

La mesure, éléments pour une (future) sociologie du temps musical

François Ribac

▶ **To cite this version:**

François Ribac. La mesure, éléments pour une (future) sociologie du temps musical. Enseigner la musique [Cahiers de recherche], 2007, Cahiers de recherche Enseigner la musique n°9 et 10, pp.21-68. hal-01327065

HAL Id: hal-01327065
https://hal.science/hal-01327065

Submitted on 6 Jun 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

A propos de la mesure… (in *Enseigner la musique* n° 9 et 10 juin 2007)

L'article qui suit est le prolongement d'une conférence de François Ribac pour le cycle « ***Enseigner la Musique*** » organisé chaque année par le Cefedem Rhône-Alpes et le CNSMD de Lyon.
Une conférence ne peut entrer dans le détail d'une fouille à la fois historique, sociologique, technique, et peut-être « politique », comme celle à laquelle François Ribac nous convie dans les pages qui suivent. Surtout quand la question est aussi originale dans son propos, actualisant et faisant converger vers le sens de la *pratique* musicale autant d'éléments trop souvent inédits ou peu confrontés.
L'article aurait pu paraître long : coup de chapeau à l'auteur, pour parvenir à balayer d'un aussi pertinent regard autant de sources, de manière aussi accessible. Et d'avoir su mettre en relation ces diverses entrées ordinairement dispersées dans les divers champs disciplinaires qui se proposent de questionner la musique. Cette démarche transdisciplinaire est une préoccupation majeure de notre publication.

La « mesure » est une métaphore des pratiques musicales ; elle est aussi le premier objet que rencontre l'apprenti musicien dans ses enseignements. Mais la « mesure » a une histoire, que l'histoire de la musique seule ne semble guère pouvoir nous aider à appréhender.
A nous, praticiens de l'apprentissage, de méditer l'aventure humaine de la fabrication de la musique, qui est aussi et d'abord celle des conventions que les musiciens se sont donnés pour arriver à faire de la musique.

Chaque musicien, expert ou apprenti, et quelle que soit son esthétique, lit par delà les codes.
Comment penser l'apprentissage de la « mesure » après la lecture de cet article ?
A vos plumes, pour le prochain numéro !...

La rédaction d'"*Enseigner la Musique*"

La mesure : éléments pour une (future) sociologie du temps musical [1]

François RIBAC
Compositeur de théâtre musical et chercheur

Introduction

Cet article a pour objet *la mesure* et plus particulièrement sa déclinaison musicale. Pour cela, j'ai fait le choix d'examiner trois niveaux possibles de la « mesure des choses ».
Dans un premier temps, je m'intéresse à la perception. Cela m'amène à interroger les notions (et les sensations) d'espace et de temps et les spécificités de l'expérience musicale. J'en arrive à défendre (avec d'autres) l'idée que le corps est notre principal outil d'appréhension des choses et que la perception est bien une activité.
Dans la deuxième partie, je présente, à grands traits, les conceptions qui surgirent au XVIIe siècle dans le sillage de la Révolution Scientifique. Je m'intéresse tout particulièrement aux instruments de mesure du temps et aux doctrines qui les accompagnèrent. Pour ce paragraphe, les études sur les sciences (*sciences-studies*) sont largement mobilisées.
La dernière partie est consacrée aux conceptions et aux usages du temps dans la musique. L'examen de la partition et du métronome montre comment les postulats de la philosophie mécaniste et la culture de l'exactitude ont été traduites en musique[2]. En suivant les pérégrinations de la (fameuse) barre de mesure, on perçoit alors les métamorphoses des sociétés et la finesse des usages. Ainsi considérée, la musique apparaît comme un réseau dense (sans cesse retissé) de personnes et de techniques.
De ce périple (non exhaustif) au pays de la mesure, deux autres convictions se dégagent. Premièrement, les techniques et les outils (de mesure du temps) sont des mises en forme de nos aptitudes cognitives. Leurs transformations, leurs hybridations successives nous renseignent sur la façon dont les émotions se socialisent. Deuxièmement, une mesure objective n'a aucun sens : pour évaluer des choses nous devons disposer d'un référent collectif (i.e. social). Qu'il s'agisse de cognition, de science ou de musique ne change rien à l'affaire : *mesurer c'est comparer*.

I

Prendre la mesure des choses

1. Percevoir est une activité

Si je frappe trois fois sur ma table de travail, je perçois ces trois coups dans une continuité, je les associe. L'ensemble constitue pour moi une séquence. Si ces mêmes sons étaient émis ou perçus par d'autres que moi, il en serait de même. Non qu'un(e) autre interpréterait nécessairement cette succession de la même manière que moi, mais il (elle))percevrait, sans nul doute une *organisation*. Cette disposition est caractéristique de notre appareil cognitif :

> « La perception est justement cet acte qui crée d'un seul coup, avec la constellation des données, le sens qui les relie, qui non seulement découvre le sens *qu'elles ont*, mais encore, fait *qu'elles aient un sens* » (Merleau-Ponty 1945, page 46)

[1] Cet article fait suite à une conférence prononcée à Lyon, fin 2005, à l'invitation du Cefedem Rhônes-Alpes et de l'équipe du Séminaire de formation diplômante au Certificat d'Aptitude du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Lyon. Je remercie sincèrement les équipes du Cefedem et du Cnsmd de Lyon pour leur accueil chaleureux et leur confiance. With a mention for Mr E. Schepens.
[2] Pour une réflexion du même ordre sur le laboratoire scientifique et le rock, on se reportera à mon article intitulé « Cultures techniques et reproduction sonore dans la musique populaire » paru dans le numéro 8 d'*Enseigner la musique* (2004, page 97 à 114) et à mon livre *L'avaleur de rock* (2004).

La perception n'est pas une « pure » réception mais une mise en forme active. Percevoir c'est, dans un même mouvement, appréhender des évènements, les localiser et établir des *connexions* entre eux. Percevoir c'est saisir des conjonctions.
Dès que je perçois le chant d'un oiseau dans un bois, je m'immobilise, mes yeux cherchent le perchoir de l'animal, mes oreilles se positionnent, ma mémoire cherche à identifier l'oiseau, tout mon corps est aux aguets et cherche à décrypter ces sons. Bien au-delà de la seule audition, l'acte perceptif mobilise l'ensemble de mes sens et les fait dialoguer. Ainsi, je peux (re)trouver le nom de l'oiseau à la vue de son plumage ou parce que l'odeur particulière du sous-bois me rappelle un endroit où j'ai déjà rencontré un oiseau similaire. Par ailleurs, le chant déclenche immédiatement en moi des souvenirs, des images déjà emmagasinées, des émotions. *Une perception consiste donc en une sorte d'enquête instantanée où l'émotion sert à la fois de signal d'alerte et de support à mes sensations* [3] (Berthoz 2003).

Par ailleurs, ma perception est *située*. Ce que je perçois de l'oiseau dépend de nos positions respectives dans l'espace, en un mot, de notre *relation*. Afin d'illustrer cette nature *synthétique* (et non pas analytique) de la cognition, William James propose l'exemple suivant : si je vois le frère de Jacques descendre un escalier et que je ne le connais pas, je perçois son mouvement de l'endroit d'où je l'observe et non pas ce que je devrais savoir *à son propos,* sa qualité de frère de Jacques (2004, pages 14-16). De la même façon, l'oiseau se manifeste à moi par son chant, de l'endroit d'où il chante et de celui où je le perçois. *Les relations* (entre les choses et entre moi et les choses) *importent plus que leur prédicat ;* ce qui donne sa substance à ma perception c'est la situation où se déroule mon expérience. Reste à souligner la nature fondamentalement collective de toute perception. Même si mon tympan réagit aux vibrations de l'air, il faut que les sons soient « socialement signifiants » pour que j'y prête attention. Un « enfant sauvage », n'ayant eu aucun contact avec des humains, réagit vivement au mouvement infime d'une sauterelle, mais ne sursaute pas lorsqu'un coup de feu est tiré à proximité. Pour cela, il faudrait qu'il sache qu'il y a danger. *L'écoute ne peut donc se réduire à la seule physiologie de l'appareil auditif, elle dépend de ce que nous avons appris à discerner ou à négliger tout au long de notre existence.*

2. Un processus cumulatif

L'accumulation d'expériences renforce, notamment grâce à la mémoire, notre capacité à identifier un nombre croissant de situations. Si nous avons déjà été confrontés, même fugitivement, avec une situation ou une figure, nous en conservons quelque chose. Ainsi, nous sommes en mesure de reconnaître une personne au milieu d'une foule, alors même que nous ne la connaissons qu'à peine ou pas du tout (Polanyi 1983, 1985)[4]. De même, si je (ré)écoute un disque oublié depuis longtemps sur une étagère, au fur et à mesure de son déroulement, de nombreux détails me reviennent. Nous connaissons tous cet effet de *preview* qui fait qu'à la fin d'une plage musicale, nous entendons déjà mentalement la chanson suivante, avant même que les premiers sons n'aient retenti.
Ces exemples montrent qu'il suffit d'avoir mémorisé quelques *détails signifiants* pour reconstituer une forme (par exemple un visage) ou un déroulement temporel (la musique gravée sur un support) et surtout que, *plus que des détails, nous mémorisons des relations* (Berthoz 2003). Je mémorise la physionomie du chant de l'oiseau et non pas seulement des fragments épars. *Je n'ai donc pas besoin de reparcourir intégralement un chemin*

[3] Dans *La phénoménologie de la perception* de Merleau-Ponty (1945), on trouve de nombreux exemples de ce dialogue entre les sens : "Les sens communiquent entre eux en s'ouvrant à la structure de la chose. On voit la rigidité et la fragilité du verre et quand il se brise avec un son cristallin, ce son est porté par le verre visible." (page 265). « [..] Dans le mouvement de la branche qu'un oiseau vient de quitter, on lit sa flexibilité ou son élasticité, et c'est ainsi qu'une branche de pommier et une branche de bouleau se distinguent immédiatement. » (ibidem)
Un autre exemple de cette circulation sensorielle consiste dans la capacité de la musique à nous évoquer une personne ou une situation vécue... À aucun moment, je ne fais qu'écouter des sons, c'est tout mon corps, ma mémoire, mes sens, mes émotions, qui résonnent et donnent sens aux sons qui arrivent à moi. Dans une certaine mesure, la sensation pourrait être définie comme un processus d'association.

[4] La psychanalyse est basée sur cette conviction qu'un individu retient ses expériences d'enfance. L'analyse a justement pour fonction de révéler au patient ce que l'inconscient a relégué sur des étagères cachées. Je laisse ici de côté la discussion sur l'efficacité de la cure pour souligner que l'idée d'incorporation est prise au sérieux par cette discipline.

que j'ai déjà arpenté. Mieux, les traits et les relations mémorisés me permettent même d'assimiler des formes approchantes (Treisman 2004) [5].
Chaque figure constitue donc un outil potentiel pour étendre mon répertoire.
En matière musicale, l'aptitude à synthétiser me permet d'identifier, en un instant, une *figure rythmique*. Ainsi, la *sicilienne*, motif bien connu des baroqueux (euses), composée de trois valeurs inégales (croche pointée, double-croche, croche), est perçue en tant que telle : il n'est pas nécessaire d'analyser préalablement les différentes composantes du motif, sa *physionomie* lui apparaît d'emblée, sur le papier comme à l'écoute [6].
À contrario, si je n'arrive pas à reconnaître un motif rythmique, c'est justement que la figure n'est pas encore perçue comme une entité générale. Le fait de décomposer ce motif en structures élémentaires permet alors de saisir les relations qui unissent chaque élément et, à partir de là, de le mémoriser comme entité. Une fois cette étape franchie, le motif sera identifié et servira, à son tour, de tremplin pour saisir d'autres figures voisines. Naturellement, ce « principe de reconnaissance» est efficient pour toutes sortes de formes musicales (un enchaînement harmonique, la structure d'une pièce ou la durée d'un fragment). Il est également à l'œuvre lorsque je *déchiffre* de la musique sur une portée. On mesure donc des structures à partir d'une *expérience antérieure,* expérience si assimilée qu'elle n'a souvent plus besoin d'être explicitée[7]. Fondamentalement, c'est cette double aptitude au *groupage d'éléments et à l'incorporation* qui donne à un apprentissage sa dynamique.

Faut-il pour autant en conclure qu'une fois un certain « capital informationnel » acquis, la perception n'est plus qu'une simple routine ? Non, car s'il est vrai que l'incorporation augmente mon habilité cognitive, l'oiseau, l'homme, l'escalier ou le cliché rythmique ne se présentent jamais à moi de la même façon. S'il a bien les caractéristiques de son espèce, chaque moineau qui chante devant ma fenêtre est différent ! Par ailleurs, *les configurations ne sont jamais strictement identiques* : l'oiseau ne survient ni au même moment, ni exactement au même endroit. Pour en revenir à la musique, même si je déchiffre parfaitement des partitions, il me reste cependant à effectuer le travail d'interprétation ! Si « la vie vaut d'être vécue » et que la musique continue à m'émouvoir, c'est justement parce que *mon expérience ne se répète jamais dans les mêmes termes*. Si je disposais -instantanément - d'un « savoir absolu » sur les objets et leurs attributs, la connaissance n'aurait plus aucune substance[8], le verbe *apprendre* n'aurait (littéralement) plus de sens. Un tel monde, sans temporalité, ni espace, ne nous est, tout simplement, pas accessible. Mais de quoi exactement les notions de temps et d'espace nous parlent-elles ? En quoi concourent-elles à notre expérience ? Qu'est-ce qui leur donne substance ?

3. Le corps dans l'espace

a) Nous considérons toutes choses dans un espace. Il est, en effet, le *support* qui nous permet, d'une part, de percevoir le temps et, d'autre part, de situer des objets (y compris sonores) les uns vis-à-vis des autres (Merleau-Ponty 1945, pages 281 à 344, Auffray 1996, Berthoz 2003, Treisman 200, pages 157 à 195)[9].

L'espace se conçoit (et se vit) selon une modalité à trois termes [10]. Tout d'abord :

> « La structure point horizon [comme] fondement de l'espace »
>
> (Merleau-Ponty 1945, page 118)

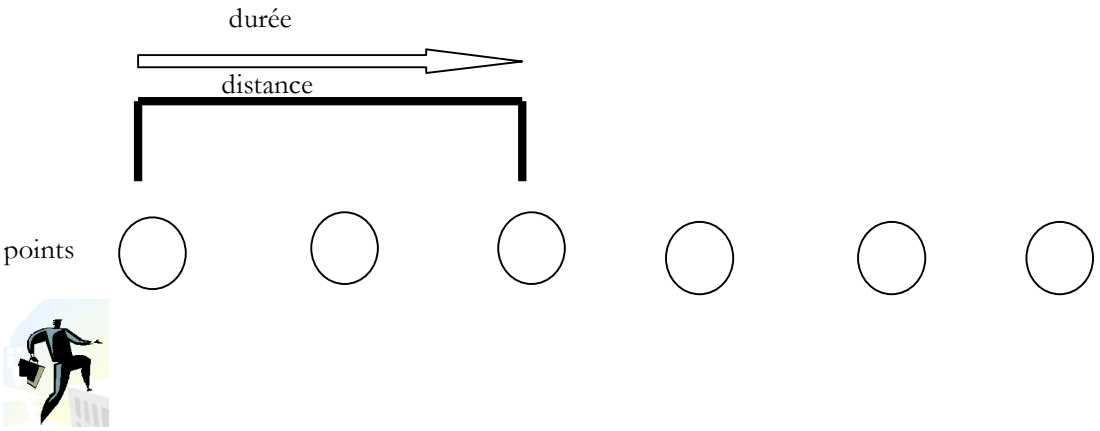
[5] Michael Polanyi rappelle que l'établissement d'un portrait robot consiste à assembler des détails signifiants d'un visage aperçu par une ou plusieurs personnes. De même, après avoir réalisé une première fois un puzzle, la difficulté sera bien moindre. Nous accumulons des indices, y compris à notre insu.
[6] Il suffit d'ailleurs de penser à l'expérience que nous avons de notre propre corps pour comprendre ce point. Nous ne pouvons pas saisir (ou regarder) notre corps d'un seul tenant, pourtant, nous savons et nous sentons son existence en tant qu'entité. Percevoir une totalité, ce n'est pas toucher ou voir tous ses points, mais la concevoir.
[7] La perception tacite des carrures est un bon exemple de cette capacité. Ainsi, un bassiste ou un batteur de jazz "sentent" les carrures sans avoir besoin de compter les temps ou les mesures. Lors d'une improvisation de type modal, ils (elles) savent exactement quand un nouveau cycle de huit mesures commence ou s'achève. À force de jouer des standards comprenant des carrures de huit mesures, celles-ci sont imprimées en eux. Elles existent comme entités signifiantes.
[8] On n'est pas très loin du point de vue (phénoménologique) d'un Merleau-Ponty (1945 et 1964).
[9] Ainsi, le langage nous rappelle sans cesse que nous mesurons le temps par son déploiement dans l'espace. On parle ainsi d'un temps court ou long, de volume, de niveau etc. (Frith 1996, Ribac 2004).
[10] Relation à trois termes que nous retrouverons, un peu plus loin, avec le temps.

Et d'autre part, la corporéité :

> « Le corps propre est le troisième terme, toujours sous-entendu, de la structure figure et fond, et toute figure se profile sur le double horizon de l'espace intérieur et de l'espace corporel. »
>
> (idem, page 117)

La figure ci-dessous représente les trois termes. Le rectangle symbolise l'horizon, les points sont alignés les uns après les autres, et un personnage se déplace de borne en borne.

Figure a



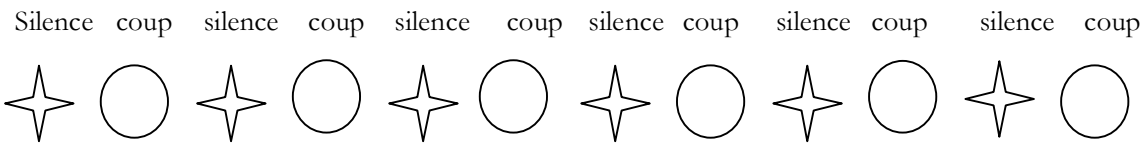
mouvement du corps d'un point à un autre

Horizon

Le mouvement (imaginé ou effectué) de mon corps d'un point à un autre me fait sentir la distance entre chaque borne et la durée de mon parcours. On comprend donc que l'espace donne forme à *la sensation du temps*, ce qui confirme le postulat de William James selon lequel c'est la situation des protagonistes qui donne à la perception sa consistance.

