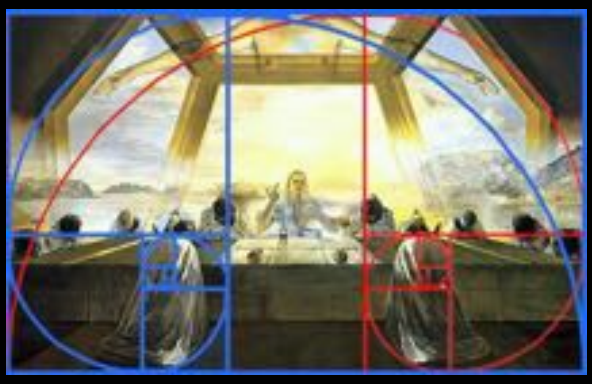
Etude d'une œuvre volontairement créée avec le nombre d'or

Le Sacrement de la dernière Cène, Dali, 1955

Lorsque Dali peint cette oeuvre, la redécouverte moderne du nombre d'or a eu lieu et permet dorénavant aux créateurs de l'utiliser sciemment et d'en faire part de manière équivoque : il n'est plus possible d'imputer la présence non-avérée du nombre d'or à une approximation mathématique ou à une volonté des auteurs de tenir secrètes leurs découvertes, comme cela était souvent le cas.
Dali dira de cette oeuvre qu'elle est une "cosmogonie arithmétique et philosophique fondée sur la sublimité paranoïaque du nombre douze" et affirme ainsi l'ancrage de son œuvre dans un ou des principes mathématiques.

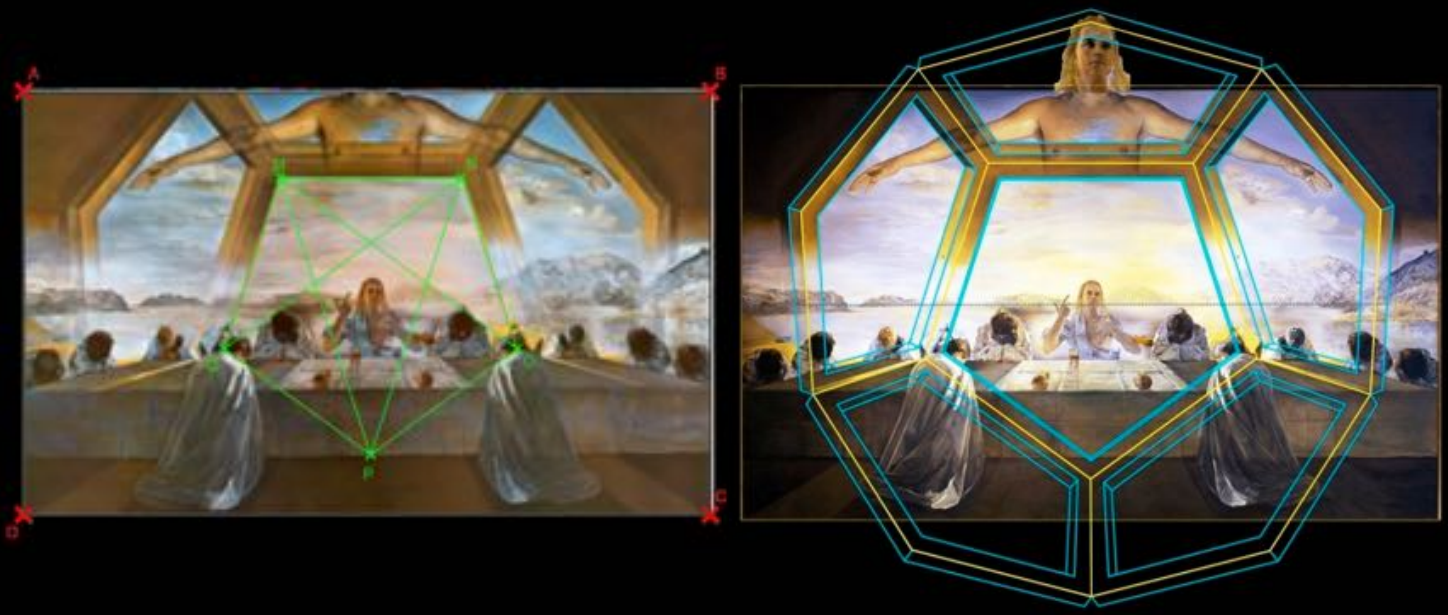
Dali organise la composition du sujet autour de plusieurs lignes droites rayonnant à partir de la tête du Christ vers les côtés et les coins du tableau : la tête du Christ occupe une position centrale dans le tableau, à l'intersection des diagonales de ce rectangle et au centre de toutes les lignes de fuite ; *tout converge* en lui. Le Christ agit alors comme point de naissance de l'œuvre, référent universel et centre du rayonnement, créant au cœur de la toile une harmonie absolue.

