



HAL
open science

IVAN WYSCHNEGRADSKY ET LA MUSIQUE MICROTONALE

Franck Jedrzejewski

► **To cite this version:**

Franck Jedrzejewski. IVAN WYSCHNEGRADSKY ET LA MUSIQUE MICROTONALE. Musique, musicologie et arts de la scène. Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2000. Français. NNT : . tel-02902282

HAL Id: tel-02902282

<https://theses.hal.science/tel-02902282v1>

Submitted on 18 Jul 2020

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.

UNIVERSITE PARIS I - PANTHEON-SORBONNE
U.F.R. ARTS PLASTIQUES

THESE

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université de PARIS I

Discipline : Arts et sciences de l'art

Présentée et soutenue publiquement

par

Franck JEDRZEJEWSKI

le 27 juin 2000

**IVAN WYSCHNEGRADSKY ET
LA MUSIQUE MICROTONALE**

Directeur de thèse :

M. Jean-Yves BOSSEUR

Jury :

M. Jean-Yves BOSSEUR	Président
M. Pierre-Albert CASTANET	Rapporteur
M. Jean-Paul OLIVE	Rapporteur

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier M. Jean-Yves BOSSEUR qui a accepté de diriger ce travail, ainsi que M. Pierre-Albert CASTANET et M. Jean-Paul OLIVE, qui ont eu la gentillesse d'être membre du jury.

J'exprime toute ma gratitude aux Directeurs et aux Personnels des Centres Internationaux de Musique Contemporaine qui tout au long de mes recherches sur les micro-intervalles, ont bien voulu mettre à ma disposition une importante documentation, et en particulier à M. Irja APAJALAHTI du Suomalaisen Musiikin Tiedotuskeskus, Finlande, M. Matthew GREENALL du British Music Information Centre, Angleterre, M. Tore HELSETH du Norsk Musikkinformasjon, Norvège, Mr Bergljot JONSDOTTIR de l'Íslenszk Tonverkamidstöð, Islande, Mme Corinne MONCEAU du Centre de Documentation de Musique Contemporaine, France, M. Jan Olof RUDEN du Svensk Musik, Suède, M. Wilhelm SCHLTER de l'Internationales Musikinstitut Darmstadt, Allemagne, Mmes Anna VAN STEENBERGEN et Diana VON VOLBORTH du Centre Belge de Documentation Musicale, CeBeDeM, Belgique, et à l'équipe de Donemus, Pays-Bas.

Mes remerciements vont plus également à l'ensemble des membres de l'Association Ivan WYSCHNEGRADSKY, et, plus particulièrement à M. Dimitri VICHENEY, fils du compositeur, qui a bien voulu mettre à ma disposition l'ensemble des archives de son père, ainsi que pour l'amitié et la sympathie qu'il m'a toujours témoignées.

Table des matières

Introduction	8
I La vie de Wyschnegradsky	14
1 Les années russes	16
1.1 Les premières années	17
1.2 Les années de formation	18
1.3 Deux expériences mystiques	21
2 Les années expérimentales	24
2.1 Premières expériences microtonales	24
2.2 Recherches en Allemagne	25
2.3 Premières créations	26
3 Les années de création	33
3.1 Premiers concerts parisiens	33
3.2 Les années de guerre	34
3.3 Les années de maturité	40
II Les textes théoriques et philosophiques	48
4 La Journée de l'existence	50
4.1 Première expérience mystique	51

4.2	Deuxième expérience mystique	53
4.3	Les jours et les nuits de Brahma	54
4.4	L'évolution de la conscience musicale	54
4.5	Les subdivisions du moi	55
4.6	Le Tertium organum	57
4.7	La coïncidence des opposés	58
4.7.1	Nicolas de Cues et la <i>coincidentia oppositorum</i>	58
4.7.2	Le cercle et les motifs cycliques	60
4.8	L'Etat final parfait et la pensée binomique	61
4.9	Synthèse de l'idéalisme et du matérialisme	62
5	La pansonorité	64
5.1	L'intuition du pansonore	65
5.1.1	Le concept de pansonorité	65
5.1.2	Continuum et vacuum	66
5.1.3	La pesanteur sonore	67
5.2	Les propriétés du milieu pansonore	68
5.2.1	Les trois propriétés du milieu pansonore	68
5.2.2	La densité du milieu pansonore	69
5.2.3	Le cosmos pansonore	69
5.3	La conception historique pansonore	70
5.3.1	Le principe naturel	71
5.3.2	Le principe spatial ou pansonore	74
5.3.3	La flèche pansonore	75
5.4	L'art musical pansonore	76
5.4.1	La musique, expression du pansonore	77
5.4.2	La musique, langage supra-rationnel	77
5.4.3	L'apollinien et le dyonisiaque	79
6	Le continuum sonore	82
6.1	Le continu et le discontinu	82