À partir de là, on peut parfaitement figurer sur un plan une pulsation. En effet, si je considère chaque point comme un coup frappé et l'étoile comme le silence entre chaque coup j'obtiens *la représentation d'un rythme régulier* : une alternance d'impacts et des pauses :

Figure b



Comme on le voit ci-dessus, la pause (le silence) placé entre chaque impact fait partie intégrante de la pulsation.

> « Lorsqu'il nous semble percevoir une pause entre deux battements de tambour, nous devons bien comprendre que, pour l'exécutant, ce n'est pas une pause ; chaque battement de tambour fait partie d'un mouvement total du corps, dans lequel la main ou une baguette frappent la membrane du tambour » (Blacking 1980, page 36)

Le *rythme est produit par le mouvement dans l'espace des membres du percussionniste.* C'est grâce à mon corps que je me représente *et* donne forme à la pulsation, en produisant le bon geste j'obtiendrai la bonne pulsation [11]. Par conséquent, *s'il est exact que j'ai besoin de l'espace pour me représenter les distances, il apparaît néanmoins que c'est mon corps qui réalise la relation entre le temps et l'espace.* La conclusion, que ne désavouerait pas un physicien, est que *le mouvement réalise la synthèse entre le temps et l'espace* (Auffray 1996, page 13). Voici une nouvelle vérification de la nature fondamentalement active de la perception ; *nous ne mesurons les choses que pour autant que notre corps s'y investit.* Last but not least : il n'aura pas échappé aux lecteurs(trices) que la traduction en image du mouvement sur la figure **b** constitue une esquisse d'écriture musicale…

b) Pour les percevoir de façon intelligible, mon corps est parfois contraint de re-spatialiser des événements sonores. Ainsi, si on diffuse simultanément à des personnes une mélodie différente dans chaque oreille, *ces mêmes personnes entendent tous les graves d'un côté (par ex. à droite) et tous les aigus de l'autre (à gauche)* (Sloboda 1985). Si notre cerveau ré-*oriente* ainsi notre écoute en fonction de notre capacité corporelle, c'est *que nous ne pouvons percevoir des sons que dans un espace correctement hiérarchisé* : la lisibilité est à ce prix. Nous allons retrouver dans l'activité musicale de nombreuses illustrations de cet état de fait.

c) Si nous observons la disposition d'un orchestre classique, nous remarquons la spatialisation des registres. Sur une scène, les instruments à cordes sont disposés à l'avant-scène, du grave à l'aigu : les violons 1 et 2 sont disposés à gauche (jardin), les alti au centre, et les violoncelles et les contrebasses à droite (cour). Quant à eux, les bois sont installés derrière les cordes, sur une ligne allant des instruments les plus aigus (flûte et hautbois) jusqu'aux plus graves (clarinettes, bassons). Derrière eux, viennent les cuivres selon une modalité identique (trompettes, cors, trombones, tuba)[12]. Quand l'œuvre comporte de la percussion, on l'installe derrière les vents (*au lointain* disent les régisseurs de théâtre). S'il s'agit d'un concerto, le soliste est placé à côté du (de la) chef, comme détaché de la masse sonore de l'orchestre. À contrario, si comme dans *Pétrouchka* de Stravinsky, le piano n'est pas (à proprement parler) soliste, on le place au centre de l'orchestre. *À chaque fois, le placement des instruments dans l'espace permet au public* (et à l'orchestre*) de situer les sources sonores et leurs caractéristiques* : timbre, hauteur, singularité, groupe, etc…

d) L'agencement d'un groupe de rock dans son local de répétition ou sur une scène est du même ordre. Nous voyons le chanteur à l'avant-scène, et, légèrement en retrait, le guitariste et le bassiste tandis que le batteur est installé au fond de la scène, souvent sur un podium (exemple archi connu : Ringo Starr et les Beatles). Lorsque le guitariste et le bassiste chantent des chœurs, ils s'avancent vers les micros disposés de part et d'autre du chanteur. Le trajet dans l'espace donne forme à leur activité.
Si je pénètre dans la cabine technique du studio où le groupe enregistre son prochain *single*, je me rends compte que la console de mixage est organisée selon un principe identique à ceux déjà décrits plus haut. Elle comporte trente-deux tranches disposées les unes à côté des autres de gauche à droite. Chaque source sonore est envoyée dans une tranche spécifique et peut être modulée de diverses manières. Au-dessus du curseur de volume d'une tranche, les premiers potentiomètres de tonalités sont affectés aux fréquences graves, puis au-dessus viennent les bas-médiums, les hauts-médiums et, enfin, les aigus, tout en haut. En tournant les potentiomètres dans le sens des aiguilles d'une montre, j'obtiens plus d'aigu et lorsque j'inverse la course, j'en retire. Au moyen des panoramiques, je répartis les sons dans ce qu'on appelle *l'image stéréophonique.*

---

[11] Ce que l'on appelle communément "avoir le sens du rythme" signifie être capable de bien sentir *corporellement* la pulsation. Ceux et celles qui ont développé cette disposition *perçoivent l'alternance des silences et des temps, sans avoir besoin de l'énoncer explicitement*. Cette aptitude leur permet, s'ils sont instrumentistes, de produire une pulsation régulière et souple et de placer avec aisance des accents ou des syncopes que d'autres trouvent difficiles. En règle générale, ces instrumentistes ont acquis une très grande indépendance des membres, ceci expliquant cela. Des batteurs comme Tony Williams, Peter Erskine, Ansley Dumbar, Bill Bruford ont développé de telles aptitudes dans leur jeu. Du côté des bassistes, viennent à l'esprit Jaco Pastorius et James Jamerson, membre de la section rythmique de Motown et que l'on entend au côté de Marvin Gaye dans *What's going on*.

[12] À l'exception des violoncelles qui, parfois, sont placés au centre des cordes, la disposition d'un orchestre symphonique est à peu près partout semblable. À tel point que les ouvrages décrivent l'effectif des vents grâce à une nomenclature universelle. 223 (dont une basse) 2 4231 signifie 2 flûtes, 2 hautbois, 3 clarinettes (dont une clarinette basse), 2 bassons, 4 cors 2 trompettes, 3 trombones, I tuba. On doit remarquer que la nomenclature va systématiquement du grave à l'aigu. Ceci est également exact lorsque l'on précise, à l'intérieur d'un même pupitre, qu'un des instruments est plus grave. Ainsi, pour signaler que le pupitre de hautbois comprend un cor anglais, on écrit : 3 (dont un cor anglais). Même si pour certains pupitres, comme les flûtes ou les clarinettes, on mentionne de la même manière des instruments aigus, la règle la plus courante est celle de décliner les instruments du grave à l'aigu.

Examinons enfin la pochette du dernier disque de ce groupe. On y lit que le chanteur assure les *lead vocals*, tandis que les autres membres chantent les *backgrounds* (le mot signifie en anglais fond)[13]. Si maintenant, je me télétransporte (mentalement) dans une librairie musicale, comment se présente le *song-book* des chansons de l'album ? Les instruments graves sont écrits au bas de la page et les plus aigus en haut, etc.

e) On pourrait multiplier les exemples à l'infini et retrouver ces principes d'organisation dans d'autres nombreuses situations et/ou dispositifs techniques. À chaque fois, il s'agit de répartir dans l'espace les timbres et les hauteurs et de hiérarchiser les différentes fonctions, humaines et/ou technologiques. Qu'il s'agisse d'expériences dans des laboratoires de psychologie, d'un concert classique ou de rock, de la représentation de la musique sur le papier à musique ou dans la console du studio, *la musique doit être (re)située pour être perçue.* Autrement dit, pour que notre perception s'exerce au mieux, il nous faut établir le rapport entre le point, l'horizon et nous-même. C'est grâce à cette opération que nous sommes à même de percevoir des relations et des logiques. Grâce à la répartition dans l'espace des traits caractéristiques en situation, nous percevons des *entités*. Celles-ci ne sont pas perçues en totalité (c'est impossible) mais *comme* des totalités. Nous avions déjà constaté la disposition humaine à percevoir des relations et des entités, à partir de quelques détails. Nous en avons désormais appris un peu plus. *C'est notre corps, et plus précisément notre expérience, qui nous fournit l'instrument de mesure des situations qui se présentent à nous. Que nous enseignent les expériences, rapportées par Sloboda, où la nécessaire organisation spatiale de la musique ? Que prendre la mesure d'une situation consiste à l'interpréter !* Voilà qui conforte (encore !) Merleau-Ponty lorsqu'il nous expliquait que la perception est, à la fois, ce qui déniche les évènements et ce qui les met en forme.

4) Temporalité

Time is an illusion ("I love my Life", dernier morceau de l'album de Todd Rundgren *Nearly Human* -1989)

Si je suis capable d'associer des successions d'évènements et de me les figurer comme des entités, c'est également parce que ma propre existence m'apparaît comme une *continuité*. Cette disposition (*ability*) s'appuie sur l'expérience du vieillissement, le mien comme celui des autres, et des rythmes organiques ou « naturels » : battements du pouls, menstruations, cycle de vie des végétaux, saisons, alternance du jour et de la nuit, de l'état de veille et du sommeil, lunaisons, marées, etc. (Élias 1996, page 8)[14]. La sensation de l'écoulement du temps découle d'une mise en relation entre ce que je perçois maintenant (le présent), ce qui a été (le passé) et ce qui sera (le futur).

> « Ces trois expressions représentent non pas seulement une succession, comme 'l'année' ou le couple 'cause-effet', mais aussi la présence simultanée de ces trois dimensions du temps dans l'expérience humaine. On pourrait dire que 'passé', 'présent' et 'avenir' constituent, bien qu'il s'agisse de trois mots différents, un seul et même concept" » (Idem, page 86)

La mise en relation de trois moments (passé-présent-futur) *donne corps à la synthèse que nous appelons le temps :*

> « Le mot 'temps', pourrait-on dire, désigne symboliquement la relation qu'un groupe humain, ou tout groupe d'êtres vivants dotés d'une capacité biologique de mémoire et de synthèse, établit entre deux ou plusieurs processus, dont l'un est normalisé pour servir aux autres de cadre de référence et d'étalon de mesure » (idem, pages 52-53).

Déjà rencontrés à propos de l'espace, les trois termes (le corps, un événement situé, un cadre référentiel) sont ici aussi présents. Cependant, Norbert Élias insiste sur le fait que la sensation du temps s'exprime par la mise en relation d'évènements ponctuels de notre vie avec *un certain* cadre de référence. Celui-ci varie notablement en fonction des formations sociales.

[13] Comment les traités de contrepoint appellent-ils les différentes voix d'une fugue de Bach ? Les principales et les secondaires.
[14] Norbert Élias définit ces cycles ou rythmes comme des *séquences récurrentes.*

> « Si les séquences elles-mêmes sont perceptibles, leur mise en relation représente l'élaboration de ces perceptions par le savoir humain. » (Elias, 1996, page 16)

En conséquence, si nous avons tous conscience de l'écoulement du temps, la façon dont nous l'évaluons dépend des *outils de mesure* dont nous disposons. Dans le sillage d'Élias (1996) - dont le livre sur le temps a inspiré la rédaction de ce paragraphe -, prenons l'exemple de la naissance. Dans une société traditionnelle, une personne dira qu'elle est née au début de la saison des pluies, l'année du grand incendie. Il ne lui sera pas facile de déterminer « avec précision » son âge. Pour cela, il faudrait qu'elle dispose de cadres adéquats (début d'une ère, année, mois, semaine de sept jours, journée de vingt-quatre heures, minute, seconde) et de technologies comme les horloges et le calendrier [15]. *En d'autres termes, elle ne mesurera pas son existence en fonction des mêmes cadres dont je dispose.* À contrario, si je puis affirmer, et sans la moindre hésitation, que je suis né le 16 mars 1961 à 12h30 et qu'en 2005, j'ai quarante-quatre ans c'est parce que *toute mon existence s'inscrit dans ce système de comptage élaboré que l'on appelle le temps*[16]. Grâce à ces cadres de références, j'existe en tant qu'individu particulier, non seulement à mes yeux, mais aussi pour les autres (l'État, les employeurs, mes ami(e)s, ma famille). Ce qui est vrai pour ma naissance l'est aussi pour ma disparition. Si le jour, l'heure et l'endroit de mon décès ne sont pas consignés sur les registres d'état civil, l'autorité publique s'opposera à mon enterrement. *À partir de cet exemple, on comprend que le cadre de référence du temps nous façonne et nous distingue à la fois.*
Pour que cette opération soit possible, il faut à la société des équipements intellectuels et techniques perfectionnés qui déterminent *des cycles récurrents et reproductibles* s'imposant à tous. Ces deux caractéristiques se retrouvent dans le fonctionnement d'une horloge. L'aiguille parcourt

> « A vitesse uniforme une série continue de positions changeantes, de telle manière que la durée de leur traversée d'un intervalle entre deux positions successives demeure, sur toute l'étendue de leur trajectoire, la même pour un intervalle identique ». (Élias 1996, page 132)

Le mouvement de l'horloge (celui de l'aiguille tout comme le mécanisme enfermé dans sa boîte) se caractéristique par sa *régularité*. Entre chaque chiffre du cadran, *l'aiguille parcourt des distances identiques et à vitesse constante*. Cette double uniformité donne naissance à une pulsation *normalisée* qui s'impose à tous, à tous moments et en tout lieu, et est *reproductible*. Les unités qui permettent de « compter le temps » (mois, années, siècles) sont agencées selon des logiques similaires.
Or, ce processus n'est nullement inscrit dans « la nature des choses ». Ainsi, la division de la journée en deux périodes égales de douze heures est une *convention*, elle n'a pas d'équivalence « naturelle » puisque les durées respectives du jour et de la nuit varient tout au long des saisons (j'allais dire de l'année). Ce que nous appelons la nuit est un compromis entre notre expérience (le fait que le jour se soit retiré) et ce que le cadran nous désigne comme étant l'heure nocturne. Bien souvent, les instruments de mesure du temps nous paraissent si « naturels » que nous ne voyons pas (plus ?) la série des accommodations qui ont permis de bâtir des cadres reproductibles. Qui remarque que le *sept*ième mois de l'année (*sept*embre), le *huit*ième (*oct*obre), le *neuv*ième (*nov*embre) et le *dix*ième (*déc*embre) ont respectivement été déplacés à la neuvième, dixième, onzième et douzième place du calendrier annuel ? Même le *calcul* de la seconde, l'unité de base de notre de système de comptage, n'est plus défini :

---

[15]Cela étant, les membres d'une communauté traditionnelle ne ressentent pas de manque particulier quant à cet état de fait, justement parce que le rythme de leur activité sociale n'est ni évalué ni mesuré au regard d'instruments semblables aux nôtres. Dans une telle société, dépourvue de montres, un rendez-vous n'aura pas l'exactitude d'un entretien d'embauche ou du départ d'un train. Dans les romans Navajo, de Tony Hillerman, les personnes peuvent attendre quelques jours qu'une autre personne les rejoigne à un endroit convenu dans le désert. La chose est ...naturelle. Le temps n'a pas exactement la même valeur qu'à NY, il n'est pas vécu de la même façon.

[16] Dans un des albums solo de Neil Finn (ex Crowded House), on trouve un passage consacré aux horloges :

"Wherever you are, your timing is good (…)
I'm the one who reads your mind
See my life in your design
True companion at your side
When all around is turning bad
Restless and brave
When laid upon suburban grass
Your timing is right"

("Wherever you are" in *One Nil* 2001). Les artistes sont de très bons sociologues des techniques !

> « Comme une fraction de la journée ou de l'année, mais comme un grand nombre (plus de neuf milliards) de pulsations ultra-rapides de l'atome césium. En passant ainsi de la mécanique céleste à la mécanique quantique, *on a remplacé un étalon variable par une constante*. Par nécessité, les astronomes continuent de compter en jours et en années terrestres. Mais ce ne sont plus des jours ou des années uniformes, et il faut désormais les ajuster en y introduisant des secondes intercalaires (comme nous ajoutons un jour dans l'année bissextile) afin de conformer le temps atomique au temps vécu, c'est-à-dire au temps solaire. »
>
> (Landes 1983, page 87. *C'est moi qui souligne*)

Il aura fallu des siècles de controverses, d'ajustements, d'innovations technologiques et de bricolages (l'année bissextile !) pour en arriver à cette *culture de l'exactitude et aux outils qui la soutiennent* : les méridiens, les faisceaux horaires, l'horloge atomique. Ces technologies permettent de *coordonner* les activités humaines, les échanges, bref de régler le rythme de la société et du monde.
Et justement, à la façon des individus, *le corps social se représente à travers des séquences récurrentes* qui, comme nous le dit avec justesse le sens commun, rythment la vie[17]. Blacking propose d'ailleurs l'idée, féconde, que chaque société (se) produit (et se définit par) un ensemble de rythmiques spécifiques :

> « Toute culture à son propre rythme, en ce sens que l'expérience consciente est ordonnée en cycles des changements de saisons, de croissance physique, d'entreprise économique, de profondeur ou largeur généalogique, de vie présente ou de vie future, de succession politique ou d'autres traits périodiques quelconques auxquels on confère une signification ». (1985, page 36) [18]

Si les ethnologues s'intéressent tant aux "modes de vie", aux rites et aux cérémonies, en bref aux activités périodiques, c'est justement qu'ils (elles) savent à quel point le tempo social structure les individus et définit un collectif.
Avant d'en finir avec le temps (!), une précision s'impose toutefois. J'ai insisté sur le poids que les cadres de référence exercent sur les individus mais il serait faux d'assimiler les techniques de comptage du temps (sauvages ou modernes) comme de pures illusions, des « conventions vides de sens ». D'abord parce que, comme je l'ai mentionné au début de ce paragraphe, la perception des cycles et des changements est ancrée, quasi ontologiquement, en nous. Il est donc logique (et vital) d'organiser notre perception, de la nommer (année, mois, semaines, période de l'incendie) afin de réguler notre vie (se réveiller le matin, ne pas travailler un jour par semaine, semer le blé, etc). L'autre raison majeure tient au fait *que le fonctionnement de ces techniques s'inspire de notre expérience somatique.* Que fait en effet l'aiguille de l'horloge ? En allant d'un chiffre à un autre, elle reproduit le mouvement d'un corps allant d'un point à un autre dans l'espace et, par son mouvement, restituant la sensation de la durée décrit dans la figure **a**. Que fait la partition ? Elle reproduit dans l'espace de la feuille de papier, le mouvement du percussionniste. Que fait la barre de mesure ? Elle propose une mise en forme des bornes successives . *Si un observateur lit l'heure sur le cadran, c'est bien entendu parce qu'il a appris à le faire, mais, c'est aussi parce que l'horloge est la mise en forme de la façon dont il sent la durée.* Si la régularité de la montre et la culture de l'exactitude sont bien des conventions sociales acquises après des siècles d'incorporation et de disciplinarisation, on ne doit pas oublier que *l'expérience humaine constitue toujours le point de départ de toute technique.* J'en arrive donc à une conclusion à trois termes.