Ensuite, les proportions-même du tableau sont fondées sur des rapports égaux au nombre d'or. De plus, la table se situe exactement sur la droite de la section dorée du tableau, et les deux apôtres du premier plan sont également chacun d'entre eux positionnés sur les points d'or.



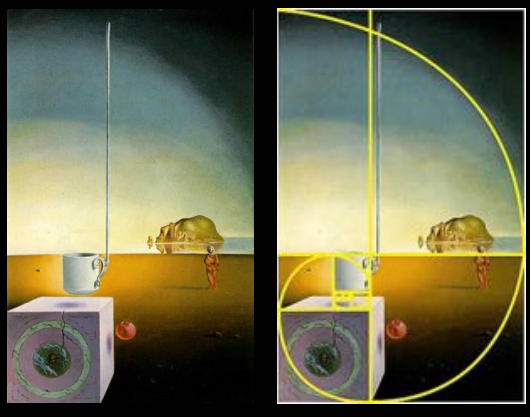
On observe évidemment que Dali a inscrit son tableau dans un dodécaèdre régulier (une figure fermée de douze faces, correspondant aux douze apôtres). Les faces du dodécaèdre régulier sont des pentagones réguliers ; or le nombre d'or est présent dans le pentagone régulier (c'est d'ailleurs ce qui a longtemps fait penser que Pythagore avait découvert le nombre d'or, puisque le pentagone était contenu dans le pentacle qui était le signe de reconnaissance des pythagoriciens). Cette figure possède un rapport très étroit avec le nombre d'or :
– son aire et son volume sont des fonctions du nombre d'or ;
– dans un pentagone régulier, le rapport de la diagonale sur le côté est égal au nombre d'or.

Le dodécaèdre est également le symbole de l'Univers pour Platon : il pense que c'est le solide que Dieu a employé pour disposer les constellations dans le ciel.



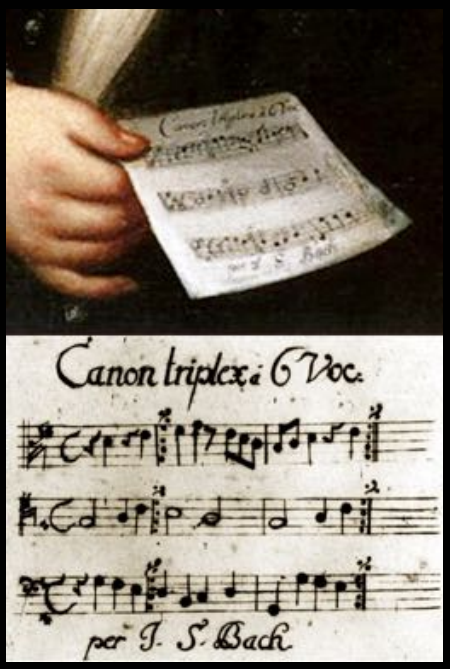
Une autre œuvre de Dali répondant à ce principe, cette fois-ci autour de la spirale d'or :