6.2	L'analytique des continuums	84
6.3	La classification des continuums	86
6.4	L'équilibre pansonore et le pythagorisme	87
6.5	La coupole du temple	89
III Le langage musical		92
7	Les premières oeuvres	94
7.1	La théorie des quartes superposées	94
7.2	L'introduction des sons nouveaux	97
7.3	Les cycles d'intervalles	100
7.4	Les ornements microtonaux	101
7.5	Modulations aux tons nouveaux	102
7.6	Les échelles artificielles	103
7.7	Ecritures polytonale et atonale	106
8	Problèmes de l'ultrachromatisme	108
8.1	Genèse des micro-intervalles	108
8.1.1	Russolo et le futurisme italien	108
8.1.2	Le futurisme russe	109
8.1.3	Koulbine et la musique libre	109
8.1.4	Premières expériences microtonales	111
8.1.5	Aloïs Hába et l'école tchèque	115
8.1.6	Julian Carrillo et le treizième son	119
8.2	Notation des micro-intervalles	122
8.2.1	Principes de la notation	122
8.2.2	Variété des notations	124
8.2.3	Les notations colorées	128
8.2.4	Classification des notations	130
8.3	Facture instrumentale	134
8.3.1	Evolution de la lutherie	134

8.3.2	Les instruments de Wyschnegradsky	137
8.3.3	Le problème des pianos complémentaires	139
8.3.4	L'instrument mécanique universel	142
9	Le chromatisme diatonisé	143
9.1	Principes du chromatisme diatonisé	143
9.2	Foncteurs harmoniques	145
9.3	Les vingt-quatre préludes	149
10	Les espaces non-octavians	162
10.1	Théorie générale	162
10.2	Espaces non-octavians de régime 11	170
10.3	Espaces non-octavians de régime 13	179
10.4	Densités supérieures et autres régimes	188
10.5	Le système tempéré à 31 degrés	193
10.5.1	Principe du système à 31 degrés	193
10.5.2	L'orgue de Fokker	194
10.5.3	L'Etude ultrachromatique	195
10.6	L'écriture des continuums et les polyphonies spatiales	197
11	L'ultrachromatisme rythmique	200
11.1	Rythme et temps	201
11.2	Le continuum rythmique	204
11.3	Fractions rythmiques élémentaires	206
11.4	Coefficients et modulations rythmiques	210
11.5	Suites modulantes	212
12	Les micro-intervalles, aujourd'hui	217
12.1	Marqueurs microtonaux	217
12.1.1	Le folklorisme	217
12.1.2	Le problème de la segmentation	219
12.1.3	Typologies des micro-intervalles	224

12.1.4	La polytempéramentation	227
12.1.5	Actants microtonaux	229
12.2	Réseaux plurichromatiques	229
12.2.1	Les champs microtonaux	230
12.2.2	Sérialisme et micro-intervalles	233
12.2.3	Les genres d'Euler-Fokker	238
12.2.4	L'intonation juste	243
12.2.5	Les réseaux de Johnston	247
12.3	Inharmonicité et micro-intervallité	250
12.3.1	Univers micro-tempérés	251
12.3.2	Micro-textures et macro-formes	255
12.3.3	La motivation spectrale	262
	Conclusion	266
	Bibliographie	272
	A Catalogue des oeuvres	291
	B Discographie	323
	C Textes de Wyschnegradsky	397
C.1	La Journée de l'existence	397
C.2	Commentaire philosophique sur la Journée de l'existence	397
C.3	La loi de la Pansonorité (Version de 1936)	397

Introduction

Au début du XXe siècle, la Russie connaît plusieurs mouvements d'avant-gardes (futurisme, rayonnisme, suprématisme, constructivisme, etc.) qui constituent le terreau sur lequel la musique allait prendre un nouvel essor. Moscou et Saint-Pétersbourg sont deux laboratoires en perpétuelle effervescence. Des compositeurs aussi importants que Liapounov (1859-1924), Scriabine (1872-1915), Rachmaninov (1873-1943), Tchérépnine (1873-1945), Medtner (1880-1951), Stravinsky (1882-1971) et Prokofiev (1891-1953) contribuent à la rivalité entre ces deux villes. Des mécènes comme Belaïeff ou Diaghilev encouragent de nouveaux talents : Samuel Feinberg (1890-1962), Serge Protopopov (1893-1954), Nicolas Obouhov (1892-1954), Nicolas Roslavets (1881-1944), Alexandre Mossolov (1900-1973) ou Ivan Wyschnegradsky (1892-1979). Mais les événements politiques et sociaux ont considérablement modifiés la vie musicale russe. La révolution de 1905 eut de profondes répercussions sur le monde musical. Plus de cent élèves du Conservatoire de Saint-Pétersbourg furent incarcérés à la suite de différents incidents. A la fin de l'année 1905, la vie musicale était très difficile dans toute la Russie, mais plus particulièrement à Saint-Pétersbourg où le Conservatoire fut fermé jusqu'à l'élection, le 17 décembre, d'Alexandre Glazounov comme nouveau directeur. Les événements précipitèrent le départ de plusieurs musiciens. Léo Ornstein, - né en 1892 à Saint-Pétersbourg - est le premier à quitter la Russie en 1907. Suivra Yefim Golychev (1897-1970) qui s'installe à Berlin en 1909, Nicolas Obouhov qui quitte la Russie en 1918 et s'installe à Paris, tout comme le fera Ivan Wyschnegradsky deux ans plus tard. La famille Tcherepnine s'installe à Chaville et le philosophe Nicolas Berdiaev à Clamart.