- Premièrement, *pour mesurer le temps, il faut disposer d'étalons pour évaluer les choses et les personnes.* C'est la mise en rapport de différents facteurs qui permet de produire des *valeurs.*
- En second lieu, les techniques du temps ne reproduisent pas les rythmes de la « nature ». Si, à l'origine, elles s'en inspirent bien, ces technologies produisent de la reproductibilité et de la régularité. Ces différentes rythmiques (ces cycles récurrents dirait Élias) concourent à coordonner des collectifs. Elles scandent la vie sociale et celle des individus.
- Enfin, ces techniques sont autant de manières de mettre en forme la cognition, de rendre le monde lisible, audible, praticable.

[17] On peut généraliser la notion de séquences récurrentes aux évènements qui rythment le temps social.
[18] Blacking introduit l'idée d'une homologie entre les formes sociales et les formes musicales. Voir sur ce sujet : Hebdige 1979-2000, pages 57 à 65, et Bennet 1980, page 236.

Avant d'aborder la mesure du temps musical, il nous faut donc examiner, ne serait-ce qu'à gros traits, le processus social, intellectuel et technologique qui a permis la constitution de ces outils d'appréhension et de régulation du temps qui sont notre quotidien[19].

II

MESURER LE MONDE

1. La Révolution Scientifique

Le terme de Révolution Scientifique désigne une transformation des savoirs qui a débuté en Europe, à la fin du XVIe siècle. Comme le rappelle Steven Shapin (1998), la métamorphose sémantique du mot *révolution* rend compte de la façon dont une poignée de philosophes expérimentateurs en sont venus à considérer le monde.

> « De l'Antiquité jusqu'au début de la période moderne, le terme de 'révolution' recouvrait l'idée d'un cycle à récurrence périodique. Dans la nouvelle astronomie de Copernic, par exemple, soit vers le milieu du XVIe siècle, on disait que les planètes effectuaient leurs révolutions autour du soleil. L'idée de révolution, au sens d'un remaniement radical et irréversible, se développa de concert avec les conceptions linéaires et unidirectionnelles du temps. » (Shapin 1998, page 13)

On notera le lien que Shapin établit entre la transformation du savoir et la *conception du temps*. Pour l'instant, retenons que la Révolution Scientifique n'a jamais été un corpus homogène mais plutôt un processus graduel et contradictoire. Tout au long du XVIIe et du XVIIIe siècles, de violentes querelles ont opposé les partisans et les ennemis de la « nouvelle doctrine » tandis que des controverses éclataient régulièrement entre philosophes mécanistes [20]. Il est donc plus juste de dire :

> « …qu'il y a eu au XVIIe siècle des efforts entrepris sur une grande échelle afin de modifier sciemment les croyances portant sur la nature, ainsi que la façon d'établir ces croyances. » (Shapin 1998, page 16)

Quoi qu'il en soit, il est d'usage de dater ce passage des travaux de Galilée et plus précisément de ses observations du soleil avec une lunette télescopique, aux environs de 1610. Observant l'astre, Galilée y décèle des tâches sombres qui semblent se déplacer à la surface du disque solaire.

> « Les hypothèses de Galilée sur les tâches solaires, de concert avec tout un ensemble d'observations et d'autres théorisations, remettaient profondément en question une distinction aristotélicienne fondamentale entre la physique terrestre et la physique céleste. » (Shapin 1998, page 32)

---

[19] Dans son livre *Sur le temps* (1996), Norbert Élias a montré qu il existe un rapport étroit entre la mesure du temps par la société et l'identité des individus. En intériorisant un certain type de temps-étalon, j'intériorise autant une contrainte que je me détache comme individu spécifique, libre et souverain. Si les repères sociaux-temporels sont moins ténus, il est possible qu'une personne dise qu'elle a construit sa maison alors qu'en réalité elle parle de son père ou de son grand-père, même si, bien évidemment, elle a, par ailleurs, parfaitement conscience d'être une personne particulière. Dans ce type de société où les ancêtres sont très présents, il est d'ailleurs fréquent que les enfants portent le même nom que leurs parents. Dans la société américaine, où cette coutume est encore vivace, on ajoute néanmoins au prénom du père un autre prénom, une initiale ou la mention « junior ». On trouve une très belle illustration de cette osmose entre un individu et ses ancêtres dans la saga romanesque de Thomas Mann, *Joseph et ses frères*, cycle inspiré de la Bible. Dans le premier tome, *Les histoires de Jacob*, Mann propose l'hypothèse que la croyance en la réincarnation est à mettre en relation avec la confusion des générations (1935, page 28).

[20] Avec Simon Schaffer, Steven Shapin est l'auteur d'un livre majeur sur l'une de ces controverses au sein de la philosophie mécaniste et l'apparition de la chimie : *Leviathan and the air-pump, Hobbes, Boyle, and the experimental life* Princeton University Press Princeton 1985. Il en existe une version française éditée par La Découverte, mais hélas épuisée.

En effet, les observations de Galilée semblaient démontrer que ce qui se passait sur le soleil était du même ordre que sur terre et, du même coup, que *des lois identiques gouvernaient l'ensemble de l'univers,* constatation contradictoire avec la doctrine soutenue par l'Église. Si le récit de la découverte de Galilée a acquis ce statut d'annonciation des nouveaux temps modernes, c'est, probablement, parce qu'on y retrouve les principaux postulats de la nouvelle philosophie naturelle.
En tout premier lieu, le but est de découvrir *les lois de la nature.* Se présentant comme des humbles serviteurs de la « Dame Nature », les savants privilégient l'observation des phénomènes (naturels) et se méfient des dogmes. Pour eux, toute théorie doit être soumise à *l'épreuve des faits*. En outre, comme le visible et les sens sont trompeurs, il leur semble plus prudent de confier à *des instruments de précision* (comme le fameux télescope) *le soin d'observer et de mesurer* les choses, les résultats obtenus étant dûment vérifiés (c'est-à-dire reproductibles) et soumis à la critique de pairs. Ces convictions s'insèrent dans un système où les mathématiques jouent un rôle structurant. Pour Kepler ou Newton,

> « Le monde machine était régi par des lois de formes mathématique, ce qui se laissait exprimer en langage mathématique. Les mathématiques et le mécanisme se fondaient l'un et l'autre dans cette nouvelle définition de la véritable philosophie naturelle. » (Shapin 1998, page 82)

Pour de nombreux expérimentateurs, Dieu a, en quelque sorte, « programmé » le monde comme un parfait théorème. Certains sont même convaincus que les mathématiques permettent de décrire la mécanique (les lois) de l'univers.
Comme l'a montré Foucault (1966), *le tableau joue un rôle essentiel dans cette organisation du savoir et des pratiques, en ce qu'il définit un espace permettant de hiérarchiser les choses et de les représenter grâce à quelques paramètres.* Telle pourrait être résumée, en quelques mots*, la méthode* (mot crucial) de la nouvelle philosophie naturelle.

2. Distinguer, classer, savoir se tenir

Ce passage du savoir analogique de la Renaissance à la philosophie naturelle (ou mécaniste) du XVIIe siècle est moins la manifestation de la marche inexorable de la science vers la compréhension rationnelle du monde, que le passage d'un *paradigme* [21] à un autre ou, pour reprendre les mots de Ludwik Fleck, de la naissance d'un nouveau *collectif de pensée* (2005). Alors que la Renaissance s'attachait à déceler les affinités, on va de plus en plus s'intéresser à la structure élémentaire des choses, les extraire de leur milieu et en faire des objets d'étude en soi. Placées sous la lentille du microscope et découpées sur le plan de travail, les choses sont classées par famille, par genre, par espèces. C'est de cette dynamique qu'émerge la science qui va, peu à peu, se dissocier de la philosophie. À l'intérieur de ce nouveau champ de connaissance, des terrains spécifiques et des *disciplines autonomes* se constituent. Ces espaces s'appuient non seulement sur des dispositifs techniques, des lieux de production du savoir et des doctrines, mais aussi sur une *rhétorique* de la découverte. Lorsque les savants décrivent les procédures expérimentales, ils ont tendance à rapporter les phénomènes comme des faits objectifs où les personnes se contentent d'observer et n'interfèrent pas. Cette inclinaison se retrouve jusqu'en dans le mode impersonnel d'exposition des expériences (Licoppe 1996, Fleck 2005). Cette façon est encore vivace de nos jours (sciences sociales incluses) où l'emploi du « on » et du « nous » sont monnaie courante(Mondada 1995 et 1999).
Par ailleurs, la remise en cause des *sympathies*, qui reliaient un objet à un réseau touffu et hybride (blasons, animaux fantastiques, plantes, lieux, minéraux, planètes) aboutit à une *destitution du profane* (les « superstitions des bonnes femmes »). Logiquement, celui qui associe les choses sera, au mieux, un poète et, au pire, un fou.

[21] La notion de paradigme est empruntée à Thomas Kuhn qui la définit comme suit : « Certains exemples reconnus de travail scientifique réel - exemples qui englobent des lois, des théories, des applications et des dispositifs expérimentaux - *fournissent des modèles qui donnent naissance à des traditions particulières et cohérentes de recherche scientifique*, celles par exemple que les historiens désignent sous les rubriques 'Astronomie de Ptolémée' (ou de Copernic), 'Dynamique aristotélicienne' (ou newtonienne), 'Optique corpusculaire' (ou optique ondulatoire) etc… ». (Thomas Kuhn 1983, page 30) (c'est moi qui souligne). Autrement dit, le paradigme désigne un ensemble cohérent de savoirs et de pratiques à l'intérieur duquel les scientifiques évoluent et qu'ils cherchent à légitimer.

> « Ce personnage tel qu'il s'est dessiné dans les romans et le théâtre baroque, et tel qu'il s'est institutionnalisé peu à peu jusqu'à la psychiatrie du XIXe siècle, c'est celui qui s'est *aliéné* dans *l'analogie*. Il est le joueur déréglé du Même et de l'Autre. Il prend les choses pour ce qu'elles ne sont pas et les gens les uns pour les autres (…) Dans la perception culturelle qu'on a eue du fou jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, il n'est le Différent que dans la mesure où il ne connaît pas la Différence : il ne voit partout que ressemblances et signes de la ressemblance ; tous les signes pour lui se ressemblent, et toutes les ressemblances valent comme des signes. »
> (Foucault 1966, page 98) [22]

J'ai dit, un peu plus haut, que la nouvelle science se consacre tout particulièrement à isoler les choses et à déterminer leurs caractères spécifiques. Cette volonté concerne notamment l'établissement du *genre*. Ainsi, la botanique s'emploie à établir les caractères sexuels des plantes et insiste sur la suprématie du principe masculin (censé être plus actif et plus mobile) dans la reproduction (Löwy 2000, page 141). Dans cette configuration, la médecine s'attachera tout particulièrement à décrypter (et à contrôler) le « mystère » de la féminité. Il *y a donc une conjonction évidente entre la définition de la nature comme une entité féminine (« Dame Nature »), « et l'affirmation d'une différence radicale entre les sexes et la naturalisation des femmes.* Tels sont les contours de *l'invention* (par les sciences) *du naturel* (Gardey et Löwy 2000) [23].

Encore un dernier mot pour remarquer que le savant, la plupart du temps aristocrate, doit également *savoir se tenir*. Écoutons ce que nous en dit Baltasar Gracian (1601-1658) dans *L'homme Universel* :

> « … la politesse établit et le mérite et la gloire de chaque chose. D'abord nul ouvrage d'esprit ne fait fortune sans elle. Je connais de grands esprits, soit pour l'invention ou pour le raisonnement, mais d'ailleurs si grossiers et si incultes, qu'on les juge plutôt dignes de mépris que d'éloges. Oui, le discours le plus solide, le plus savant livre, la plus forte éloquence, l'érudition la plus vaste ; tout cela dépouillé des ornements de la politesse passera pour une pédanterie barbare dont la plus douce peine est l'oubli. » (1980, pages 157-158)

En somme, la mesure du monde et la distinction de l'aristocrate sont les deux faces d'une même médaille. La modération du *gentilhomme* s'exprime aussi bien dans la façon de considérer, sans dogmatisme, les résultats d'une expérience que lorsqu'il s'adonne à l'art de la conversation dans les salons.
Cette constitution d'un espace scientifique séparé du reste de la société, Bruno Latour (1991) l'a appelé le *grand partage :* d'un côté, une nature dont les lois doivent être décodées par les savants leurs machines et leurs théorèmes, de l'autre, une société confiée à l'autorité législative du monarque, dépositaire de l'autorité divine. D'un côté, la nature, de l'autre, la culture. À droite, l'objectivité et la mesure, à gauche les passions et le social.

3. L'horloge et ses métaphores

Dans mes descriptions, j'ai tantôt désigné le nouveau corpus comme naturel, tantôt comme mécaniste. En cela, je ne fais que reprendre une assimilation entre la nature et les mécanismes pratiquée par de nombreux savants des XVII et XVIIIes siècles. Il était, en effet, courant de représenter le monde comme une machine, un automate ou une horloge[24]. Réciproquement, la performance des mécanismes étaient

[22] Selon Foucault, l'expression littéraire de cette confusion analogique est Don Quichotte, celui qui prenait les moulins pour des géants (1966 page 94 à 100).
[23] On peut même penser que c'est l'identité posée entre la féminité et la nature qui a concouru à faire des femmes des objets d'études privilégiés de la médecine, notamment au XIXe siècle. Plus près de nous, on doit remarquer que la contraception n'a été traitée que sous la forme de prescriptions destinées aux femmes ou que la ménopause n'avait, jusqu'à récemment, pas d'équivalent masculin. On doit aux études féministes sur les sciences, d'avoir montré à quel le point le « naturel » allait de pair avec la construction d'une différence, de type essentialiste, entre le féminin et le masculin. Outre *L'invention du naturel* de Gardey et Löwy (2000), voir *L'engendrement des choses, des hommes, des femmes et des techniques*, dirigé par Danielle Chabaud-Rychter et Delphine Gardey (2002)
[24] Otto Mayr (1986) rappelle qu'au XVIIIe siècle, l'économiste Adam Smith utilisait encore la « clock metaphor » pour décrire la société et son fonctionnement (ses mécanismes). Dans l'essai d'Albert O. Hirschmann, *Les intérêts et les passions*, on peut lire à propos des économistes écossais du XVIIIe siècle Sir James Steuart (1713-1780) et John Millar (1735-1801) :

comparés à l'harmonie divine. Ainsi, Dieu était-il désigné comme « le grand horloger », la nature à une machine parfaite, le mouvement des planètes à la « mécanique céleste », tandis que Descartes décrivait l'animal comme un automate (Mayr 1986). Dans l'introduction de son *Leviathan*, le philosophe anglais Hobbes, décrit successivement la nature, le corps humain et l'Etat comme des automates animés par des forces internes :

> « La nature, cet art par lequel Dieu a produit le monde et le gouverne, est imitée par *l'art* de l'homme en ceci comme en beaucoup d'autres choses, qu'un tel art peut produire un animal artificiel. En effet, étant donné que la vie n'est qu'un mouvement des membres, dont le commencement se trouve en quelque partie principale située au-dedans, pourquoi ne dirait-on pas que tous les *automates* (c'est-à-dire les engins qui se meuvent eux-mêmes, comme le fait une montre, par des ressorts et des roues), possèdent une vie artificielle ? Car qu'est ce que le *cœur* sinon un *ressort*, les *nerfs*, sinon autant de *cordons*, les *articulations*, sinon autant de *roues*, le tout donnant le mouvement à l'ensemble du corps conformément à l'intention de l'artisan. Mais *l'art* va encore plus loin, en imitant cet ouvrage raisonnable, et le plus excellent de la nature : *l'homme*. Car c'est l'art qui crée ce grand LÉVIATHAN qu'on appelle RÉPUBLIQUE ou ÉTAT (CIVITAS en latin) , lequel n'est qu'un homme artificiel… » (1983, page 5)

Ce que Hobbes appelle l'artifice ne s'oppose pas au naturel. Si la nature est comparée à une machine, c'est que l'œuvre du créateur est d'une perfection sans faille. À partir de ce modèle, il est possible (et nécessaire) d'établir le Léviathan, une sorte « d'automate politique » où le souverain garantit la cohésion entre les innombrables rouages de l'État. Même si le contrat entre les différentes instances de la société joue un rôle non négligeable dans le projet politique de Hobbes, c'est le souverain qui demeure la pièce maîtresse, le garant de l'intérêt commun. Ce point est fondamental en ce qu'il affirme, y compris politiquement, l'existence d'un principe directeur (d'une loi naturelle) auquel chacun doit se soumettre [25]. *On voit ici que l'horloge est bien plus qu'une métaphore ou un projet technologique et qu'elle constitue vraiment le modèle d'un ordonnancement de la société.* Comme la remarquablement montré Otto Mayr, les conceptions qui justifient l'absolutisme sont basées sur une conception mécaniste où la société est représentée comme une série de rouages (1985, page 106).

Toutefois, si la technologie sert de métaphore au projet politique et aux représentations du monde l'inverse est également vrai ; *les conceptions politiques influencent aussi les façons dont les techniques sont mises en œuvre* [26]. De fait, la renommée de nombreux philosophes naturels est étroitement associée à la mise au point d'appareils de mesure : la pompe à air de Boyle, le pendule de Christiaan Huygens, le microscope de Robert Hooke, le baromètre de Pascal, et, bien entendu, le fameux télescope de Galilée. Dans un même ordre d'idée, des savants Pascal (encore lui) ou Leibniz mettent au point des machines à calculer qui « réalisent » l'alliance entre les mathématiques et les rêves d'automation (Andler 2004, page 19).

Bien que dénoncée avec véhémence par Hobbes, la version de la philosophie mécaniste de Robert Boyle et de la Royal Society anglaise (Shapin & Schaffer 1895) s'imposera dans l'Europe du XVIIe siècle. *Une de ses principales caractéristiques est de déléguer prioritairement aux laboratoires et aux machines, la capacité de décrire « le grand livre de la nature ».* Si les découvertes peuvent être reproduites et vérifiées par l'académie des sciences (cf. la communauté scientifique naissante), alors les résultats seront réputés exacts, validés et publiés. À bien des égards, ce sont ces mêmes procédures qui constituent encore les modalités de validation des sciences actuelles. Il n'est pas question de discuter ici de la justesse de ces présupposés et méthodologies, ni d'aborder en détail la querelle entre Hobbes et Boyle. Je me contenterai simplement de faire quelques remarques ayant trait à la mesure du temps.