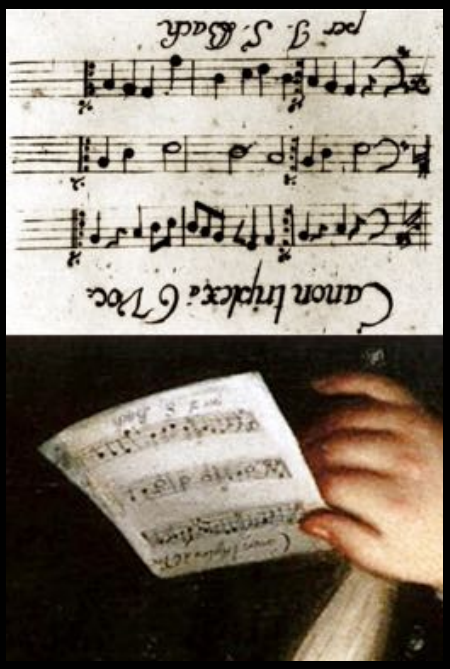
Demi-tasse géante, volante, avec appendice incompréhensible de cinq mètres de long, 1944



n°12

Portrait de Bach par Elias Gottlob Haussmann en 1746
Il tient à la main le canon triplex qui peut être lu à l'endroit ou à l'envers,
donnant le rétrograde du renversement.





n°13

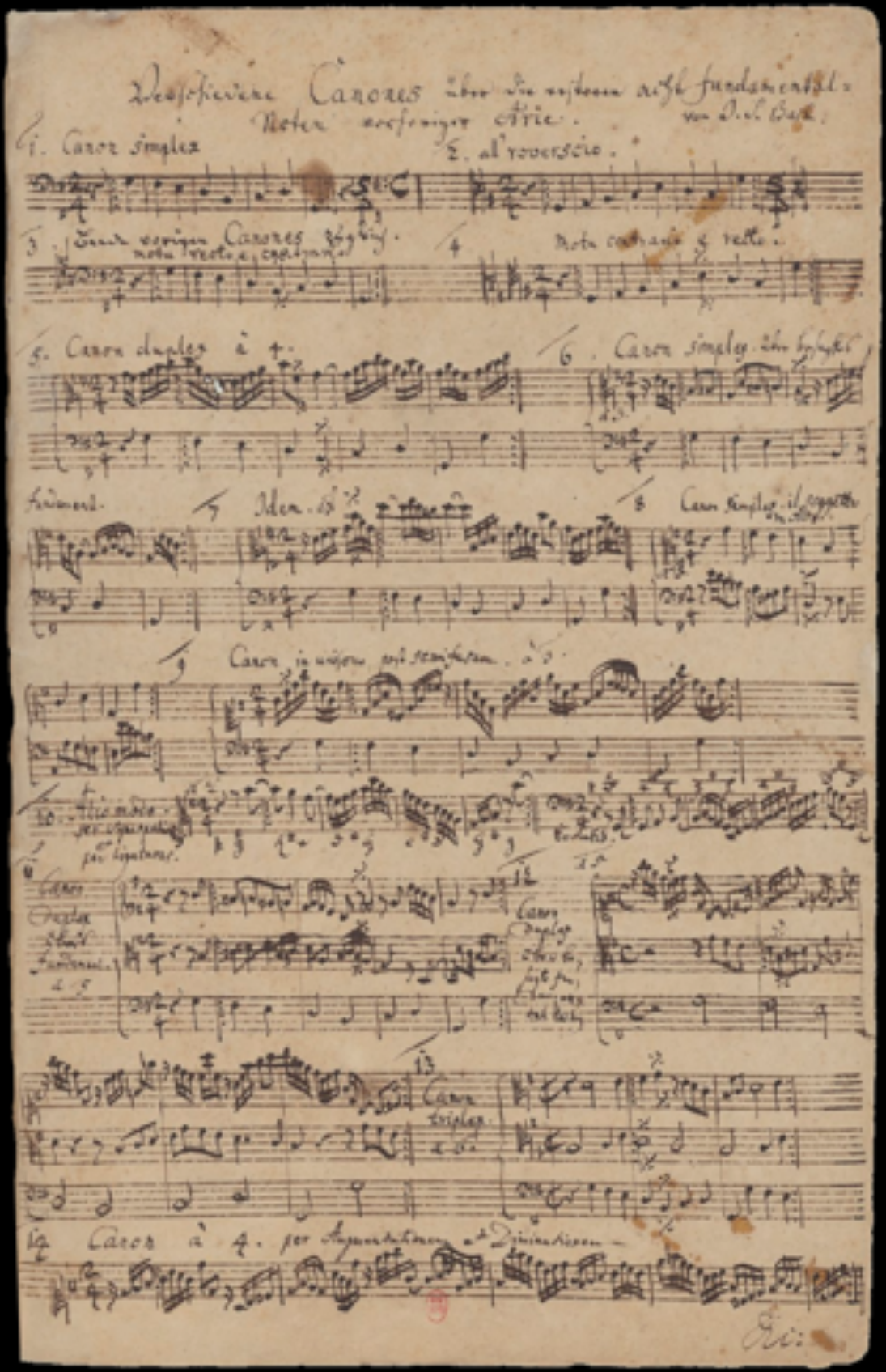
C.