Mais dans les années qui précèdent la révolution, c'est en Russie que se développent de nouvelles techniques atonales et microtonales. D'abord dans la voie ouverte par Scriabine, ce

sont de nouvelles échelles chromatiques pantonales ou synthétiques qui structurent les oeuvres de Feinberg, Protopopov, Tcherepnine ou Miklachevsky (1893-1927). Ce dernier, ami de Wyschnegradsky, est l'auteur de deux poèmes symphoniques remarquables *Sisyphé*, composé en 1916 et *Incarnation* écrit en 1923. Il sera le fidèle compagnon de Wyschnegradsky au cours de ses études au Conservatoire de Saint-Pétersbourg. L'influence de Scriabine est déterminante dans la pensée des jeunes compositeurs et plus particulièrement dans la pensée de Wyschnegradsky, qui considère que Scriabine est le père spirituel incontesté de la musique russe, dont l'importance s'étend bien au-delà des frontières du monde soviétique. Pour de nombreux compositeurs russes, l'oeuvre philosophique et musicale de Scriabine est bien plus fondamentale que celle de Debussy ou de Schoenberg. Wyschnegradsky, comme d'autres compositeurs, étudiera de nouvelles techniques compositionnelles comme l'harmonie par quartes superposées et appliquera d'ailleurs, le principe scriabinien de composition selon lequel, par de multiples transformations, la musique se déploie à partir d'un unique agrégat. Ce principe générateur, qui rappelle la devise alchimique *Omnia ab uno et in uno omnia*, trouve de multiples résonances dans la pensée de Wyschnegradsky sous la forme, nous le verrons, de la coïncidence des opposés et de la compénétration du "Tout et du Rien".

L'atonalisme russe se déploie aussi bien à Saint-Pétersbourg qu'à Moscou, selon des techniques dodécaphoniques indépendantes des recherches contemporaines viennoises. Nicolas Roslavets développe un "*nouveau système d'organisation tonale*" qui aboutit à une écriture atonale. Elle inclut des structures polyrythmiques qui engagent la forme générale de l'oeuvre avec la création de nouvelles "*rhythmoformes*" que Roslavets utilise selon une technique cyclique proche des recherches de Wyschnegradsky. Obouhov développe "*l'harmonie absolue*". Elle se fonde sur une écriture dérivée d'accords de douze sons, qu'il déploie dans son opus magnum, le *Livre de Vie*. Il invente un nouveau système de notation qui sera employé par Wyschnegradsky et un nouvel instrument la Croix sonore, proche des ondes Martenot. Mossolov emploie une écriture constructiviste aux rythmes mécanistes qui trouvent leur pleine expression dans les Fonderies d'acier (*Zavod*). Les recherches des compositeurs russes anticipent le dodécaphonisme de Schoenberg et de l'Ecole de Vienne.

A l'aube du XXe siècle, l'Allemagne connaît les prémises des recherches microtonales. En 1892, G.A. Behrens-Senegalden publie à Berlin, un projet de "*piano achromatique*" à quarts

de ton et Richard Stein (1882-1942) compose en 1905 *Deux études de concert pour violoncelle et piano*, opus 26, dans lesquelles le violoncelle joue des quarts de ton. En Russie, la musique microtonale se développe sous l'influence des futuristes. La *musique libre* de Koulbine prévoit l'emploi de micro-intervalles à quarts, huitièmes et même treizièmes de ton. Arthur Vincent Lourié (1893-1966) expérimente les quarts de ton dans une adaptation de son "*Prélude opus 12/2, pour piano avec chromatisme supérieur*". A Saint-Petersbourg, Georges Rimsky-Korsakov (1901-1962), le petit fils de Nicolas, fonde en 1923 une association pour la musique en quarts de ton. A Moscou, Arseni Avraamov travaille à la subdivision de l'octave en 72 parties égales. A partir de ces travaux, Evgeni Mursin construira le synthétiseur ANS commandé par des impulsions optiques, qui sera une des premières machines capable de transcrire en sons une image graphique.

Ami de Tcherepnine, de Berdiaev, puis plus tard de Messiaen et de Claude Ballif, Ivan Wyschnegradsky (1893-1979) a passé sa vie à étudier les univers microtonaux dans la limite des douzièmes de ton. Mais il n'a pas été le seul à explorer le domaine des micro-intervalles. Julian Carrillo (1875-1965) et Aloïs Hába (1893-1973) ont été aussi parmi les premiers expérimentateurs de la musique microtonale. Mais leur influence mutuelle est restée limitée. Wyschnegradsky et Hába se sont rencontrés dans les années vingt, avec Moellendorf, Mager et Richard Stein. Quant à Carrillo, Wyschnegradsky et Hába l'ont rencontré à plusieurs reprises entre 1949 et 1965. Les relations entre ces musiciens sont restées assez superficielles, et l'on ne pourrait déceler que peu de signes d'une influence mutuelle aussi bien dans leur approche théorique de la micro-intervallité que dans leurs compositions musicales.