« De même que pour Steuart le fonctionnement de 'l'économie de nos jours' évoque le mécanisme délicat d'une montre, de même le mouvement de la 'couche mercantile' et de ses alliés se font selon Millar, 'avec l'uniformité d'une machine'. » (2001, page86)

[25] Il suffit de penser aux discours sur la « fatalité des réformes » et « les lois de l'économie » pour mesurer la vivacité d'un tel principe.

[26] Cependant, et c'est toute la finesse de son approche, Mayr montre bien que derrière une même métaphore plusieurs conceptions surgissent. La conception britannique qui conçoit la société comme une structure s'auto-régulant par elle-même et la façon française, plus autoritaire, qui insiste sur la nécessité d'un principe directeur unique : le monarque absolu ou le despote éclairé. À ces conceptions politiques divergentes correspondent des usages différents des technologies mécaniques.

a) Il existe des différences notables entre l'approche de Boyle et les fondateurs de la philosophie naturelle. Pour Copernic, Tycho ou Galilée, le spectacle des éléments constituait la matière principale de leurs recherches. C'est à partir d'observations de phénomènes extérieurs (le mouvement des planètes, les étoiles, la trajectoire des boulets de canons, etc.) qu'ils déduisaient des modèles ou vérifiaient des calculs mathématiques. Boyle, lui, effectue des expériences à l'intérieur d'une machine, située au sein de son laboratoire. Si l'on compare la lunette astronomique et la pompe, on s'aperçoit effectivement que *le regard a changé de direction.* Fondamentalement, c'est l'usage (et la conception) de la machine qui s'est transformé : d'auxiliaire des sens, elle a acquis le statut de garante de la vérité. C'est dans la pompe que l'on vérifie et l'on reproduit des faits, généralisés en lois générales.

b) Même si Boyle fait du laboratoire le point central de l'activité scientifique, il s'inscrit néanmoins dans une évolution amorcée dès le XVIe siècle avec les horloges. À partir de ce moment,

> « Il devint courant d'enfermer les rouages de l'horloge dans des boîtes opaques, en sorte que seuls restaient généralement visibles les mouvements qui indiquaient le temps, mais non les moyens mécaniques qui les produisaient. » (Shapin 1998, page 50)

Le laboratoire est aux lois de la nature ce que le boîtier est au mécanisme de la montre. *On soustrait au regard de la collectivité les principes (et les modalités) qui permettent de produire des résultats.* Ce point est fondamental, car il signifie que *les procédures (humaines et machiniques) sont neutralisées quand le savant fait part de ses résultats.*

c) La dernière remarque est explicitement politique. Si Hobbes pariait sur un contrat social garanti par un monarque, le projet essentiel de Boyle est *de fonder une communauté scientifique et de lui confier le soin (et l'autorité) de décrire la nature.* Le principe directeur n'est donc pas non plus le même.

4. Et s'il s'avérait que les montres mesurent surtout la qualité de leurs mécanismes ?

La relation entre les montres et les rythmes naturels fût à peu près du même ordre que celle de la science avec la « nature ». Si, à l'origine, l'horloge mécanique s'inspirait des « rythmes célestes », elle s'autonomisa de façon croissante. Jusqu'au milieu du XVIIe siècle, les horloges n'étaient pas très fiables, du moins au regard de nos critères actuels d'exactitude ; au fur et à mesure que les jours passaient, les montres se décalaient fortement. De plus, leur durée de vie (horloges des villes comprises) était limitée par l'usure des pièces. En cherchant à améliorer la régularité et la longévité des mécanismes, on s'intéressa plus à la vitesse du pendule, à la limitation des frottements qu'à la conformité entre les battements de l'horloge et le mouvement des planètes (dont le jour et la nuit sont une des manifestations). L'enjeu était non seulement de fournir des machines fiables aux clients, mais aussi *de coordonner les horloges entre elles* afin d'établir un temps identique pour tous [27]. Précédé par Galilée en 1637, Huygens mit au point une horloge à pendule en 1656. Le système fonctionnait avec « un pendule suspendu librement à un cordon ou à un fil, et donc largement isolé des perturbations venant du rouage. » (Landes 1987, page 181)
Tout au long des XVIIes et XVIIIes siècles, diverses innovations, touchant notamment au système d'échappement, permirent d'augmenter la précision des « gardes temps ». En 1759, après des années de travail et plusieurs prototypes successifs, John Harrison (un horloger autodidacte) présenta sa *montre marine.* Malgré les intrigues de ses (puissants) ennemis, Harrison toucha finalement la récompense que le

[27] Le souci d'étalonner le temps s'inscrivait dans un mouvement plus général de mesure et de rationalisation de la production. Le manque de régularité et de prévisibilité gênait tous ceux qui, à un titre ou un autre, avaient de plus en plus besoin d'un étalon de temps *fiable et reproductible* : savants, commerçants, artisans, employeurs, marins et explorateurs, armateurs, militaires, services de perception des taxes, navettes postales, transports de marchandises et de personnes, musiciens, etc. À tous ceux-là, il fallait des procédures normalisées leur permettant de développer leurs activités et de se coordonner (voire de se mesurer) avec leurs partenaires. Dans ce processus, la technologie mécanique jouait un rôle d'autant plus important que ses principes s'appliquaient à d'autres paramètres que l'heure et à de nombreuses activités. Ainsi, la régulation du mouvement des moulins permettait d'être moins tributaire du débit du fleuve ou du vent, de prévoir le volume de grain disponible chaque jour, de livrer à heure fixe, de passer contrat avec des fournisseurs et les clients pour de longues périodes, d'intensifier la production, d'investir les bénéfices assurés, etc. (Mayr 1986). Il est remarquable que ce soient justement les moulins, symboles des temps nouveaux, que Don Quichotte prenait comme cibles.

Parlement anglais avait promis pour la mise au point d'un outil permettant de calculer la longitude. Pour démontrer l'efficacité de sa montre, il fallut procéder à plusieurs vérifications sur des bateaux, l'une d'elles se déroulant même en présence du roi d'Angleterre. De fait, la montre d'Harrison résistait effectivement aux secousses des tempêtes, et elle était aisément transportable sur un navire. En bref, elle « gardait le cap » : « …Enchâssée dans son boîtier extérieur, elle ne mesurait que 13 cm de diamètre, de sorte qu'elle tenait facilement dans la main ». (Landes 1987 page 231)

Le calcul de la longitude en mer devint possible : par l'établissement exact du *point*, les marins-explorateurs purent enfin s'orienter précisément et établir des cartes prouvant qu'ils avaient été les premiers à fouler une contrée. La nouvelle invention joua, par conséquent, un rôle crucial dans la bataille que se livrait les puissances maritimes pour la conquête de nouveaux territoires (Despoix 2005). *Les calculs de trajectoires et les « gardes temps » ne mesuraient donc pas que la nature, ils aidaient les royaumes européens à la conquérir et, par là même, à se constituer en empires* [28]. L'autre face de l'accroissement des connaissances et des techniques depuis le XVIIe siècle c'est cette transformation du globe en terrain d'expérimentation et de découvertes. Comme nous l'ont appris les *sciences-studies* ; ce n'est pas parce qu'elle était universelle (c'est-à-dire déduite des lois la « nature ») que la « science » s'imposa partout, mais parce qu'elle s'imposa à tous (y compris par la contrainte) qu'elle devint universelle [29].

Comme l'a remarqué Philippe Despoix, la validation de la montre marine comme la preuve de la découverte d'un territoire s'apparentent étroitement aux modalités de l'expérience scientifique : fiabilité des mesures, découverte de l'inconnu, reproductibilité, publication, propriété sur la découverte. Comme la pompe à air, le chronomètre marine participe d'un monde où les instruments de mesure deviennent les arbitres fiables des controverses et, par voie de conséquence, provoquent une redistribution du pouvoir (Despoix 2005 pages 64-65)[30]. Comme les travaux de Galilée mettaient en crise les dogmes catholiques, comme le laboratoire de Boyle faisait de la Royal Society une force autonome dans l'Angleterre, la montre marine oblige de nombreuses instances à renégocier leur autorité. *Comme la pompe à air validait les résultats de Boyle, le chronomètre-marine impose son autorité* « all over the world » [31]. La pulsation universelle des montres va alors s'appliquer à un nombre croissant d'activités et d'espaces : territoires, cartes, cadrans et bientôt partitions.

Notre époque (« moderne ») a partie liée avec la Cathédrale de Strasbourg, un des édifices les plus imposants de son époque, où s'exposait la puissance de l'Église et des souverains, le mouvement céleste des planètes et de somptueux automates. Grâce aux cloches et aux aiguilles, un même *tempo* s'imposait à tous : fréquentation de l'église [32], durée des travaux et des transactions marchandes, circulations dans l'espace public, ouverture et fermeture des portes de la cité, extinction des feux la nuit. Si l'on se rappelle que l'heure est désormais déterminée par une horloge atomique au césium, que la montre à mon poignet est au quartz et que nos ordinateurs (et les logiciels musicaux) et nos boîtes à rythme fonctionnent grâce à

[28] La mesure des trajectoires c'est aussi la balistique, la science du mouvement des projectiles à laquelle Galilée travailla également.

[29] Ce qui est vrai pour la mesure du temps l'était aussi pour les distances, les échanges monétaires, bientôt pour les horaires de train, les méridiens, les unités de valeur du poids, de température et même, au XIXe siècle de « l'organisation scientifique du travail » de Taylor.

[30] Bien qu'ils aient tendance à devenir essentiels, les nouveaux arbitres de mesure n'étaient pas seuls juges. Ceux et celles qui utilisaient un « compagnon d'établi » *(a companion of bench*) comparaient malgré tout leur propre expérience avec celle des instruments de mesure. Les processus étaient évalués à l'issue d'un dialogue entre les machines et les humains. Il n'en reste pas moins que les instruments de mesure permirent de standardiser et de quantifier des savoirs et des activités, jadis transmis localement et de personne à personne, et conséquemment de faire de toute production une chose quantifiable, taxable et dont on pouvait déterminer et augmenter le rendement (cf. Les travaux de Sibum sur Joule 1998, page 766, et Sibum 1995. Sur la transmission des savoirs « non transmissibles » voir l'exemple de la médecine victorienne rapportée par Lawrence 1985).

[31] Mais, si la pompe hydraulique de Boyle s'élevait à 36 pieds de hauteur, la montre d'Harrison mesurait seulement 13 cm. (Sur Harrison : Landes 1987, pages 222 à 238 et Despoix 2005, pages 38 à 65).

[32] D'après Élias (1996), un des principaux attributs de la religion consiste à maîtriser le temps. Dans une société traditionnelle, la fonction d'un sorcier consiste notamment à guetter le lever du jour afin de réveiller le village ou à déduire des cycles lunaires le moment des semailles ou des récoltes. C'est ce « pouvoir temporel » (assimilé à une capacité divinatoire) qui confère au sorcier son autorité. De son côté, Landes établit un lien entre le développement des ordres monastiques, notamment les Bénédictins, et la nécessité de se doter d'outils de mesure du temps afin de régler la vie de la communauté (1987 pages 89 à 107). Ainsi, la règle de Saint Benoît se décompose de la façon suivante : « Six (plus tard sept) services de jour (laudes, prime, tierce, sexte, none, vêpres et complies) et un de nuit (vigiles, plus tard matinales). Comme leur nom l'indique, ils étaient pour la plupart désignés et fixés selon les heures de l'horloge. D'où précisément le terme 'd'heures canoniques' qui finit par devenir synonyme de l'office même… » (Idem page 101).

une puissante horloge interne, on comprend ce qui relie notre présent avec les controverses et les techniques du XVIIIe siècle.

III

MESURER LA MUSIQUE

Le moment est venu d'examiner des exemples de mise en ordre du temps musical. Ce chapitre a pour objet de montrer l'existence de filiations entre les conceptions de la philosophie mécaniste et certains dispositifs musicaux. On y verra aussi que le rapport des individus au temps musical s'effectue selon des modalités comparables à celles qui s'établissent entre les individus et les outils « usuels » de comptage du temps. Pour ce faire, je vais m'intéresser respectivement à l'usage par la musique baroque de la partition et aux relations du style classique avec le métronome [33].

1. Du côté des dictionnaires

Commençons par examiner des articles consacrés à la mesure (musicale) dans des dictionnaires ou des ouvrages pédagogiques. Le *Guide illustré de la musique* définit respectivement la partition et la mesure de la façon suivante :

> « On appelle partition un *tableau* permettant la lecture de plusieurs parties instrumentales et/ou vocales superposées. Les notes et les silences qui doivent être exécutés simultanément sont exactement superposés. Les barres de mesure permettent une première orientation. La barre de mesure apparut au XVIe siècle. Depuis le XVIIe siècle, elle indique aussi l'accentuation de la première note qui la suit (*c'est-à-dire le premier temps : note de François Ribac*), ces 'temps forts' se répétant régulièrement, conformément à la battue ». (Michels 1988, page 69) *(c'est moi qui souligne)*

Ce même guide nous précise la physionomie interne de la mesure :

---

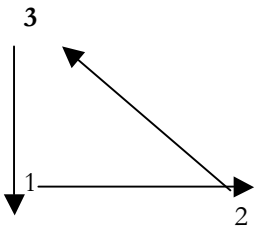
[33] Précision d'importance, la notation n'est pas ici considérée comme la forme la plus « rationnelle »de la musique mais comme l'une de ses expressions possibles.
Dans son projet de *Sociologie de la Musique* (1998), Max Weber s'est efforcé de comprendre comment (et pourquoi) l'Europe occidentale s'était dotée d'un système harmonique et d'échelles spécifiques aboutissant au système tonal. On retrouve ici le souci général de Weber d'établir les *fondements culturels de la ratio occidentale*. Si sa prise en compte des musiques extra-occidentales est remarquable, on peut cependant lui reprocher de considérer le processus de rationalisation sous un angle trop restrictif. En effet, bien qu'il soit extrêmement attentif à l'égalisation des échelles et à la mise au point du tempérament, il ne porte que peu d'attention à la mise en place progressive de la mesure et à l'amarrage, via le métronome, de la pulsation à la seconde.
Cela étant, on trouve dans ses fragments d'une *Sociologie de la musique* des pages admirables sur la façon dont les instruments imposent l'espace dans lequel ils fonctionnent et, partant, expriment un certain type de rapports sociaux. Sa comparaison entre l'orgue d'église, dont les dimensions et le dispositif ne peuvent s'inclure que dans un espace monumental, et le piano, instrument des salons bourgeois et objet produit en série, est particulièrement pertinente (pages 143 à 153). Grâce à cet exemple, on voit comment une même technologie, ici le clavier, se maintient dans un cadre ergonomique, sonore, spatial totalement différent. Sur cette continuité de la présence du clavier, on se reportera aux textes de Trevor Pinch sur le synthétiseur Moog (2002 et 2005). Voir aussi les travaux de Delphine Gardey sur l'assignation des femmes au clavier : du piano bourgeois à la machine à écrire des secrétaires (1998, 1999, 2001).
NDLR : Le titre original de l'ouvrage de Max Weber indique l'essence de son propos, lequel visait à interroger le processus de rationalisation en Occident, et comment, lorsque celui-ci s'appliqua à la musique produite en Occident, il parvint à faire de celle-ci une musique à caractère « universel », grâce à son système de combinatoire : *Die Rationalen und soziologischen Grundlagen der Musik*, in Wirtschaft und Gezellschaft, Tübingen, Mohr, 1921 ; l'ouvrage fut ensuite traduit en anglais sous le titre : *The rational and social foundations of music*, Southern Illinois University Press, 1958. Le titre « *Sociologie de la musique* » sous lequel paraît - enfin - en 1998 la traduction française rend mal compte de l'intention de l'auteur (Paris, Métaillié, Trad. Jean Molino et Emmanuel Pedler). Le sous-titre est toutefois plus explicite : *Les fondements rationnels et sociaux de la musique*.

« Division en mesures : […] Plusieurs temps sont réunis en mesures ; le premier temps a généralement un poids particulier. La mesure est définie par une fraction, dont le dénominateur indique la valeur de l'unité choisie et le numérateur le nombre d'unité par mesure ; par ex. mesures à 3/8, 6/8 etc. La mesure à 4/4 peut aussi être notée par un C ; le ¢ indique que la battue se fait à la blanche (*alla breve*), c'est-à-dire dans un tempo deux fois plus rapide. » (idem page 67) [34]

2. Le tableau

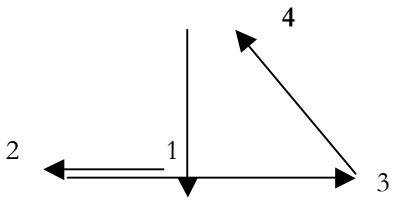
a) La première notule nous indique que c'est au XVIe siècle que l'on a commencé à recourir à des barres verticales pour délimiter une certaine durée. Puis, environ un siècle plus tard, l'espace compris entre les barres de début et de fin s'est comme solidifié : de flottantes les barres sont devenues fixes. L'espace délimité représente alors une durée à chaque fois identique, découpée en accents égaux (les temps), eux-mêmes sous divisibles en valeurs plus courtes. Pour marquer clairement le début de la mesure, on amalgame le premier temps et la barre (de mesure) qui délimite le début du segment temporel. Autrement dit, il y a *égalité* entre la barre de mesure et le premier temps que l'on lit, joue ou pense. De même, la barre placée à la fin d'une mesure est également considérée comme le début de la mesure suivante. *En bref, la barre de mesure définit une durée dans laquelle « retentissent » des temps.* On retrouve aussi ce même principe d'égalisation (spatio-temporel) au niveau de l'*ordonnancement* général de la partition, puisque les différents signes, et tout particulièrement les notes et les silences, sont superposés et rigoureusement proportionnés. Autrement dit, chaque signe trouve sa place sur le tableau en *fonction* de la durée qui lui est assignée par rapport aux autres valeurs.
Comme le signale, à raison, la deuxième notule, la délimitation spatiale d'une unité de temps est également exprimée par la *battue, celle-ci consistant à représenter, avec le corps, la régularité de la pulsation, son découpage et sa répétition.* À cet effet, la main trace des droites dans l'espace en marquant l'accent (le temps fort) à leur extrémité. Lorsque la distance que doit parcourir la main n'est pas égale (cf. le passage du 2e au 3e temps dans la figure **d**), on accélère le mouvement pour arriver « à temps » à l'accent suivant. Comme les figures **c**, **d** et **e** nous le montrent, « battre la mesure » consiste à tracer dans l'espace des motifs *géométriques* dont les côtés sont égaux entre eux. *La battue permet d'incorporer simultanément la régularité de la pulsation et la métrique particulière* [35]. Sans jouer sur les mots, la battue mesure la mesure.