Der dritte und letzte iſt der im Orgelſpielen Weltberühmte HochEdle Herr Johann Sebaſtian Bach, Königlich-Pohlniſcher und Churfürſtlich Sächſiſcher Hofcompoſiteur, und Muſikdirector in Leipzig.

Johann Sebaſtian Bach, gehöret zu einem Geſchlechte, welchem Liebe und Geſchicklichkeit zur Muſick, gleichſam als ein allgemeines Geſchenck, für alle ſeine Mitglieder, von der Natur mitgetheilet zu ſeyn ſcheinen. So viel iſt gewiß, daß von Veit Bachen, dem Stammvater dieſes Geſchlechts, an, alle ſeine Nachkommen, nun ſchon bis ins ſiebende Glied, der Muſik ergeben geweſen, auch alle, nur etwan ein Paar davon ausgenommen, Profeſſion davon gemacht haben. Dieſer Veit, war im ſechzehnten Jahrhunderte, wegen der Religion aus Ungarn vertrieben worden, und hatte ſich nachher in Thüringen niedergelaſſen. Viele ſeiner Nachkommen haben auch in dieſer Provinz, ihren Aufenthalt gefunden. Unter vielen vom Bachiſchen Geſchlechte, welche ſich in der praktiſchen Muſik, auch in Verfertigung neuer muſikaliſcher Inſtrumente hervor gethan haben, ſind außer unſerm Johann Sebaſtian, ſonderlich folgende, wegen ihrer Compoſition merkwürdig: 1) Heinrich Bach, ein im Jahr 1692 verſtorbener Organiſt in Arnſtadt: 2) und 3) deſſen beyde Söhne: Johann Chriſtoph, Hof- und Stadtorganiſt in Eiſenach, welcher 1703 verſtorben, und Johann Michael, Organiſt und Stadtſchreiber im Amte Gehren, Johann Sebaſtians erſter Schwiegervater: 4) Johann Ludewig Bach, Herzoglicher Meynungiſcher Capellmeiſter: 5) Johann Bernhard Bach, Kammermuſikus und Organiſt in Eiſenach, welcher 1749 in die Ewig-

Première page de la notice nécrologique de Bach dans la *Musikalische Bibliothek*, 1754, qui en comporte un peu moins d'une vingtaine.
Elle est rédigée par C.P.E Bach et Friedrich Agricola ; malgré les nombreuses erreurs que l'on y trouve, elle demeure le document le plus riche et le plus précis produit au sujet de Bach avant le dix-neuvième siècle.

n°14



Les 14 canons énigmatiques de la main de Bach retrouvés en 1975 à Strasbourg sur un exemplaire des Variations Goldberg lui ayant appartenu.

n°15

der S. Blasii-Kirche, Nahmens, Johann Friedrich, welcher an. 1730 verstorben ist; hat verschiedene feine Clavier-insonderheit aber dergleichen Vocal-Stücke gesetzet, so aber nicht gedruckt worden sind. Ist an. 1703 den 31 Martii, im 60 Jahre seines Alters gestorben.

Bach (*Joh. Michael*) erstberührten Joh. Christophs zu Eisenach Bruder, gewesener Organist und Stadt-Schreiber zu Gehren, einem Flecken und Amt am Thüringer Walde, Hrn. Johann Sebastian Bachs erster Schwieger-Vater, hat sehr viele Kirchen-Stücke, starcke Sonaten, und Clavier-Sachen gesetzt, wovon aber gleichfalls nichts gedruckt worden ist.