La principale idée que ces musiciens ont en commun est l'exploration du domaine microtonal à partir d'un approfondissement du système tempéré. Il n'y a pas de recherches d'une redistribution de fréquences, mais une subdivision plus fine du tempérament égal en systèmes ultrachromatiques. Le système actuel est préservé. Cette façon de concevoir la microtonalité est contraire aux recherches des Américains, qui ont, dans la voie ouverte par Harry Partch, redéfini de nouvelles échelles fréquentielles, dans le cadre de l'*Intonation Juste*. C'est aussi la recherche d'un tempérament perdu que prône Maurice Ohana dans son emploi des tiers des ton. Le système développé par Adriaan Fokker, dans lequel l'octave est divisée en 31 parties égales, permet d'englober ou d'approcher différents systèmes historiques. La division de l'octave

par un nombre impair crée un système qui ne contient pas le système tempéré actuel, mais en contient seulement une approximation. Les univers microtonaux employés par Carrillo, Hába ou Wyschnegradsky sont issus d'un partage pair de l'octave, en quarts, sixièmes, douzièmes ou seizièmes de ton (l'univers à tiers de ton est un cas particulier du système à sixièmes de ton qui le contient) de sorte que l'on retrouve constamment dans tous ces systèmes l'univers fréquentiel tempéré des demi-tons.

L'avènement des micro-intervalles eut pour conséquence une multiplication quasi-infinie des possibilités de combinaisons, un accroissement considérable du nombre de sons que seule une oeuvre théorique importante pouvait maîtriser. Carrillo développe la théorie du *Sonido Trece*, Hába intègre à la fois des recherches folkloriques aux échelles heptaphoniques et à l'athématisme, Fokker poursuit l'étude des genres d'Euler et Wyschnegradsky développe la *Loi de la pansonorité*, un concept qui regroupe ses propres recherches philosophiques et musicales. La théorie musicale microtonale fut complétée par les travaux de Jean-Etienne Marie sur les univers polytempérés. Au cours du XXe siècle, les micro-intervalles sont de plus en plus utilisés comme élément du langage musical par tous les compositeurs, même si leur utilisation n'a pas la systématisme de la musique microtonale. Les recherches théoriques s'enrichissent des apports de la musique spectrale, mais aussi des développements plus fondamentaux sur les relations qu'entretiennent timbres et micro-intervalles.

L'utilisation des micro-intervalles posent aussi le problème de la notation des nouvelles espèces sonores qui n'est pas un problème simple à résoudre, surtout lorsque l'on considère la totalité du spectre et l'utilisation d'éléments électro-acoustiques. Mais la cohérence des notations, propres à chaque compositeur, conduit à une prolifération des notations. La complexité des notations des univers polytempérés rend les partitions de plus en plus difficiles à lire et quasiment inaudibles. La difficulté est de concevoir une notation qui soit à la fois logique, facile à lire et à comprendre, et globale. Les limites de cette globalité a contraint différents systèmes de notation, dont les graphies doivent être suffisamment éloignées les unes des autres de façon à ne pas être ambiguës. Certains compositeurs se sont arrêtés à une transfiguration des altérations usuelles, d'autres à des divisions fractionnaires du ton, d'autres encore ont cherchés une notation qui prenne en compte toutes les fréquences rationnelles. La facilité d'emploi a orienté certains compositeurs vers des systèmes de tablatures. En somme, chaque compositeur a créé

sa propre notation, ce qui a ajouté à la complexité du problème.

L'apparition des micro-intervalles a aussi contribué au développement d'une nouvelle lutherie. Hába et Wyschnegradsky ont cherché à résoudre le problème en commun. Ils ont développé une nouvelle conception des claviers, qu'ils ont tous deux abandonnés au profit d'accords particuliers des instruments. Carrillo a développé ses propres instruments, cithares à tiers de ton, harpe en seizièmes de ton et a fait réaliser la série des quinze *pianos metamorfoseadores* en demi, tiers, quarts, cinquièmes, etc... jusqu'aux seizièmes de ton. La tessiture de ce dernier piano s'étend sur une seule octave. Hába a commandé à la maison Kohlert trois clarinettes à quarts de ton. La société Friedrich Heckel a réalisé deux exemplaires d'une trompette à quarts de ton, utilisant des valves chromatiques. Mordecai Sandberg (1897-1973) commanda à la maison Straube, un harmonium à quarts de ton en 1926, et un harmonium particulier en "douze et seizièmes de ton" en 1929, qui s'étend sur une quarte juste. Les micro-intervalles ont aussi équipés des instruments particuliers comme les ondes Martenot, et de plus en plus les équipements électroniques offrent des subdivisions microtonales.