Figure c



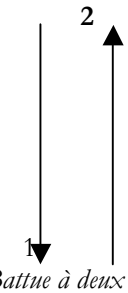
Battue à trois temps

Figure d



Battue à quatre temps

figure e



Battue à deux temps

[34] Les symboles C et ¢ (des déclinaisons du cercle [0]) sont des survivances de la notation utilisée dans l'*Ars Nova,* un style (principalement) français apparu au XIVe siècle. Ils servaient à indiquer la métrique d'un morceau. On utilisait par exemple le cercle pour le trois temps. Une des caractéristiques marquantes de ce style, où la polyphonie joue un rôle capital, consiste dans l'apparition d'un « système mensuraliste ». Les dictionnaires y voient l'embryon de la notation mesurée, au sens où nous l'entendons actuellement, et *l'on peut donc en déduire qu'il existe une relation évidente entre la nécessité de synchroniser les voix et la « mesuration » du temps sur le papier.*
Il est intéressant de noter qu'un manuscrit *d'Ars Nova* foisonne de commentaires et d'indications (signes, couleurs lettres, figures) concernant la durée, le rythme, le découpage, les hauteurs etc... (Michels 1988, pages 215 à 227, Honegger 1976 – volume I -, pages 52-53 et 510). On reconnaît là le réseau associatif de significations qui entoure un motif et qui se maintiendra jusqu'au XVIe siècle. À contrario, au XVIIe siècle, on simplifie la notation et l'on ne conserve comme principaux paramètres que la hauteur et la durée. En outre, les couleurs sont bannies.
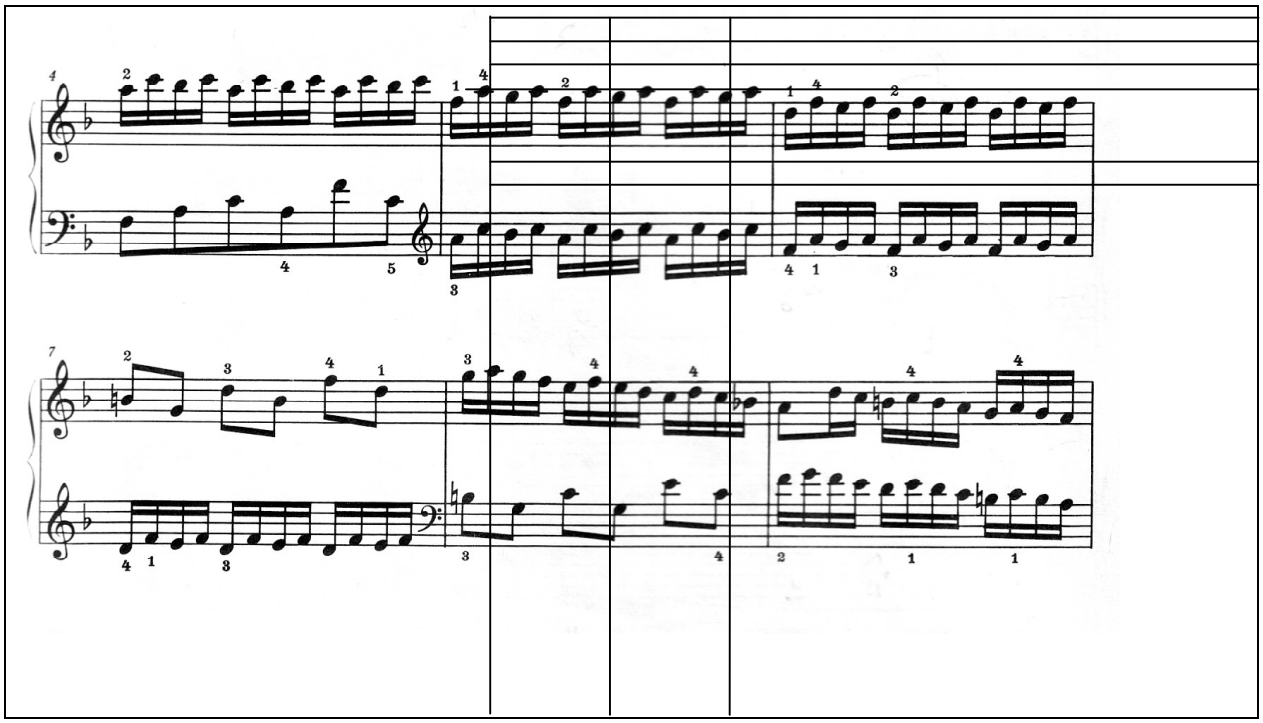
[35] Il est absolument remarquable que les battues à 2, 3 et 4 temps permettent de composer tous les autres types de mesures. Ainsi, une mesure à 6 temps comprendra deux battues à trois temps et ainsi de suite. À partir d'une série d'opérations élémentaires, c'est l'ensemble du système qui peut se déployer.

Transcription gestuelle de l'espace réglé du papier musique (et vice-versa), la battue est autant un moyen d'apprentissage qu'un moyen efficace pour coordonner et/ou diriger les interprètes lors de l'exécution [36].

Enfin, la deuxième notule précise que la mesure musicale est exprimée par une *fraction* qui indique le nombre de temps et la valeur relative de l'unité (ex 3/4). L'opération (au sens arithmétique) permet de définir la valeur temporelle d'un segment spatial. Cette règle s'est substituée à celle de *l'Ars Nova* où la métrique s'exposait grâce à des figures issues du cercle [37]. Avec la clé (un référent qui indique la hauteur relative des notes sur la portée), la fraction qui exprime la métrique (*time signature*) compose l'*armure. Une armure qui, comme son nom l'indique, constitue les contours cognitifs sur lesquels s'appuient les lecteurs (trices).*

b) Point n'est besoin d'aller beaucoup plus loin pour comprendre que la première notule avait parfaitement raison de présenter la partition comme *un tableau* où l'on représente et mesure le temps. Tableau dont Foucault nous a dit l'importance dans la constitution du nouveau savoir au XVIIe siècle. Effectivement, tout y est : quadrillage de l'espace, assignation de paramètres distincts (et qui se superposent), attributions de valeurs, égalité et proportionnalité des figures les unes par rapport aux autres, unités divisibles [38], structures élémentaires et redistribution. Et pour couronner le tout, une fraction (par exemple 3/8) permet d'exprimer la métrique et les figures géométriques que la battue décrit dans l'espace ; la loi mathématique régente le cadre temporel du tableau. Si, par souci de lisibilité, l'entièreté du découpage n'est pas représenté, la partition est bien *un espace entièrement quadrillé.* Ainsi, lorsque des notes sont trop hautes ou trop basses pour être représentées sur les cinq lignes de la portée, on rajoute des lignes sur lesquelles nous plaçons des notes [39]. De façon comparable, les segments temporels et leurs subdivisions sont proportionnels, c'est-à-dire qu'ils s'inscrivent dans des divisions égales définies par le quadrillage.

Figure f (le quadrillage "invisible") [40] :



[36] Tous ceux et celles qui ont vu le film d'Alain Corneau (et tube baroque) *Tous les matins du monde* 1991), se rappellent d'une scène où l'on voit un chef diriger avec une canne *La cérémonie turque* de Jean-Baptiste Lully. Le film est tiré d'un roman de Pascal Quignard

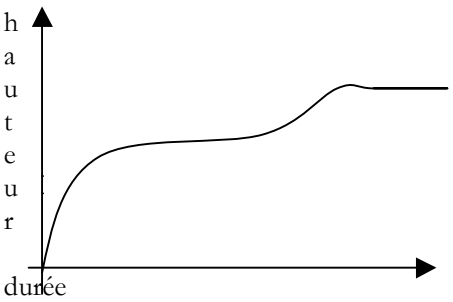
[37] Bach utilisait encore le cercle pour le 3/4.

[38] Ex : un soupir = une noire, une noire = 2 croches.

[39] Même la forme du dièse (#) rappelle étrangement le quadrillage.

[40] Extrait d'une invention à deux voix de J.S Bach (BWV 779)

Figure g (le diagramme)



La partition s'apparente au diagramme cartésien construit à partir de deux droites perpendiculaires. Sur l'abscisse (ligne horizontale) est représenté le temps, en ordonnée (ligne verticale) figure la hauteur des notes [41]. Les figures mélodico-rythmiques découlent de cette relation temps-durée, *leur position exprime la synthèse entre ces deux paramètres*[42]. En sus, ce que l'on appelle communément la *verticalité* figure l'harmonie, l'enchaînement des accords (dont les notes sont agrégées les unes sur les autres, de la « racine » - la basse - à l'extrémité, la plus haute), et *l'horizontalité* la succession dans le temps des notes, la mélodie [43]. *De fait, un motif musical correspond effectivement à une courbe reliant les points posés à différents endroits de la partition*[44]. Notons que ce principe d'ordonnancement pourrait également être celui d'un thermomètre, il suffirait pour cela que l'ordonnée indique la température [45]. Comme le thermomètre (un « diagramme au mercure ») traduit la température [46], *la partition est un véritable instrument de mesure (cognitif et technologique) de la musique* qui, à *partir d'un cadre régulateur, établit des différences relatives de valeurs et rend leur progression explicite* [47].

La convergence avec la philosophie mécanique est patente. *Du tableau-partition jusqu'aux corps, en passant par l'établissement de paramètres pour le son, un même principe élémentaire se diffuse à tous les agencements* et (c'est le cas de le dire) *les anime*. Ce qui retient ici l'attention (et force l'admiration !) c'est que l'opération de *conversion* des mathématiques en papier millimétré et en solfège aboutit non pas à une « pure théorie » mais à un monde entrelacé d'objets, d'instruments, de supports, de méthodes, de doctrines, de personnes et de postures que l'on appelle « la musique » (dixit Hennion 1993). Grâce à cette « normalisation », il est possible de faire circuler et de convertir des données dans les diverses composantes du réseau. La musique passe sans difficulté de la partition au luth ou au clavecin, et ce qui est joué sur le luth est transposable sur un clavier, etc. Si cela est possible, c'est probablement parce que le codage limité (la limitation des paramètres) permet à chaque support (émetteur ou récepteur) d'opérer facilement une opération de *traduction* [48]. De plus, le tableau est multi fonctionnel ; la partition sert autant à mémoriser des motifs exécutés sur l'instrument que de mémoire pour tous les instruments (voix comprise). Si cette réversibilité atteste de l'aspect extrêmement performant du dispositif et de sa grande plasticité [49], on peut également

[41] La durée des notes est représentée à partir de variations sur le cercle (encore !). La ronde (qui vaut pour une mesure complète) est divisée en deux lorsque l'on lui adjoint une hampe et devient alors blanche ; si l'on noircit le cercle, on diminue sa durée de moitié ; la noire est divisée à son tour en deux si l'on place un crochet sur la hampe (croche) ; etc..

[42] À cet endroit, on doit remarquer que, du point de vue cognitif, le motif musical est la représentation de l'association que j'opère entre chaque événement musical. D'autre part, je perçois ces relations parce que les deux unités de valeur du tableau (temps et durée) me fournissent des repères.

[43] Le fait que l'on parle de progression ou de marche harmonique nous rappelle combien le mouvement structure notre expérience et la façon de la décrire.

[44] Comment appelle t-on l'opération permettant de s'orienter sur un bateau ? Faire le point…

[45] S'il s'agissait d'un baromètre, la pression atmosphérique serait exprimée sur une surface rappelant le cadran de l'horloge. On remarque donc que la représentation d'une mesure s'incarne dans des formes relativement similaires. On peut par conséquent en déduire une relation entre un certain type de savoir et sa mise en forme matérielle.

[46] On peut établir un rapprochement évident entre un thermomètre et le vu-mètre d'une console son. Là aussi, la dynamique détermine une pression et une réaction.

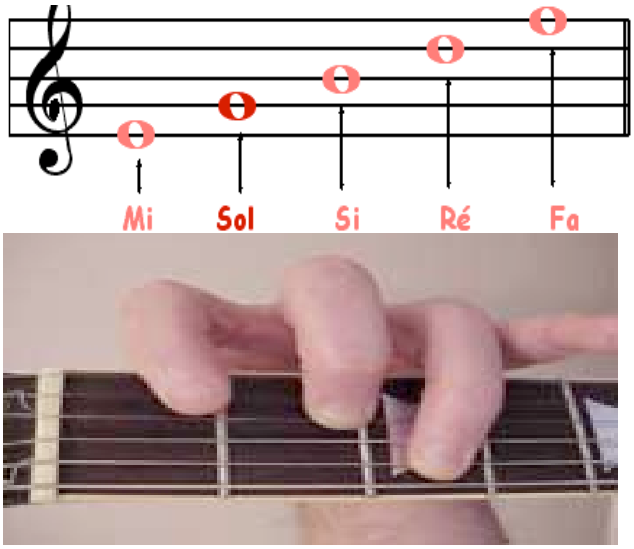
[47] L'expression « réglé comme du papier à musique » est donc, et doublement, d'une très grande justesse.

[48] Les notions de traduction et de réseau sont empruntées à Michel Callon (1999) et Bruno Latour (1988, 1991).

[49] C'est la nécessité d'établir des concordances entre l'espace de la partition et celui des instruments qui explique d'ailleurs l'adoption du tempérament et la standardisation des instruments de l'orchestre. Pour que la musique soit universelle, il faut non seulement pouvoir la coucher sur des relevés millimétrés, mais aussi que les instruments permettant de mesurer ces signes soient identiques. Cette (ré)organisation de la musique va permettre, par la fixation de normes reproductibles, à la

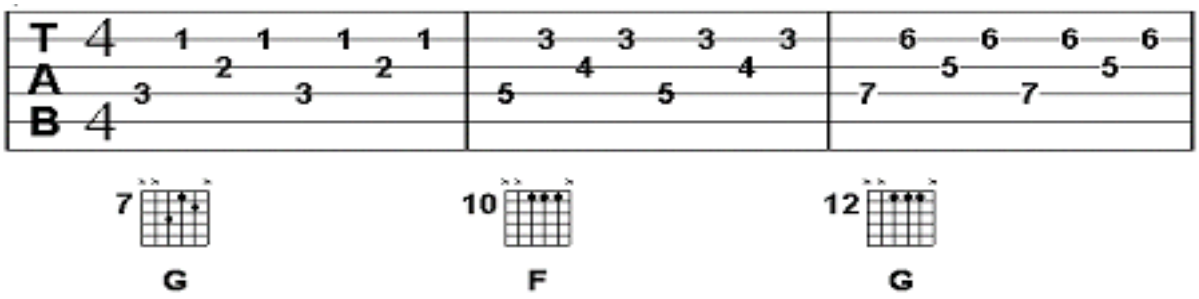
supposer que *des équivalences matérielles* (ergonomie, forme, disposition) facilitent aussi la circulation des données. Comme si *entre les différents objets et supports du réseau existaient des structures communes.* D'une certaine manière, cette hypothèse a déjà été en partie vérifiée lorsque nous avons constaté la similitude entre la notation du temps et la battue. On pourrait également signaler la proximité entre le tableau-partition et le clavier d'un clavecin (une sorte de damier). L'analogie entre la portée de cinq lignes et le manche d'une guitare (à six cordes) est également assez évidente :

Figure h (partition et manche d'instrument à cordes)



On retrouve une organisation de l'espace similaire dans les *tablatures* pour guitare (c'est-à-dire les tableaux), employés dans la musique populaire, sur lesquelles on représente le manche de l'instrument, les barrettes, les cordes et la position des doigts.

Figure i (tablature de guitare)



Effectivement, le rapprochement de ces trois espaces permet de constater la présence de modalités comparables sur des supports différents. Les figures ci-dessus font apparaître clairement un même découpage en segments égaux, comme si l'espace matériel et mental se déclinait sous des formes voisines. D'autre part, on voit que même si les figures **h** et **i** sont des représentations de la hauteur, l'analogie avec les barres de mesure est également avérée. Ceci vient confirmer l'idée de la prégnance du diagramme dans l'organisation concrète de la musique, bien au delà des musiques qui recourent à la portée à cinq lignes.
Grâce à la fluidité du réseau (ou pour le dire autrement sa très grande cohérence), *les usagers* (par exemple ceux de la musique baroque française du XVIIe) *n'ont pas besoin de connaître en totalité les règles des différents*

musique (baroque) d'être lisible, imprimée sur du papier et éditée pour *le commerce,* un commerce que les philosophes du siècle suivant, celui des Lumières, vont célébrer. Il se passe donc la même chose dans les cabines de navigation et les cartes maritimes que dans l'art.
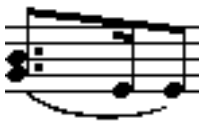
socles [50]. L'apprentissage du solfège (les principaux traits) et beaucoup de pratique assurent une intégration rapide au réseau. Le claveciniste d'un orchestre n'aura pas besoin de jouer du luth et le compositeur n'aura pas à pratiquer tous les instruments pour qui il écrit, une connaissance limitée suffira. De fait, les horloges nous ont déjà montré qu'il était parfaitement possible de lire l'heure sans se soucier du fonctionnement interne de la montre. Le système est suffisamment dense et structuré, les objets et les techniques sont suffisamment emboîtés (i.e. traduisibles) pour que chacun(e) sache ce qu'il a à faire et qu'un « ordre » trouve, à l'autre bout de la chaîne, sa bonne exécution. C'est donc ici que s'exprime une première divergence majeure avec la conception mécaniste : *l'empilement de pratiques et de techniques - que l'on appelle la musique - ne fonctionne pas parce qu'il est animé par une théorie, une opération mathématique ou des représentations sur un tableau*. S'il existe *un principe directeur,* il y a fort à parier qu'il ressemble plus à une déesse hindoue aux cent bras qu'à un dieu unique. *Si le réseau fonctionne c'est parce que les différentes opérations de traduction permettent aux humains et aux techniques de s'accorder et de passer d'un espace à un autre.* S'il y a bien une coordination celle-ci est plurielle. *Ces interdépendances qui nous relient aux autres et aux choses constituent ce que d'aucuns appellent le social, la façon dont un collectif se produit dans des pratiques.*

3. L'ornementation, la longue et la brève

a) Les expressions « discipline », « méthode », « standardisation », « normalisation » évoquent l'imposition d'une règle contraignante, voire écrasante. Or qu'advient-il lorsque les musicien(ne)s lisent les partitions ? Le quadrillage laisse-t-il des marges ? Pour le savoir, rapprochons nous des membres de l'orchestre du château de Versailles et écoutons les échos de ce fameux style *baroque* qui s'épanouit au dix-septième siècle. Lorsque l'on compare ce qui figure sur la partition et les sons « qui sortent », on s'aperçoit immédiatement d'une différence : *les musiciens augmentent le texte.* Par exemple, une note écrite est précédée de prestes motifs « attaqués » en dessous ou au dessus que l'on appelle (joliment) les « mordants ». Plus généralement, les instrumentistes comme les chanteurs, ornementent les partitions d'éléments qui n'y figurent pas. D'une façon comparable, les clavecinistes et/ou joueurs de viole, qui les accompagnent, *réalisent* leurs basses continues (*continuo*) à partir de « chiffrages ». Si ceux-ci indiquent à l'interprète quel accord il (elle) doit développer, le continuo est en partie improvisé, il varie selon les traditions locales et les idiosyncrasies [51]. La broderie et l'agrément (quels mots charmants !) participent au phrasé, au son baroque, il lui sont consubstantiels. À la façon des indices que l'appareil cognitif saisit pour appréhender une forme, la note ou le chiffrage baroque sont des *panneaux* indicateurs. Si la partition est la carte qui suggère la route à prendre, l'interprétation correspond à l'expérience (variée) des voyageurs.

b) *Du point de vue rythmique* (ou si l'on préfère du phrasé), *l'alternance des (valeurs) longues et des brèves donne à cette musique* ce *mouvement balancé caractéristique que l'on retrouve dans les fameuses ouvertures à la française.* Le motif de la sicilienne (déjà évoqué plus haut) est une bonne illustration de cette *asymétrie*, véritable signature stylistique du baroque français. En effet, chacun des accents du motif se place dans une relation différente avec les temps forts (cf. figure **j**). La raison en est que la sicilienne est composée de trois durées différentes : une croche pointée, une double-croche et une croche, soit des valeurs respectives de 3-1-2. L'enchaînement des trois valeurs donne au motif cet effet de rebondissement.