Bach (*Joh. Sebastian*) Hrn. Joh. Ambrosii Bachs, gewesenen Hof- und Raths-Musici zu Eisenach Sohn, gebohren daselbst an. 1685 den 21 Martii, hat bey seinem ältesten Bruder, Hrn. Johann Christoph Bachen, gewesenen Organisten und Schul-Collegen zu Ohrdruff, die ersten Principia auf dem Clavier erlernet; wurde erstl. an. 1703 zu Arnstadt an der Neuen-Kirche, und an. 1707 zu Mühlhausen an der S. Blasii-Kirche Organist; kam an. 1708 nach Weimar, wurde hieselbst Hochfürstl. Cammer-Musicus und Hof-Organist, an. 1714 Concert-Meister; an. 1717 zu Cöthen Hochfürstl. Capell-Meister, und an. 1723 nach des seel. Hrn. Kuhnauens Tode, Music-Director in Leipzig, auch Hochfürstl. Sachsen-Weißenfelsischer Capell-Meister. Von seinen vortrefflichen Clavier-Sachen sind in Kupffer heraus gekommen: an. 1726 eine Partita aus dem B dur, unter dem Titul: Clavier-Ubung, bestehend in Præludien, Allemanden, Couranten, Sarabanden, Giquen, Menuetten, ꝛc. Dieser ist gefolgt die Zweyte, aus dem C moll; die 3te aus dem A moll; die 4te aus dem D dur; die 5te aus dem G dur, und die 6te aus dem E moll; wormit vermuthlich das Opus sich endiget. Die Bachische Familie soll aus Ungern herstammen, und alle, die diesen Nahmen geführet haben, sollen so viel man weiß, der Music zugethan gewesen seyn; welches vielleicht daher kommt: daß so gar auch die Buchstaben b a c h in ihrer Ordnung melodisch sind. (Diese Remarque hat der Leipziger Hrn. Bach zum Erfinder.)

Bacheler (*Daniel*) ein ums Jahr 1610 sehr berühmt gewesener Lautenist in Engelland.

Bachi (*Giov. de*) ein um die Mitte des 16ten seculi bekannt gewesener Componist, von dessen Arbeit in dem von Joh. Montano und Ulrico Neubero an. 1564 zu Nürnberg edirten Thesauro Musico, T. I. Motetten befindlich sind.

Bachini (*Gislamerio*) hat ein Opus 3. 4. 9 stimmiger Missen ediret. s. *Parstorff.* Catalog. p. 4.

Backhauß, (*Johann*) von Hameln, war unter den 53 Examinatoribus des an. 1596 erbaueten Grüningischen Schloß-Orgelwercks der 21te. s. Werckmeisters Organum Gruningense redivivum, §. 11.

Baconus oder Baco (*Franciscus*) Baro de Verulamio, Vice-Comes S. Albani, Königl. Procurator, Groß-Siegel-Verwahrer, und Cantzler von Engelland, gebohren an. 1560 den 22 Januarii, und gestorben den 9 April. an. 1626. handelt in der gantzen zweyten wie auch größtentheils in der dritten Centuria seiner Historiæ naturalis *Sylva Sylvarum* genannt, in vier Bogen von physicalischen, nebst andern hauptsächlich auch den Sonum betreffenden Experimentis, unter folgender Uberschrifft: Varie hactenus, neque infeliciter, praxis Musicæ exculta est: theoria verò, præcipuè quæ Practicæ caussas continet, admodum perfunctoriè habita; reducta enim est in mysticas quasdam subtilitates, quarum nec vsus nec veritas constat. Itaque pro more nostro contemplativam in activa parte jungemus. Wegen obgedachter geographischer terminorum ist zu mercken: daß Verulam und Fanum Albani einerley, nemlich eine in der Provintz Hardfordshire in Engelland liegende alte Stadt ist: hieselbst liegt er in der S. Michaelis-Kirche begraben. Das aus weisen Marmor bestehende Monument stellet ihn sitzend, als wenn er auf etwas meditire, vor, worunter folgendes Epitaphium, so Henricus Wottonus verfertiget, befindlich ist:

Franciscus Bacon, Baro de Verulam,
S. Albani Vice-Comes:
seu,
Notioribus Titulis,
Scientiarum lumen, Facundiæ Lex

his

L'article sur Bach dans le *Musicalisches Lexicon oder Musicalische Bibliothek* de Johann Gottfried Walther (Leipzig, 1732).