Cette étude sur Wyschnegradsky et la musique microtonale est divisée en trois parties. La première expose la vie du compositeur d'après le journal qu'il a lui-même rédigé. La deuxième partie étudie les problèmes théoriques et philosophiques de la conception musicale de Wyschnegradsky, d'après les articles publiés, mais aussi et surtout, d'après deux grands textes inédits, qui sont reproduits en annexe, *La loi de la pansonorité, version de 1936* et le *Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence*, des inédits extraits de ses cahiers de travail qu'il a rédigé en russe, en anglais et en français, ainsi que de sa correspondance. La dernière partie étudie le langage musical et les problèmes posés par l'emploi des micro-intervalles, notation et facture instrumentale. La théorie des espaces non-octavants est analysée à partir des oeuvres du compositeur. L'influence et le rayonnement des théories wyschnegradskiennes sont étudiés dans le dernier chapitre. Les références aux textes de Wyschnegradsky sont abrégées selon le code : *Ultrachromatisme et espaces non-octavants (UE)*, *Premier cahier Ivan Wyschnegradsky (PC)*, *La loi de la pansonorité (LP)*, *Musique et pansonorité (MP)*, *La musique à quarts de ton et sa réalisation pratique (MQ)*, *Préface à un traité d'harmonie par quartes superposées (PT)* et *Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence (JE)*.

Première partie

La vie de Wyschnegradsky

Chapitre 1

Les années russes

La vie de Wyschnegradsky se compose de trois grandes périodes, qui correspondent à trois étapes de l'évolution de son écriture musicale et théorique. La première période est celle des années russes et des années de formations pendant lesquelles Ivan Wyschnegradsky suit les cours de droit, de philosophie et de musique, à la faculté et au Conservatoire de Saint-Pétersbourg. Cette période de formation aboutit à la composition de la *Journée de l'existence*. La deuxième période est marquée par les années expérimentales (1920-1936). Le compositeur se livre à des expériences sur les micro-intervalles, la facture instrumentale et cherche à théoriser l'harmonie microtonale, en la situant dans le sillage de l'écriture scriabinienne. Cette période correspond à la genèse de la *Loi de la pansonorité*, concept qui va structurer tout le développement de la pensée wyschnegradskienne à la fois au plan musical et esthétique. Cette oeuvre sera reprise dans la troisième période, qui marque les années de maturité du compositeur.

L'essentiel de la biographie de Wyschnegradsky qui est présentée dans cette première partie est issue de son journal. Certains événements de sa vie ont été complétés par son fils Dimitri, qui a traduit en français les premières années qui ont été écrites en russe. Le journal continue en français dès l'instant où le compositeur arrive en France. Il s'arrête en 1949. Des parties ont vraisemblablement été recopiées à partir d'autres sources, sans doute pour ne tenir qu'un seul journal. Toutes les citations de cette première partie sont extraites de son journal, sauf mention contraire.

1.1 Les premières années

Ivan Wyschnegradsky est né le 4 mai 1893 à Saint-Pétersbourg dans la rue Panteleïmonov. Son père est banquier et sa mère écrit des poèmes. Son grand-père est un mathématicien célèbre qui a été ministre des finances de 1888 à 1892. La famille passe l'été dans la propriété du grand-père maternel d'Ivan Wyschnegradsky, à Kaïevo, dans la province de Novgorod. A moins d'un an d'intervalle, Ivan Wyschnegradsky perd ses deux grands pères. Son grand-père maternel Ivan Iakovlevitch décède le 21 juin 1894, et son grand-père paternel Ivan Alexeievitch meurt en mars 1895. Peu de temps après, sa mère accouche de deux soeurs jumelles Marie et Sophie qui décèdent le même jour (12 juin 1895). La famille se rend à Biarritz en France pour la fin de l'été. En 1897, Ivan a une nouvelle gouvernante qui lui apprend l'allemand, puis ce sera une nouvelle gouvernante française (1899) qui lui apprendra la langue de Voltaire. Son frère Nicolas naît dans leur nouvelle demeure (5 juin 1898).

“L’été, nous partons à l’étranger : Frantzenbad, Schadau (Allemagne), et après à Eastborn (Angleterre). Le 22 avril¹ 1898, j’ai cinq ans. Au printemps, nous nous installons à Tsarskoïe-Selo. Là, mon père a acheté une maison à un étage, avec un jardin et une maisonnette dans la rue Centrale. Nous avons des chevaux et un cocher Vassily Kammine”.

Wyschnegradsky écrit dans son journal. *“Mes parents partent à l’étranger (Nice, Monte-Carlo, Paris). Pendant ce temps, nous recevons comme hôte Olga Fedorovna Savitch, cousine de ma mère, qui est malade du coeur. Elle jouait du piano.”* Elle lui fait découvrir les sonates de Beethoven.

En 1900, la famille passe l'été *“à l’étranger : Frantzenbad, Lucerne, Dresde, Paris (exposition universelle)”*, et reste en Russie l'année suivante : *“L’été à Tsarskoïe-Selo. Pompe à jouer. Gymnastique dans le jardin. Amitié avec Vassia. Je dessine avec lui des images (j’aimais les locomotives, lui les chevaux), nous éditons un journal avec des histoires en images. Nous nous promenons dans le parc.”* Ivan Wyschnegradsky se passionne pour les illustrés, les contes pour enfants et lit des journaux russes (*“Le journal pétersbourgeois”*) et français. *“On m’envoyait de Paris Le jeudi de la jeunesse”*. En 1903, *“au printemps, je ramasse des pissenlits avec Melle Cassin [sa gouvernante] dans le jardin tauride et sur les bords de la Neva. L’été, d’abord à*

¹Le 22 avril du calendrier julien (*“ancien style”*) en usage en Russie correspond au 4 mai du calendrier grégorien (*“nouveau style”*).