Figure j

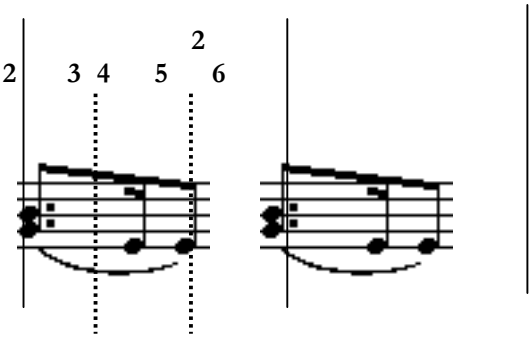


[50] Si vous n'étudiez que les théorèmes ou les règles du jeu d'échecs, vous ne serez ni de bons mathématicien(ne)s, ni de bons joueurs d'échecs. Ce qu'il vous faut avant tout c'est de *l'entraînement*. Dès lors, chaque fois que je progresse dans une activité, j'accède - sans qu'il me soit forcément nécessaire d'en avoir conscience - à une règle plus sophistiquée.
(Polanyi 1965 et 1983). De là provient l'impression qu'une technique maîtrisée est si « naturelle ».

[51] Et ce principe rappelle évidemment, la *walking bass* du jazz qui marque les temps et les progressions harmoniques (que l'on appelle communément… la grille !) d'un standard.

Figure k (mesure à 6/8)

Temps forts……**1** **2**
Décomposition……..**1** **2** **3** **4** **5** **6**



Effectivement, la figure **k** montre que le deuxième accent est « à cheval » entre la deuxième et la troisième croche, concourant donc à « asymétriser » le motif. Et, si l'une des trois valeurs de la sicilienne est subdivisée (par exemple si la croche pointée est convertie en une croche et une double-croche), les nouveaux points d'appui concourront, encore un peu plus, à l'effet de déséquilibre. En sus, le motif de sicilienne est souvent inclus dans une mesure à 6/8, que l'on bat (et compte) à deux temps (deux noires pointées). Autrement dit, nous sommes en présence d'un système *ternaire* dont les temps sont (le plus souvent) décomposés de façon inégale [52]. Bien entendu, si le baroque pratique volontiers l'asymétrie, il utilise aussi des valeurs égales ou des alternances régulières de longues et de brèves.
Telle est la musique baroque : une dialectique constante entre temps forts et accents, un rôle important dévolu aux appogiatures, ornementations, mordants, mélismes et autres broderies improvisées, les libertés laissées dans la réalisation des *continuos*, la non-mesuration du *recitativo* à l'opéra [53], les cadences libres et l'utilisation fréquente des rythmes à trois temps. *Le style baroque, c'est justement cette tension entre l'ordre et l'échappement, entre les longues et les brèves, entre le binaire et le ternaire, entre le corps dressé et l'imprévu, entre l'écrit et l'improvisé.* Parions que c'est l'ordonnancement strict de la notation, les barres de mesure égales et l'enchaînement des temps forts qui permettent justement à cette fantaisie de s'exprimer. Les règles strictes d'exécution et le quadrillage de l'espace sont bien là, mais elles définissent un cadre où la marge de l'interprète (et du corps) est significative et appréciée comme telle par tous ceux et celles qui s'assemblent autour de la musique. Si l'idée de *discipline* prend ici toute sa consistance, elle doit être comprise comme un cadre qui contrôle *et* soutient l'expression des subjectivités. *La partition ne mesure pas tout ce que joue les instrumentistes.*

Considérant les traits les plus saillants de cette rhétorique musicale, l'analogie qui s'impose est celle de la conversation et de sa rythmique irrégulière où les consonnes et les voyelles se renvoient sans cesse la balle [54]. Et vient immédiatement à l'esprit le *contrepoint,* une série de conversations simultanées qui tiennent ensemble grâce à un ordonnancement strict.

4) La règle et la nuance

a) J'ai dit que l'interprétation musicale s'apparente, à plus d'un titre, à un commentaire discursif. Il est donc intéressant d'effectuer un court passage dans les salons de la cour du Roi Soleil. Nous allons y retrouver *un sens de la mesure* qui s'apparente, à certains égards, à l'organisation musicale.

---

[52] De façon plus générale, on doit remarquer que dans les musiques où des accents partagent de façon asymétrique ou ternaire des segments référentiels (un temps ou plusieurs), le côté chaloupé est manifeste. Ce que l'on appelle *le phrasé ternaire* ne se limite pas à une décomposition par trois des temps mais comprend aussi une certaine façon d'accentuer certaines des sous-divisions d'un temps et en particulier celles qui ne sont pas placées sur les temps forts. Le *chabada* (une alternance de longues et de brèves) des batteurs de jazz be-bop, ou l'appui sur les *after beat* (les 2^{e} et 4^{e} temps d'une mesure à 4/4), sont significatifs de cette signature ternaire. De plus, et ce n'est pas rien, ces musiques réservent souvent une place significative à l'improvisation.

[53] On sait que la mesuration de la voix parlée est extrêmement difficile. Sa mise en cadence a longtemps été pratiquée pour transmettre des informations à des assemblées (camelots, office religieux, message des souverains etc..) ou mémoriser des informations dans des sociétés où l'écriture était peu pratiquée (là-dessus Yates 1975 et Eisenstein 1991).

[54] On notera que, dans des registres différents, Norbert Élias (1985) et Michel Foucault (1966) insistent sur le rôle déterminant de la *conversation* à la cour et dans le savoir du XVIIe siècle français. Or justement, l'espace entre l'écrit et l'interprétation dans la musique baroque est à peu près du même ordre que la distance entre l'écriture et le discours. Justement, un des manifestes des baroqueux s'appelle *Le dialogue musical* (Harnoncourt 1985).

Dans *la société de cour* (1985), Norbert Élias rapporte un épisode de la vie de Saint-Simon. Pour diverses raisons, ce dernier écrit au roi pour l'aviser qu'il quitte l'armée, ce qui mécontente le souverain. Or, peu de temps après, lors de la cérémonie du « coucher du roi », celui-ci désigne Saint-Simon pour s'acquitter d'une tâche d'habitude réservée à des favoris, ce qui ne manque pas d'étonner l'aristocrate et lui inspire ce commentaire :

> « Le roi (…) le fit parce qu'il était irrité contre moi et ne voulait pas le laisser voir. Mais c'était tout ce que j'avais obtenu de lui pendant mes trois années de service. Pendant ce temps, il utilisait la moindre occasion pour me manifester sa disgrâce. Il ne parlait pas avec moi, ne me regardait que comme par hasard et ne me dit pas un mot sur mon départ de l'armée. » (page 77)

Louis XIV utilise donc un des cérémoniaux les plus rigides de la cour pour signifier à Saint Simon, et au reste de la cour, sa désapprobation. Toutefois, le roi exprime son mécontentement avec nuance et retenue. Même contraignante, l'étiquette n'en constitue pas moins un mode de régulation des rapports humains et des conflits à la cour : « Une maîtrise de l'affectivité de chacun » (Élias page 81). *À l'intérieur de ce cadre, les courtisans et le roi trouvent des marges pour exprimer des points de vue*, souvent de façon allusive, *et mettre en œuvre des stratégies* [55]. Ils s'appuient sur le dispositif pour y adjoindre des commentaires.

b) De même, alors que l'architecture de Versailles, l'aménagement intérieur et les jardins déclinent la puissance du monarque, les alcôves des appartements et les grottes permettent néanmoins de se soustraire, au moins quelques instants, au regard de la cour. En fait, toute une vie se déroule dans les arrières cours et les cuisines. C'est en effet là que vivent les domestiques dont Molière a montré l'étendue des ressources et la férocité (si l'occasion s'en présente) envers leurs maîtres. Les ruses des domestiques et les signaux codés que s'échangent les courtisans font immanquablement penser à la façon dont les interprètes pratiquent (et s'accommodent de) la partition quadrillée. *On s'aperçoit d'une correspondance entre le mode d'organisation de la cour, les règles et les usages de la conversation et l'interprétation musicale. La traduction ne s'opère donc pas seulement à l'intérieur d'un même domaine (par exemple la musique) mais également entre divers espaces de la vie sociale.* L'idée de Blacking de mesurer une société à partir de ses rythmes révèle ici tout son potentiel, peut-être même au-delà de ce que celui-ci envisageait.

Désignons donc par rythme social, non pas seulement les activités collectives régulières mais aussi la façon dont les échanges s'opèrent.

5. Un garde-temps nommé métronome

a) Pour désigner la monarchie, on a longtemps parlé de *pouvoir temporel*. Cette expression atteste de la capacité d'un souverain à imposer *son* tempo à une société et le fait que la monarchie se pense comme une sorte de mouvement perpétuel, le seul horizon possible. Cependant, même le mécanisme (politique ou technologique) le plus « parfait » est, tôt ou tard, mis à mal par des principes concurrents. Même s'il ne disparaît pas forcément, il va lui falloir composer pour se maintenir. Or, une technique (et/ou une machine) peut parfaitement jouer les trouble-fête dans la mesure où la modification *des savoirs et des dispositifs met en difficulté l'équilibre sur lequel repose le pouvoir*. Hobbes ne disait d'ailleurs pas autre chose lorsqu'il faisait grief à la Royal Society de confier à une pompe à air (à son avis, mal bricolée) le soin d'établir des « faits ». Pour lui, le dispositif de Boyle le conduisait immanquablement à se soustraire à l'autorité du souverain et au bien commun (Steven Shapin et Simon Schaffer 1985). C'est un peu ce qu'il advint lorsque le chronomètre marine de John Harrison permis aux équipages des bateaux de s'orienter sur les routes du nouveau monde. Il s'imposa comme une *autorité autonome*. Même si le roi d'Angleterre participa à l'expérience qui démontra la fiabilité de la montre marine, il ne le fit que comme *témoin*, partageant son autorité avec les autres savants (Despoix 2005, Landes 1987). *On a donc là deux exemples où, faisant la preuve de leur efficience, des objets* (la pompe à air et la montre marine) *reconfigurent l'équilibre des forces.*

[55] Enfermés à la cour, les protagonistes savent qu'ils ne quitteront pas, sous peine de déchéance sociale, le navire. Et c'est pourquoi s'exprime « … la prépondérance des projets à long terme sur les réactions affectives immédiates. » (Elias 1985, page 81)

b) L'invention par Maelzel du métronome, au début du XIXe siècle, apporte des changements comparables à ceux qui viennent d'être mentionnés. Avec la nouvelle invention, le tempo musical est amarré aux horloges, *il devient plus facilement codifiable (on peut le mesurer) et reproductible*. Le *Guide Illustré de la Musique* ne dit pas autre chose :

> « Le tempo peut-être défini exactement grâce au métronome de Maelzel (1816 ; en abrégé MM), qui indique le nombre de battues à la minute. Lorsqu'une noire est égale à soixante, il y a 60 battements/ minute, donc une noire (c'est-à-dire un temps) par seconde […] La valeur de chaque temps étant plus brève, le tempo est alors plus rapide. » (Michels 1988, page 67)

Le *Larousse de la Musique* explicite les motivations qui ont amené à ce que la musique se dote, selon la belle expression d'Otto Sibum, d'un *compagnon d'établi* (1995, 1998) permettant de mémoriser et de mesurer le temps.

> « Dès le XVIIe siècle, les amateurs se plaignaient de ne pas pouvoir déterminer exactement le mouvement des pièces qu'ils exécutaient : en 1686, Loulié et, plus tard, d'autres chercheurs construisirent des *chronomètres* ; mais ces instruments, composés d'une pendule ordinaire étaient encombrants et peu commodes. En 1816, Maelzel de Ratisbonne, profitant d'une idée du mécanicien Winkel d'Amsterdam transporta l'axe d'oscillation au milieu de la tige du pendule dont la période est réglable par une massette mobile. »

Et l'automate ne mesure pas seulement la vitesse de la pulsation mais aussi la durée d'un morceau [56] :

> « […] Le métronome peut être utilisé pour avoir l'idée du temps moyen d'une pièce donnée […] » (Dufourcq 1957, tome II page 44)

Maelzel a aussi inclus un cadran sur lequel figure outre les vitesses, des *allures moyennes* :

> « […] La graduation est accompagnée des mentions *largo* (de 40 à 69), *larghetto* (de 72 à 96), *adagio (*de 100 à 120), *andante* (de 126 à 152), *allegro* (de 160 à 176). » (Idem)

C'est dans ces espèces de « territoires de référence » que les compositeurs vont désormais écrire leurs morceaux. Alors que dans le baroque, les carrures de la danse (sarabande, menuet, courante, gavotte, forlane, bourrée, passepied, rondeau, polonaise, etc.) renseignaient sur le tempo des pièces et la façon de les exécuter, ce sera désormais à la nouvelle machine (brevetée par son inventeur) que reviendra ce privilège. Soit le compositeur indiquera, au début de la partition, une mention générale (*adagio*), soit il inscrira carrément le tempo approprié pour une bonne exécution, et souvent il notera les deux indications. De ce fait, on est passé, au moins tendanciellement, d'une mémoire corporelle à la reproduction mécanique, un bon siècle avant que Walter Benjamin ne se focalise sur la duplication (Hennion et Latour 1996).
Néanmoins, le métronome ne fournit pas un étalon temporel absolu. Si la seconde est bien sa référence, toutes les musiques ne pulsent pas à soixante à la noire ! De plus, comme nous le verrons plus loin, on

[56] Lorsque l'on connaît la vitesse métronomique d'une pièce et sa métrique, on peut en déduire sa durée. Puisque la vitesse métronomique est fonction de la seconde, il est possible, en établissant un pourcentage entre le tempo et la seconde, d'établir la durée de la mesure. Ensuite, il suffit de multiplier le nombre total de mesures par la durée de chaque mesure. Si les métriques et les vitesses métronomiques changent en cours de morceau, on fait le total de l'ensemble des opérations.
Il faut rappeler que jusqu'à la fin des années quatre-vingt, nombre de compositeurs travaillaient avec des chronomètres (par exemple pour mesurer la durée des séquences d'un film) et établissaient la durée (approximative) de leurs pièces de cette façon.
L'avènement de l'informatique a considérablement changé la donne puisque ce sont désormais les machines qui se livrent à ces opérations de calcul. Ainsi, si vous devez composer un jingle de 24 secondes, dites à votre séquenceur quelle métrique vous souhaitez utiliser et il déterminera le nombre exact de mesures. Avec les systèmes type SMPTE (que l'on appelle le *time code* en jargon technique et dont les initiales signifient « Society of Motion Picture and Television Engineers »), on génère un signal qui permet de synchroniser les horloges internes des appareils, par exemple un magnétoscope et un séquenceur musical. Le procédé est obtenu par l'asservissement de l'ensemble des machines à une seule. Nous revoilà avec le bon vieux principe directeur.

n'utilise pas la machine lors des exécutions. *Plutôt qu'un monarque, le métronome est plutôt un conseiller fidèle doté d'une mémoire (mécanique) d'éléphant.* Justement, les dictionnaires insistent sur les qualités pédagogiques de l'automate (« Il aide grandement à vaincre les difficultés, en réalisant des accélérations insensibles »). D'ailleurs, si l'on examine le détail de sa conception, le métronome est effectivement une sorte de transposition mécanique de la battue ; la tige oscille de gauche à droite et marque (par un impact) le temps fort à la fin de la course [57]. Le guide mécanique assiste le *pédagogue* et le conservatoire : mesurer précisément le temps c'est, en effet, pouvoir l'enseigner et le transmettre.

c) À la façon de la montre marine, le métronome redéfinit la place qu'occupaient respectivement le tableau cartésien et les individus dans la définition et la mémorisation du temps musical. *Le bon tempo se négocie désormais (au moins) à trois.* Ainsi équipée, la musique (classique) affirme, encore un peu plus, sa vocation universelle [58]. *Le métronome permet, en effet, de reproduire et de commercialiser encore un peu plus la musique à divers points du globe.* Le tableau-partition avait déjà grandement contribué à faciliter la reproduction et la circulation de la musique occidentale, mais, grâce au métronome, la noire à 120 sera (re)produite de la même façon à Tombouctou ou à Londres. Lorsqu'il y aura un doute sur le tempo, le garde-temps musical suppléera les déficiences des humains et indiquera la bonne durée, il complétera la partition comme la montre-marine seconde la carte. Le métronome est une nouvelle autorité.
Une fois encore, *on reconnaît là, et sans peine, le projet intellectuel, technologique et politique de la philosophie mécaniste.* Mais, si la partition semble s'inscrire dans un projet géométrique à la Descartes (ou à la Hobbes), avec le métronome, ce sont plutôt les normes et les modes opératoires de Boyle (*la mesure généralisée des choses et la délégation aux instruments des mesures)* qui s'imposent à leur tour. D'une certaine manière, le passage du baroque au classique correspond à ce compromis original entre ces deux formes de rationalité [59].

6. Un garde-temps public : le chef d'orchestre

a) Je l'ai brièvement mentionné plus haut, à la différence des horloges, le métronome reste confiné dans la sphère privée (la classe de musique, le salon de l'amateur éclairé, le bureau du compositeur), *sa destination est fondamentalement domestique* [60]. Même les amateurs ne doivent y recourir que pour vaincre des difficultés techniques et l'instrument est contre-indiqué lorsque l'on joue « pour de vrai ». Le Larousse (excellent porte-parole de l'éthique classique) le confirme avec vigueur :

> « […] Son utilisation continue est contraire à une exécution artistique, et n'est admissible que pour le travail des passages épineux, dont il aide grandement à vaincre les difficultés, en réalisant des accélérations insensibles. » (Idem)

Il n'est donc pas question d'en faire un référent (et encore moins un acteur visible) lors de l'exécution d'un morceau, *à fortiori lorsqu'elle est publique.* Dans les moments décisifs, l'appréciation du tempo doit rester « naturelle », elle ne saurait supporter la présence d'un *automate*, objet anti-artistique par excellence [61] : *c'est au corps des interprètes que l'on délègue la mémoire des tempi.* Pour la musique de chambre, on s'en remettra à la capacité de l'interprète à mémoriser les bons tempi et, s'il s'agit d'un petit ensemble, à la complicité.

---

[57] Si l'on en reste au mécanisme, on peut également noter que c'est le battement du pendule (le tic-tac) qui indique le temps, alors même qu'en matière d'horloges, la tendance était à l'effacement des bruits mécaniques et à la dissimulation des mécanismes, amorcée dès le XVIe siècle.

[58] Aujourd'hui encore, nombre de dictionnaires et d'histoires (de la musique) continuent d'adopter ce point de vue « universaliste ». Pour eux la musique classique, c'est la musique tout court.

[59] L'alliance entre le papier musique et les horloges s'accompagne d'un mouvement de purification (l'expression est de Latour, 1991-1997) de la musique, sous la forme la lutte contre les « vieilleries » de Lully et consorts. Si nombre d'œuvres du répertoire baroque seront jetées aux poubelles de l'histoire, certains compositeurs (notamment J.S Bach) seront réinterprétés à la mode classique. Ce travail de reconfiguration consistera également à situer « l'histoire de la musique » dans une poignée de pays européens et dans un court laps de temps. Sur la controverse « modernes » versus baroqueux : voir Hennion (1993), sur la lecture de Bach au XIXe : Fauquet et Hennion (2000). Les arguments du mouvement baroque : Harnoncourt (1985). Voir aussi *L'interprétation de la musique française (de Lully à la Révolution)* d'Eugène Borrel (1934).

[60] *Conçus pour l'espace domestique*, ils complètent le piano qui, au XIXe siècle, se fait une place dans les salons et les maisons bourgeoises.

[61] De nos jours, cette appréciation est encore très largement partagée dans la musique classique.

b) En matière de répertoire symphonique, c'est au chef d'orchestre que l'on confie le pouvoir temporel. Face à la formation, il bat ou suggère (selon les écoles) la mesure. il fournit gestuellement aux instrumentistes le référent que le continuo fournissait au baroque. D'autant que le chef ne se contente pas de battre la mesure, il négocie les changements, parfois brusques, de tempi et « garde le cap » dans les moments de suspension où les notes s'étirent. De façon générale, le chef *anticipe* les nombreux imprévus de la partition, c'est un *prévisionniste*. Pour que ses messages passent efficacement, l'orchestre symphonique est disposé autour de lui, à la façon d'une brigade militaire [62]. Les instrumentistes sont habillé(e)s en uniforme, presque tous assis sur des chaises, immobiles. Ils *dépendent* de la gestique du chef. Si un concertiste fait face, via la partition, au compositeur (y compris quand la partition n'est pas sur le pupitre), l'orchestre, lui, alterne la lecture de la partition et les regards vers le chef. Il ne se tournera vers le public (pour le remercier) qu'une fois l'exécution achevée. Mais le chef ne dialogue pas seulement avec l'orchestre. *Premier interprète de la partition, son corps est le médium expressif par qui le public rentre en contact avec l'œuvre et le compositeur*. Cette place stratégique lui confère le privilège de livrer au public *sa* version de l'œuvre [63]. Et justement, la personnalisation de l'œuvre passe en grande partie par le choix des tempi. Face au public, le chef a les prérogatives dévolues au métronome dans la sphère privée.
Enfin, s'il faut un chef, c'est naturellement pour libérer le compositeur de l'exécution afin qu'il puisse écrire les chef-d'œuvres que ses mécènes et son éditeur attendent. On néglige trop souvent le fait que l'apparition des « génies » comme Beethoven ou Wagner s'accompagne d'un processus de délégation à des intermédiaires et des machines de la bonne interprétation. *L'universalité de la musique de Ludwig Beethoven, au sens esthétique que lui donnent les historiens de la musique et les musicologues, est soutenue par toute une série d'outils et de dispositifs qui assurent la reproductibilité des partitions du maestro.*

7) Le legato et la norme

Si d'aventure, je *relie* les durées qui s'écoulent entre chaque temps d'une mesure et que, en sus, j'émousse les attaques, la pulsation devient soudain presque imperceptible, *la sensation du temps se dilate*. Sur la portée, l'opération est on ne peut plus simple : il suffit de tracer une ligne reliant les notes et le tour est joué. Dès lors, si la barre de mesure continue à réglementer les durées, on n'entend pas forcément le premier temps marquer le début de la mesure, Cette technique s'appelle le *legato* et en italien le mot signifie *lien*. De nouveaux paysages sonores surgissent, le son flotte, des recouvrements entre accords se produisent, des notes « étrangères » se rencontrent. Un peu à la façon d'une toile de William Turner, les formes s'émoussent. C'est ce sentiment que l'on éprouve, à l'écoute de la 2e ou 4e Symphonie de Brahms, de l'Ouverture de *Tristan et Isolde* de Richard Wagner [64] ou de l'Adagietto de la 5e de Gustav Mahler (musique du film *Mort à Venise de Lucino Visconti*). Dans ce (nouveau) monde, tout s'étire. En plus d'allonger les archets, on équipe les violons de cordes en métal plus résonnantes (que les anciens boyaux) sur lesquelles les doigts vibrent pour *entretenir* le son. Sans oublier la pédale de résonance (*sustain*) des pianos, les tenues des vents, et, bien sûr, la voix humaine. Cette voix qui, comme disent les critiques, *plane* au-dessus de la masse orchestrale des *Quatre derniers lieders avec orchestre* de Richard Strauss, du *Chant de la terre* de Gustav Mahler ou de *Madame Butterfly* de Puccini. À propos, de quoi nous parlent les opéras de Richard, le champion du legato ? D'histoires immémoriales, de longs récits épiques, et de filiations. Et il ne faut pas moins qu'une tétralogie pour narrer toute l'histoire ! Quant aux ballerines de l'opéra, elles tracent des volutes oblongues dans l'air tandis que leurs pointes semblent ne pas toucher le sol. La suspension s'impose jusque dans le corps du public qui goûte le spectacle dans l'immobilité et le recueillement de la salle obscure, accédant par là même à une sorte de *voyage intérieur* qui s'achève lorsque les lumières se rallument. De tous côtés, le temps s'allonge.
Si nous en revenons à Beethoven, qui adopte le métronome pour sa huitième symphonie, sa musique s'étire en longues *variations* où, sans relâche, les motifs se métamorphosent et se dérobent (mouvement

[62] On parle encore dans les formations symphoniques, de premier violon, de violon du rang, de catégories, de super soliste, de chef d'attaque, etc.
[63] L'idée même de *restitution* d'une œuvre par un orchestre et un chef évoque les scientifiques reproduisant les lois naturelles. Cependant, le terme d'*exécution* nous rappelle que l'interprétation consiste plus à livrer une *version particulière* qu'à reproduire on ne sait quel original préexistant. Toute délégation est une trahison. Tout mandat s'interprète. Tout passage du privé (la chambre du compositeur) au public signifie une opération de traduction.
[64] Il n'est pas rare que certains instrumentistes aient plusieurs centaines de mesures à compter (et donc des heures à attendre) avant d'intervenir dans un opéra de Wagner.

contraire, rétrograde, en miroir, rétrograde du miroir, etc.). Ses sonates de piano emportées (comme l'*Appassionata*, opus 57) contredisent les philosophes qui prêchent la domination des passions et font de l'intérêt une vertu régulatrice (Hirschman 2001).

Comme son nom l'indique, le legato est bien un *lien* qui tient (en haleine) une multitude d'acteurs et d'objets : une certaine manière de goûter le temps, qui contraste avec le rythme industrieux des villes et la certitude que le vieux monde est englouti pour toujours. Avec les styles classiques et romantiques, l'idée de *tenue* change de sens. Jadis associée à la distinction et à la prestance, elle se transforme en un long fil et prend l'apparence des sons filés qui s'entrelacent, qui s'opposent douloureusement à l'écoulement du temps.
Du reste, *cette (impression de) dilatation (que nous ressentons encore) n'est ni vraie ni fausse (en soi) mais liée à une certaine façon de ressentir le passage du temps*. Depuis des siècles, celui-ci est assimilé à une marche inexorable scandée par le battement des pendules et les années du calendrier grégorien. Le temps unidirectionnel et linéaire de la Révolution scientifique, dont nous parlait Shapin, s'est imprimé dans les corps, il a acquis une véritable densité cognitive. Si Lamartine (1790-1869) et les musiciens romantiques tiennent tant à suspendre *le vol du temps*, c'est parce qu'ils ont le sentiment qu'il file si vite qu'il leur échappe. Il y a donc une relation symétrique (et même nécessaire) entre la cadence régulière des horloges et le goût pour le legato. *Ce sont les équipements intellectuels et techniques de reproduction et de mesure du temps qui nous permettent de nous figurer la suspension. Sans temps mesuré, pas de temps déconstruit, sans bornes à distance égale pas de flottement, sans staccato pas de legato.* Mais la réciproque est également vraie : l'étirement rend encore plus sensible la régularité et la prégnance des continuums.
Ainsi, *le style musical qui s'adjoint le métronome, qui symétrise encore un peu plus la mesure, qui mécanise les instruments (le piano) et qui fait des orchestres de petites armées a également comme trait distinctif de dissoudre et d'étirer le temps des pulsations et des narrations !*

8. Une normalisation de la musique ?

a) Le classique ne rationalise pas le « vieux système poussiéreux » du baroque, pas plus qu'il ne fait régresser la musique dans le pathos, il propose simplement sa version de l'exactitude, une nouvelle esthétique des durées. On peut parler d'une substitution.

- Le *da capo* [65] baroque est supprimé parce que trop désuet ?
- Certes, mais il est remplacé par de (longues) variations sur des motifs.
- Le classique rompt avec la réitération des danses de cour ?
- Peut-être (encore que…), mais il utilise un automate-standard pour assurer la stabilité du tempo.
- La mesure du temps se symétrise encore un peu plus, les notes se découpent en valeurs égales, les triolets réguliers remplacent les siciliennes, la prédominance du ternaire s'estompe ?
- C'est exact, mais le rubato fait partout des siennes, on ralentit et l'on accélère dans une même phrase. Le legato déborde les barres de mesure… On ruse avec le temps linéaire comme jamais.
- Les ornementations, les broderies "inutiles" et autres embellissements non écrits sont supprimés. Les cadences des concertos sont fixées et éditées [66], sans nul doute…
- Oui, mais toutefois, la partition classique fourmille de nouvelles consignes, toutes plus impératives : soufflets, changements brusques d'armure, dynamiques (sforzando, ppp, fff) et, bien entendu, vitesses métronomiques.

[65] Ce procédé, courant dans la musique baroque, consiste à rejouer deux fois un passage. Quand les classiques jouent (à leur façon) de la musique baroque, il leur arrive fréquemment de supprimer le *da capo*. Pour comprendre cette pratique, il faut se rappeler que le da capo permet aux instrumentistes de se livrer à des ornementations que le public saisit et apprécie. Dans ce principe « d'alternance », on retrouve une manière de commentaire discursif, également fort répandu dans la musique populaire. Tout auditeur de Woodie Guthrie ou de soul a remarqué les répétitions de segments, tantôt vocales, tantôt instrumentales, donnant lieu à de subtiles variations.
[66] Même si Liszt, dans sa jeunesse, improvise sur la musique de Schubert dans les salons, il finira par dompter ses penchants et prêchera la fidélité au « texte ». Renseignement glané lors de l'intervention de Rémy Campos au séminaire de la formation diplômante au C.A du CNSMD de Lyon en janvier 2006.

Là où des privilèges sautent (celui du prince), de nouveaux monopoles (celui du chef et de l'impresario) surgissent. Ce qui est perdu d'un côté est gagné de l'autre ! Comme l'ont vu Foucault (1966) et de Certeau (1990 et 1993), *on est passé du registre de la conversation à l'espace scripturaire.* Le texte devient plus impératif et derrière lui la figure souveraine du compositeur s'impose [67]. Là aussi, la mise en place d'un système très structurant correspond, à l'autre bout de la chaîne, à l'apparition d'individus singuliers.

b) Comme on peut le constater, *les gardes-temps du classique varient selon le type d'espace.* Dans l'éthique classique, *il ne saurait être question de laisser les machines jouer leur propre partition sur la scène* [68]. La machine est certes un précieux garde-temps et un bon auxiliaire des pédagogues, mais son autorité s'arrête aux portes des appartements. En matière d'exécution, son inhumanité la disqualifie. Dans l'espace public, c'est au chef ou aux chambristes que revient la responsabilité d'assurer la bonne marche du tempo [69]. Alors que le baroque français s'épanouissait à Versailles (qui par bien des côtés s'apparentait à un espace domestique), la musique classique s'inscrit, elle, dans l'espace promu par la Révolution Française, celui de la *représentation publique.* S'il en est ainsi, c'est que *la salle de concert est l'épreuve décisive de la musique classique* [70].
Ce confinement du tempo mécanique à l'intérieur des logis nous fait évidemment penser à la dissimulation du mécanisme de l'horloge dans son boîtier ou au laboratoire de Boyle dont la contribution est neutralisée dans l'espace public.

Il m'est avis que la seule raison qui pourrait justifier l'emploi du terme de musique savante à l'endroit de la musique classique tient au fait que le classique considère les automates de la même façon que les philosophes naturels ; il les emploie mais leur refuse la reconnaissance publique. Pour le dire autrement, l'éthique classique considère la musique comme les savants la nature : une chose qui est déjà là. Au moment des résultats (en l'occurrence le concert), elle a tendance à faire disparaître les intermédiaires surtout s'il s'agit de machines.

Au-delà du métronome, c'est en fait toutes les techniques que le système de la représentation maintient dans l'obscurité.
Au théâtre, les « découvertes » (des cloisons en tissus noir) dissimulent les projecteurs et les régisseurs [71] qui travaillent dans les coulisses. À l'assemblée, on n'élit que des représentants pour le peuple et les techniques n'ont, elles, pas de délégués (Latour 1991). *Les machines travaillent, les compromis sont passés mais il y a un accord tacite sur le fait que les dispositifs sont « naturels »,* les spectateurs de théâtre ou les électeurs ont une relation « directe » avec leurs représentants. En matière de musique, il faudra attendre le rock et la musique concrète pour que les laboratoires (que l'on appelle studios d'enregistrement) et les machines aient *droit de cité* (droit d'être cités). De nos jours, un courant musical s'appelle même *techno*….

En guise de coda

a) Au fondement de la mesure : l'expérience

Au début de cet article, nous avons vu que notre équipement cognitif nous (pré)disposait à déceler des associations et que des phénomènes tels que les saisons ou le vieillissement donnaient forme à notre sensation de l'écoulement du temps. La première conclusion c'est donc que *notre expérience constitue le socle fondamental de notre relation aux choses, c'est-à-dire que notre corps est notre premier instrument de mesure,* leçon que la phénoménologie et les pragmatistes américains avaient déjà proposé.
Par ailleurs, un certain nombre d'exemples nous ont montré que la mesure des choses est, d'une part, *située*, et, d'autre part, *socialisée.*

[67] Cela ne signifie d'ailleurs pas que la place de l'interprète s'est réduite : quoi de plus flamboyant qu'un pianiste interprétant les *Etudes transcendantes* de Liszt ? La nouvelle organisation encourage aussi la singularisation de l'interprète, peut-être même plus que le précédent dispositif. Mais même « symétrisé » et plus « précis », le texte reste cependant un potentiel, *il n'est pas la musique, mais sa notation* (Hennion 1993)
[68] On soulève probablement le couvercle du piano pour augmenter le volume de l'instrument, mais aussi pour que les spectateurs vérifient de visu que c'est bien l'instrumentiste qui actionne les marteaux et les pédales.
[69] On objectera peut-être que la musique de chambre est, au moins à l'origine, conçue pour des salons, c'est-à-dire pour des espaces domestiques. En fait, même dans les salons bourgeois, on reproduit la configuration d'une salle de spectacle : d'un côté la scène où officient les artistes, de l'autre les spectateurs. Jusque dans la *musique de chambre,* l'espace public s'impose.
[70] Sur la notion d'épreuve, voir Boltanski & Thévenot 1991.
[71] Régisseurs que l'on appelle également techniciens et dont certains ont le titre de… machinistes.

Cela veut dire, d'une part, que nous percevons ce que nous avons appris à discerner et, d'autre part, que notre appareil perceptif travaille à nous rendre les choses lisibles. En d'autres termes, la perception est mise en forme et non pas réception passive, *elle procède d'un travail de mise en forme de l'expérience.*

b) De la cognition aux liens sociaux

Un système de mesure fonctionne selon une logique proche de la perception. Tout d'abord, il définit des paramètres de référence et situe leurs relations à l'intérieur d'un cadre (notamment spatial). Ensuite, il faut que le système arrive, tout comme la cognition, à figurer certains traits caractéristiques de ce qu'il a à traduire. Ce même principe de « réduction signifiante » assure un stockage efficace des informations sur des petites surfaces et facilite leur circulation. Si nous considérons la partition, ils s'agit effectivement d'un cadre qui reproduit, sous une forme sophistiquée, notre expérience de la durée et dont l'efficacité tient effectivement à la focalisation sur deux paramètres, la hauteur et la durée. Comme on dit dans les jeux télévisés : le compte est bon !
À partir de là, *on comprend, qu'en retour, ces systèmes structurent notre appréhension : si les techniques s'inspirent effectivement des modes perceptifs humains, ce sont elles qui donnent une forme intelligible à nos sensations.* De là, le phénomène capital de l'incorporation (l'heure = le temps, la partition = la musique) et l'importance de la dimension tacite. Pour moi, la musique prend forme à travers un certain dispositif, c'est grâce à lui que j'évalue mes émotions, mes goûts. Quand on dit que la perception est socialisée, on ne signifie pas unilatéralement qu'un système de mesure s'impose (plus ou moins lourdement) aux individus mais également que les individus et les collectifs y inscrivent leur individualité (i.e. leur créativité). Et comme on l'a vu, les acteurs ne manquent pas d'idées. Ils trouvent des marges (l'ornementation baroque), se servent des cadres pour se singulariser (ma date de naissance), retournent des systèmes implacables pour tisser d'autres liens (le legato), et même conjuguent plusieurs dispositifs. Le degré de complexité d'une technique, ses multiples agencements, ses usages multiples, son essor, son déclin, nous parlent de la façon dont les membres d'un collectif s'assemblent.