Torbino. Je fais connaissance avec les enfants Filipov. Jouons au tennis. Jeux avec Vassia. Travail dans le potager. Promenade en bateau, cueillette de champignons. Après nous partons pour Yalta”.

En septembre 1903, Ivan Wyschnegradsky commence à suivre à domicile les cours de première année, avec une institutrice Zénaïde Baranova. La guerre russo-japonaise débute en avril 1904 et se termine un an plus tard (mars 1905). Ivan prend des leçons de piano. En septembre 1904, la famille se rend à Yalta “où se trouve tante Vera”. En octobre 1904, il écrit : “*J’étudie le piano avec une répétitrice. Mon aversion pour ces études (Une fois, je suis sorti de la maison tout seul et je me suis promené au moment de la leçon de piano)*”. Il suit les cours de deuxième année. “*Je lis à haute voix avec Zénaïde Baranova des oeuvres de Dostoïevsky, notamment les “Frères Karamazov”*”. En 1905, Nicolas Berdiaev fonde à Saint-Pétersbourg, avec Serge Boulgakov la revue *Problèmes de la vie*.

Wyschnegradsky passe l’été à Préfailles, dans la région nantaise. “*A l’automne, j’entre dans la troisième classe de l’école de May. On me traite de petit nouveau. J’étais amené à l’école en calèche. On me taquinait à cause de cela, ce qui me rendait honteux et j’insistais auprès de mes parents pour y aller en omnibus. On me taquinait parce que mon grand-père était Ministre des finances. On m’a surnommé Mémistophélès.*”

En 1906, Ivan Wyschnegradsky passe l’été à Kreitznach en Allemagne puis à La Baule en France. Son père “*quitte le service public et entre à la Banque internationale*”. La famille s’installe dans un “*appartement cosu de onze chambres*”. La littérature le passionne. Il écrit dans son journal : “*Je me passionne pour Mark Twain et Edgar Poe. J’écris un conte “Léthargie” et “Le duel” inspiré de ses lectures* . Il lit “*Crime et chatiments (1907), Guerre et paix (1909)*” et “*commence à écrire des récits sur les aventures du détective Ouvarov (imitation de Sherlock Holmes)*”.

1.2 Les années de formation

Wyschnegradsky s’intéresse à la musique populaire. Il apprend à jouer de la balalaïka avec le jardinier et s’achète une guitare (1908). En 1909, la musique devient vraiment une activité importante, il s’essaie à la composition “*Septembre 1909. J’entre en septième. Je vais au lycée*

à bicyclette. *Nikita Nabokov vient vivre chez nous en tant que répétiteur. Je continue à écrire des récits sur Ouvarov. Je commence à aller à des concerts. Cycle de concerts historiques de la Société musicale russe avec des conférences de Kol. J'aime Beethoven et Mendehlson et passion pour la musique de mon père. Je commence à apprendre le piano chez Medem et prends quelques leçons de clarinette chez Vantrob. Premiers essais de composition : valse, marches (influence de la musique légère), études et fantaisies (influence de Beethoven et de la Pathétique). Avec Nabokov, je joue du piano à quatre mains, les oeuvres de mon père, les ouvertures de Weber.*”

A Paris, dans le Figaro du 20 février 1909, Marinetti lance le premier manifeste futuriste italien. En 1910, Wyschnegradsky prend des leçons de violoncelle chez Voronavetsky, découvre la musique de Wagner et entend pour la première fois au Théâtre Marie le cycle des “*Anneaux des Nibelungen*”. Hélène Gouro et Matiouchine créent l’organisation artistique d’avant-garde l’*Union de la Jeunesse*, qui tient sa première exposition à Saint-Pétersbourg le 1er mars 1910. Cette manifestation est suivie d’une autre exposition organisée par Nicolas Koulbine. Durant l’été, Ivan Wyschnegradsky se rend à l’étranger. “*De passage à Berlin, j’entends pour la première fois Tanhauser (forte impression). A Munich, j’entends la Walkyrie et les Maîtres chanteurs. En septembre, j’entre en huitième. J’étudie le piano chez Rosenberg et continue à pratiquer le violoncelle. Je prends des leçons d’harmonie chez mon père (pas régulièrement).*”

En 1911, le Conservatoire de Saint-Pétersbourg invite le compositeur et violoncelliste monégasque Louis Abbiate à prendre la succession de Vergibolovitch qui s’installe avec sa famille dans cette ville du Nord de la Russie et y séjourne jusqu’en 1920. C’est aussi en 1911, après son baccalauréat, que Wyschnegradsky entre à la Faculté de mathématiques. Il entreprend des études musicales, d’harmonie, de composition et d’orchestration (1911-1915) auprès de Nicolas Sokolov, professeur au Conservatoire de Saint-Pétersbourg et suit des cours de piano chez Rachter. Il essaie de composer un opéra “*Viy*” d’après Gogol et écrit une aria.