Une société pourrait fort bien être définie à travers les outils qu'elle se donne pour mesurer ses expériences collectives et/ou individuelles.

c) Reproduire, comparer

A partir de ce qui vient d'être proposé, on comprend la fonction de la reproductibilité. Comme nous avons besoin d'un espace pour cadrer nos sensations (et nos idées !), un collectif humain cherche à formaliser dans des objets et des techniques des cycles récurrents. En reproduisant (avec des horloges et des barres de mesure égales) des périodes régulières, on délimite un territoire temporel dans lequel des pratiques collectives peuvent s'épanouir et donner lieu à des variations.
Ce sont ces différences de variations que nous mesurons.
La reproductibilité signifie donc la possibilité d'une synchronisation. La partition et le métronome, et plus généralement les outils de mesure du temps, sont des outils de coordination entre humains, ils permettent à des activités complexes de tenir le coup. Plus l'interdépendance est forte, plus le dispositif est étendu et plus il devient nécessaire de faire appel à des autorités de régulation, plus les instruments de mesure se multiplient.
Sur la première page de l'édition Peters de la 9e symphonie, opus 109, de Beethoven, on trouve le nom du compositeur et sa date de naissance en petits caractères (1770-1827), puis ceci :

« Allegro ma non troppo, un poco maestoso



= 88 »

Ainsi donc, même le ténébreux solitaire sait (et avec quel talent !) *composer* avec de nombreux acteurs : la partition, l'éditeur, l'imprimeur et sa rotative, le chef d'orchestre (qui interprétera le *ma non troppo*), les

musiciens, leurs instruments, le métronome… Mieux, il leur délègue le soin de le représenter auprès de tous ceux et celles (public compris) qui s'assemblent autour de sa musique. C'est un sacré compromis pour quelqu'un que ses biographes présentent comme un artiste intransigeant ! Un véritable compromis historique même. Oui, la valeur de la musique de Ludwig résulte de toutes ces *relations*…
Laissons conclure Ludwik Fleck, analyste perspicace des théories de la connaissance et du savoir scientifique. Dès les années trente du siècle précédent, il s'était forgé une opinion au sujet de « l'objectivité » des mesures :

> « La biologie, la sérologie en particulier ne disposent d'aucun système de mesure universel. Les résultats des expériences quantitatives sont lus métriquement grâce à une dilution jusqu'à la limite de réactivité et à une comparaison avec des réactifs standards ainsi qu'avec leur combinaison. On compare aussi l'action d'une combinaison de réactifs avec des combinaisons incomplètes dans lesquelles a été omis *un* réactif. Toutes ces comparaisons vérifient le résultat et s'appellent 'contrôles'. Ce n'est certainement pas la meilleure méthode du point de vue de la théorie de la connaissance ; cependant, jusqu'à présent, nous n'en avons trouvé aucune autre. » (2005 page 114)

Il n'est donc de mesure que par comparaison. Dont acte…

François Ribac, Janvier 2006 [de l'ère de J.C]

Bibliographie

Daniel Andler (sous la direction de) *Introduction aux sciences cognitives* Gallimard/Folio Paris 1992-2004

Jean-Paul Auffray *L'espace-temps* Dominos/Flammarion Paris 1996

Walter Benjamin *Œuvres II et III* (Traduit de l'allemand par Maurice Gandillac, Rainer Rochlitz et Pierre Rush) Éditions Gallimard Paris 2000

Alain Berthoz *La décision* Éditions Odile Jacob Paris 2003

H.Stith Bennet *On becoming a rock musician* University of Massachussets Press Amherst 1980

Luc Boltanski, Laurent Thèvenot *De la justification, les économies de la grandeur* Gallimard Paris 1991

Eugène Borrel *L'interpétation de la musique française (de Lully à la Révolution)* Librairie Félix Alcan Paris 1934

Michel Callon "Ni intellectuel engagé, ni intellectuel dégagé : la double stratégie de l'attachement et du détachement" in *Sociologie du Travail* n° 1, vol. 41, p. 65-78 Paris 1999

Michel de Certeau *L'invention du quotidien. Arts de faire* Éditions Gallimard Folio Paris 1990

Michel de Certeau *La culture au pluriel* Éditions du Seuil 1993 Paris

Miguel de Cervantes *Don Quichotte de la Manche* (Traduit de l'espagnol par Nadine Ly, Claude Allaigre et Jean-Marc Pelorson) Éditions Gallimard Paris 2005

Danielle Chabaud-Rychter et Delphine Gardey (sous la direction de) *L'engendrement des choses, des hommes, des femmes et des techniques*. Éditions des Archives contemporaines Paris 2002

Philippe Despoix Le monde mesuré. Dispositifs de l'exploration à l'âge des lumières Éditions Droz. Genève 2005

John Dewey Art as experience 1934 Capricorn Books New York 1958

Elisabeth L. Eisenstein *La révolution de l'imprimé à l'aube de l'Europe moderne* (Traduit de l'anglais par Maud Sissung et Marc Duchamp) Hachette Littératures 1991

Ludwik Fleck *Genèse et développement d'un fait scientifique* (Traduit de l'allemand par Nathalie Jas) Éditions Les Belles Lettres Paris 2005

Norbert Dufourcq (avec la collaboration de Félix Raugel et Armand Machabey) *Larousse de la Musique* 2 volumes. É ditiosn larousse Paris 1957

Norbert Elias *La Société de cour* 1969 (Traduit de l'allemand par Pierre Kamnitzer et Jeanne Etoré) Flammarion 1985

Norbert Elias *Du temps* 1984 (Traduit de l'allemand par Michèle Hulin) Fayard Paris 1996

Joël Marie Fauquet et Antoine Hennion *La grandeur de Bach. L'amour de la musique en France au XIXe siècle*. Éditions Fayard. Paris 2000

Michel Foucault *Les mots et les choses* Éditions Gallimard (Édition du club France- Loisirs 1990) Paris 1966

Michel Foucault *Naissance de la clinique* 1963 Quadridge/PUF Paris 2000

Simon Frith *Performing Rites On the value on popular music* Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts) 1996

Delphine Gardey *La dactylographe et l'expéditionnaire. Histoire des employés de bureau 1890-1930*. Éditions Belin. Paris 2001

Delphine Gardey et Ilana Löwy (sous le direction de) *L'invention du naturel, les sciences et la fabrication du féminin et du masculin* Éditions des archives contemporaines Paris 2000

David J. Hargreaves & Adrian C. North (sous la direction de) *The social psychology of music* Oxford University Press 2000

Nikolas Harnoncourt *Le dialogue musical Monteverdi, Bach et Mozart* 1984 (Traduit de l'allemand par Dennis Collins) Arcades/ Gallimard 1985

Dick Hebdige "Style as homology and signifying practice" 1979 pages 57 à 65 in **Simon Frith, Andrew Goodwin (sous la direction de)** *On record. Rock, pop and the written word* Routledge London New York 2000
Antoine Hennion *La Passion Musicale, une sociologie de la médiation* Métailé Paris 1993
Antoine Hennion et Bruno Latour « Art, l'aura selon Benjamin ou comment devenir célèbre en faisant tant d'erreurs à la fois ». Pages 235 à 242 in *Cahiers de Médiologie* n° 1 Éditions Gallimard Paris 1996
Albert O. Hirschmann *Les passions et les intérêts* (Traduit de l'anglais par Pierre Andler) Quadridge Presses Universitaires de France Paris 2001
Thomas Hobbes *Léviathan, traité de la matière, de la forme et du pouvoir de la république ecclésiastique et civile* (Traduit de l'anglais par François Tricaud) Éditions Sirey Paris 1983
Marc Honegger *Science de la Musique* (2 volumes) Éditions Bordas Paris 1976
Tony Hillerman *Le premier aigle* (Traduit de l'américain par Danièle et Pierre Bondil) Rivages Thriller Paris 1999
Tony Hillerman *Un homme est tombé* (Traduit de l'américain par Danièle et Pierre Bondil) Rivages Thriller Paris 1998
William James *The meaning of truth* 1909 EBook #5117 The Project Gutemberg (http://www.gutenberg.org/) Février 2004
Thomas S. Kuhn *La structure des révolutions scientifiques* 1962-1970 (Traduit de l'américain par Laure Meyer) Champs Flammarion Paris 1983
David S. Landes *L'heure qu'il est. Les horloges, la mesure du temps et la formation du monde moderne* 1983 (Traduit de l'anglais par Pierre-Emmanuel Dauzat et Louis Évrard) Gallimard Paris 1987
Bruno Latour et Steve Hoolgar *La vie de laboratoire, la production des faits scientifiques* (Traduit de l'anglais par Michel Biezunski) Éditions la Découverte Paris 1988
Bruno Latour *Nous n'avons jamais été modernes* Éditions de la Découverte & Syros. Paris 1991-1997.
Bruno Latour *Aramis ou l'amour des techniques* Éditions La Découverte Paris 1992
Alphonse de Lamartine *Œuvres poétiques complètes*. ÉditionsGallimard-Pléiade Paris 1963
Christopher Lawrence "Incommunicable Knowledge : science, technology and the clinical art in Britain 1850-1914" Pages 503 à 521 in *Journal of contemporary History* Volume 20 n° 4 Sage Publications. London, Beverly Hills, New Delhi Octobre 1985
Jean Marc Leveratto *La mesure de l'art. Sociologie de la qualité artistique* Éditions La Dispute Paris 2000
Christian Licoppe *La formation de la pratique scientifique. Le discours de l'expérience en France et en Angleterre (1630-1820)* Éditions La Découverte 1996
Ilana Löwy "Universalité de la science et connaissance 'situées' " pages 137 à 150 *in* **Delphine Gardey et Ilana Löwy (sous le direction de)** *L'invention du naturel, les sciences et la fabrication du féminin et du masculin* Éditions des archives contemporaines Paris 2000
Ilana Löwy Préface pour *Genèse et Développement d'un fait scientifique* de Ludwik Fleck. Éditions Les Belles Lettres Paris 2005
Thomas Mann *Joseph et ses frères, Les histoires de Jacob* (Traduit de l'allemand par L. Vic) Éditions Gallimard Paris 1935
Otto Mayr *Authority, liberty & automatic machinery in early modern Europe* The John Hopkins University Press, Baltimore and London 1986
Maurice Merleau Ponty *Phénoménologie de la perception* Tel/Gallimard Paris 1945
Ulrich Michels *Guide illustré de la musique* (Traduit de l'allemand par Jean Gribensky et Gilles Léothaud avec le concours de Michèle Dujany, Nicole Eisenreich et Jean-Pierre Homar) Éditions Fayard Paris 1988
Lorenza Mondada "La construction discursive des objets de savoir dans l'écriture de la science" pages 55 à 77 in Réseaux n° 71 Paris 1995

Lorenza Mondada "Le rôle constitutif de l'organisation discursive et interactionnelle dans la construction du savoir scientifique" pages 149 à 154. Symposium "Décision et langage - la dialectique du savoir et du dire". Namur 1999
(disponible sur http://www.mcxapc.org/docs/ateliers/ea3mcx.htm)
Michael Polanyi "The Structure of Consciousness" pages 799 à 810 in *Brain,* Vol. LXXXVIII Oxford 1965
Michael Polanyi *The Tacit Dimension* Peter Smith Gloucester (Mass) 1983
Thomas G. Porcello "Tails out : social phenomenology and the ethnographic representation of technology in music" p. 264 à 289 in **René T.A Lysloff and Leslie C. Gay, Jr (sous la direction de)** *Music and Techno Culture* Wesleyan University Press, Middletown Connecticut 2003
Pascal Quignard *Tous les matins du monde* Éditions Folio-Gallimard Paris 1993
François Ribac *L'avaleur de rock* Éditions La Dispute Paris 2004
François Ribac "Cultures techniques et reproduction sonore dans la musique populaire" pages 97 à114 in *Cahiers de Recherches du CEFEDEM et du CNSMD de Lyon* : Enseigner la musique n°8. Lyon 2005
François Ribac Coordination (avec Renaud Epstein, Jean-Paul Gaudillière, Irène Jami et Patricia Osganian) du dossier "Techno, des corps et des machines" in *Mouvements* n° 42 Novembre-Décembre Paris 2005
Steven Shapin *La révolution scientifique* 1996 (Traduit de l'anglais par Claire Larsonneur) Éditions Flammarion Paris 1998
Steven Shapin et Simon Schaffer *Leviathan and the air-pump, Hobbes, Boyle, and the experimental life* Princeton University Press Princeton 1985
Heinz Otto Sibum "Les gestes de la mesure : Joule les pratiques de la brasserie et la science" (Traduit par Ginette Morel), p.745 à 774 in *Annales* numéro 4-5. Paris Octobre 1998
Heinz Otto Sibum "Reworking the Mechanical Value of Heat : Instruments of Precision and Gestures of Accuracy in Early Victorian England", Stud. Hist. Phil. Sci. Vol. 26, N°. 1, pages 73 à 106. Elsevier Science Ltd. Perganon Great -Britain 1995
John A. Sloboda *The musical mind*, *the cognitive psychology of music* Clarendon Press. Oxford 1985
Jonathan Sterne *The audible past. Cultural origins of sound reproduction* Duke University Press Durham and London 2003
Anselm Strauss *La trame de la négociation. Sociologie et interactionnisme.* Textes réunis et présentés par **Isabelle Baszanger** Logiques Sociales/L'Harmattan Paris 1992
Anne Treisman "L'attention, les traits et la perception des objets" pages 157 à 195 in**Daniel Andler (sous la direction de)** *Introduction aux sciences cognitives* Gallimard/Folio Paris 1992-2004
Frances A.Yates *L'art de la mémoire* (1966) (Traduit de l'anglais par Daniel Arasse) Gallimard Paris 1975
Max Weber *Sociologie de la Musique* (Traduit de l'allemand par Jean Molino et Emmanuel Pedler) Éditions Métailié Paris 1998

Discographie

Bach - *Inventions et Sinfonias*
Glenn Gould (piano) Sony Classical 2002
Ludwig van Beethoven *Symphonies Nos 7 & 8*
(Claudio Abbado (direction), Vienna Philharmonic Orchestra
Deutsche Grammophon 1988
Ludwig van Beethoven *Les Sonates pour piano*
Daniel Barenboïm Emi Classical 1998
Johannes Brahms *Les Quatre Symphonies*

Claudio Abbado (direction) Deutsche Grammophon 1997
Neil Finn *One nil* Parlophone 2001
Woodie Guthrie *Hard Travelin'* The Ash recordings Volume Smithsomian Folkways 1998
Gustav Mahler *Le Chant de la terre* Christa Ludwig (soliste) Otto Klemperer (direction)
New Philharmonia Orchestra Emi Classic 1998
Gustav Mahler *Symphonies* Ricardo Chailly (direction) 2005
Giacomo Puccini *Madame Butterfly* Tullio Serafin (direction) Decca 1958
Todd Rundgren *Nearly Human* Warner Brothers 1989
Franz Schubert *Les Impromptus / Les Moments musicaux*
Alfred Brendel (piano) Philips Duo 2005
Richard Strauss *Quatre Derniers Lieder*
Georges Szell (direction) & Elisabeth Schwarzkopf
London Symphony Orchestra Emi Classics 1998
Richard wagner *Tristan und Isolde*
Georg Solti (direction)
Decca 2005
Bande originale de *Tous les matins du monde*
Marin Marais, **Jean-Baptiste Lully**
Jordi Savall (direction et viole de Gambe), Pierre Hantaï (clavecin) Fabio Biondi (violon)
Alia vox 2001

(Bons) Batteurs et bassistes

Bill Bruford : *Red* King Crimson Pony Canyon
Ansley Dumbar : *Berlin* Lou Reed Sony Budget 20O1
Tony Williams : *Seven Steps in heaven* Miles Davis Sony Jazz 2004
Peter Erskine : *Steps Ahead* Steps Ahead Rhino Records 2004
Jaco Pastorius : *Jaco* Jaco Pastorius Sony 2003
James Jamerson : *What's going on ?* Marvin Gaye Motown 2000
(les années indiquent la date de publication en cd)

Abstract

« Il m'est avis que la seule raison qui pourrait justifier l'emploi du terme de musique savante à l'endroit de la musique classique tient au fait que le classique considère les automates de la même façon que les philosophes naturels ; il les emploie mais leur refuse la reconnaissance publique. Pour le dire autrement, l'éthique classique considère la musique comme les savants la nature : une chose qui est déjà là. Au moment des résultats (en l'occurrence le concert), elle a tendance à faire disparaître les intermédiaires surtout s'il s'agit de machines. »
Les sociétés et les humains ont toujours mesuré les choses. Mais, au 16e siècle, avec l'essor de la « révolution scientifique », une nouvelle frénésie s'est emparée de l'Europe. Des outils et des systèmes ont été élaborés pour mesurer la terre,l'espace, les marchandises, le capital et, bien entendu, le temps.
Dans le sillage des grandes horloges qui dominaient les villes, la musique a elle aussi commencé à être mesurée et même écrite plus précisément qu'auparavant. Je m'intéresse donc tout d'abord aux transformations qu'impliquent cette « règlementation ».
Ensuite, dans une seconde partie, j'essaie de montrer combien le goût musical se fonde sur une appréciation, à la fois raisonnée et intuitive, du temps et de quelles façons nous incorporons ces règles. A partir d'exemples empruntés à de nombreux styles, on verra que le temps musical nous renseigne précisément sur les dispositifs qui donnent corps à la musique : la scène, les studios d'enregistrement, les orchestres, les éditeurs, les théories. Pas certain qu'à l'arrivée la distinction savant-populaire tienne encore…