En mai 1911, Balilla Pratella publie le manifeste des musiciens futuristes. A la fin de l’année se tient à Saint-Pétersbourg, le deuxième *Congrès Pan-russe des artistes* (29 et 31 décembre). Koulbine y donne lecture de la première version *Du spirituel dans l’art* de Kandinsky. Wyschnegradsky écrit les trois premiers actes d’un opéra *L’étrange vengeance* sur un livret d’Elatchitch. Il compose des préludes “*dans l’esprit des Romances sans paroles de Mendelssohn*”. En septembre, il déménage avec sa mère et son frère Nicolas, car son “*père se remarie avec Nina*

Trotsky-Semiontovitch et s'installe dans le boulevard Konsochny” (le 6 mai 1913, ou 24 avril dans le calendrier russe). Nina meurt peu de temps après leur séparation (février 1912).

En mai 1912, Ivan Wyschnegradsky écrit et orchestre un “*Andante religioso et funèbre*”. “*Je le montre à Sokolov qui propose de le jouer à Pavlovsk*”. En mai 1912, l’*Andante* est créé au théâtre Pavlovsk sous la direction d’Aslanov, en présence de César Cui. A la fin du concert, Cui “*me félicite pour ma modération*”. “*Septembre. J’entre à la faculté de droit. Nabokov habite toujours avec nous. Avec Sokolov, j’étudie la fugue et je pratique l’orchestration. J’orchestre la “Ballade” et la montre à Sokolov. Octobre. Je continue mes études de piano avec Rachter. Je joue beaucoup à quatre mains (avec Tiouline, Antichkov, Rosine) et je vais aux concerts.*” Au mois de décembre, il écrit dans son journal : “*Je commence à comprendre et à aimer la musique de Scriabine*”. Deux ans plus tard, il “*achète les trois dernières sonates de Scriabine, publiées simultanément*” (février 1914). Il note dans son journal : “*Le 30 juin 1913 : Première audition publique de ma Ballade à Pavlovsk. Le 3 août 1916, audition de la Ballade à Yalta sous la direction d’Orlov. J’y suis allé.*”. Wyschnegradsky compose et orchestre un *Poème dramatique* qui sera créé sous la direction de Varlich en 1914. Suivent une *Sonate en ré mineur* et des *Préludes*. Il s’intéresse à la philosophie et suit des cours à l’Université. “*Je lis Windenbrandt (psycho, philo). Passion pour Ivan Mendeleïev (Pensées sur la connaissance). Avec Tiouline, allons chez le philosophe Danilov (lectures de Mendeleïev)*”.

De nombreux livres futuristes sont publiés à Saint-Pétersbourg. L’*Union de la jeunesse* organise expositions et débats publics. Le 23 mars 1912, David Bourliouk donne une conférence sur “*L’Art novateur et l’art académique des XIXe et XXe siècle*”, et Malévitch expose “*Le valet de carreau et la Queue d’âne*”. Le valet de carreau est une nouvelle association futuriste créée à Moscou en 1912 et la Queue d’âne regroupe les peintres rayonnistes. L’opéra de Matiouchine *La Victoire sur le Soleil* sur un livret de Kroutchonykh est créé les 3 et 5 décembre 1913. Les futuristes se réunissent au *Chien errant*. En 1915, alors que Saint-Pétersbourg s’appelle désormais Petrograd, Ivan Pougny organise une exposition de peintures futuristes *Tramway V* qui expose Alexandra Exter, Ivan Klioune, Mikhaïl Malévitch, Olga Rozanova et Vladimir Tatline.

Ivan Wyschnegradsky se lie d’amitié avec Miklachevsky (1893-1927) qui l’invite à un déjeuner en l’honneur de Scriabine. Mais, celui-ci décédera un mois plus tard et Wyschnegradsky

regrettera de ne pas l’avoir vraiment connu. En septembre 1915, il s’inscrit en quatrième année de droit et poursuit ses compositions musicales. “*Je termine l’orchestration du deuxième poème dramatique que je termine sans conviction. Pendant l’été, Miklachevsky a terminé Sisyphus qui m’étonne par son originalité, sa plénitude (dans la lignée de Scriabine). Octobre. Je me lie d’amitié avec Catherine Popov et arrête de voir Olga. Novembre. Je compose et orchestre une Élégie (oeuvre courte). Décembre. Je commence une romance sur des paroles de Balmont. Je l’ai détruite, mais son motif est devenu le thème de la raison dans la Journée de l’existence*”. En mai 1916, Wyschnegradsky commence le cycle des vingt-quatre préludes. Il compose un *prélude en si mineur* qui sera édité par Belaïeff en 1921. La *Ballade* est jouée à Yalta, sous la direction d’Orlov (3 août 1916). En août, il commence la *Journée de Brahma*, qui deviendra plus tard la *Journée de l’Existence* pour récitant, grand orchestre et chœur mixte ad libitum.

1.3 Deux expériences mystiques

Comme Soloviev, Wyschnegradsky a connu deux expériences mystiques qui ont conditionné son évolution intellectuelle. Dans un poème autobiographique, *Les trois rencontres*, Soloviev raconte comment une “*force mystérieuse*” lui ordonna de se rendre en Egypte alors qu’il étudiait au British Museum. Wyschnegradsky partage avec Soloviev l’idée que l’art est inséparable de la vie cosmique. Le 7 novembre 1916, Ivan Wyschnegradsky entre dans une zone *atemporelle* et traverse, durant deux mois, une profonde expérience mystique : “*Je suis entré dans la zone de l’éternité et dans la conscience cosmique. Sensation d’unicité avec tous les êtres. Fin décembre, cette sensation a commencé à disparaître. Je suis entré à nouveau dans la zone temporelle*”. Cette expérience décuple ses forces. Il écrit plusieurs essais, dont un “*premier projet d’instruments et de notation à quarts de ton, De Bach à nos jours, De l’amour et de la haine, Livre du voyageur ayant atteint le sommet de la montagne, De la grande compréhension synthétique, De la Journée de Brahma et de la synthèse des paroles et de la musique, Le monde comme forme et comme entité. Je lis pour la première fois Ainsi parlait Zarathoustra*”.

Mais en 1917, éclate la révolution de février, puis d’octobre. En mars, il écrit dans son journal “*Soirée chez Serge Savitch. Maria [la fille de Serge] me fait faire la connaissance de Lemann, chef du cercle anthroposophique de Saint-Pétersbourg. Je leur joue des sonates de*

Scriabine. Ensuite, Lemann fait de la propagande pour l'anthroposophie. Mais ses arguments ne me convainquent pas. Je sens d'instinct que ce n'est pas mon chemin.". En avril 1917, Wyschnegradsky termine ses études de droit : "*Je passe mon examen de droit financier (dernier examen universitaire)*". En juin et juillet 1917, il orchestre la *Journée de Brahma*. "*Septembre 1917. Je termine la Journée de Brahma, mais je sens ses défauts et je refais des passages, ce qui retarde de quatre mois son achèvement*". En novembre 1917, son père est arrêté. "*Avril 1918. Au Conservatoire, je joue la Journée de Brahma à Nicolas Tcherepnine. Je rencontre à nouveau Catherine Popova*". Ivan Wyschnegradsky passe l'été 1918 à Petrograd. "*J'imagine un cycle de trois chants "Le soleil décline" de Nietzsche. Je commence par le deuxième "Oh ma vie" que je termine le 18 juin. Le 4 juin, audition de mon Elégie à Pavlovsk sous la direction de Malko. Elatchitch vient chez moi, que je n'avais pas vu depuis longtemps. Je lui joue la Journée de Brahma. Je commence le troisième chant sur Nietzsche. "Oh, ma clarté". Les premières mesures du premier chant "Bientôt, elle sera assouvie"*".

En 1918, il traverse une seconde expérience mystique. "*Le 25 octobre (7 novembre), deux ans après ma première illumination se produit une seconde analogue à la première, mais en sens contraire. Le 9 novembre jour culminant. Joie illimitée. Je dessine le "Cosmos". Aussi peur illimitée. Impression d'une renaissance. Désir de revenir en arrière.*" Il compose un *Chant douloureux et Etude* pour violon et piano - le violon jouant des tiers, quarts, sixièmes et huitièmes de ton.

En septembre 1918, il note "*Je fais la connaissance de la philosophie de Bergson. Je vais à des conférences futuristes*" et en novembre "*J'accorde mes deux pianos en quarts de ton*". En décembre 1918, il commence les "*Méditations sur la Journée de Brahma pour violoncelle et piano*". En 1918, la composition de *L'Évangile Rouge* est terminée.

"*Alors qu'il était encore en Russie, il avait rencontré en 1918 le poète révolutionnaire Wassily Knasiev, qui avait notamment écrit l'Évangile Rouge. Ivan Wyschnegradsky fut très impressionné par ce texte passionnel qui, malgré des excès de langage caractéristiques de cette période, se voulait être porteur, à la manière des Évangiles, d'un message de caractère messianique et universel. Ayant déjà à son actif un certain nombre de compositions, parmi lesquelles sa Journée de l'Existence, qui était le résultat de son expérience mystique, Ivan Wyschnegradsky décida*

de mettre ce poème en musique, ce qu'il fit de décembre 1918 à août 1919"².

Wyschnegradsky écrit une romance sur un poème de sa mère Sophie Savitch-Wyschnegradsky (*Le scintillement lointain des étoiles*, opus 4, 1919) et conçoit le premier projet de notation des douzièmes de ton. Il entre dans la section musicale du Commissariat populaire (mars 1919) et travaille avec le professeur Handchine (organiste) et Kovalenko (physique, acoustique). Il suit une série de conférences de Kovalenko sur l'acoustique. En avril, il compose un "*Prélude et danse*" pour piano en quarts de ton. Strelanikov publie un article sur Ivan Wyschnegradsky intitulé "*Musique du futur*" dans *La Vie de l'Art* (25 décembre 1919).

En 1920, Wyschnegradsky émigre à Paris. Le 9 mars, la famille quitte clandestinement la Russie "*sur des traîneaux, la nuit à travers le golfe de Finlande. Avec nous, il y avait Bolstov, et encore une famille : une vieille dame avec sa fille. A l'arrivée à Terioki, nous sommes arrêtés et passons la nuit au poste. Là encore quelques Russes. Le matin, on nous amène à la Kommandantur. Ensuite en quarantaine où nous passons une semaine. La nuit, nous regardons, ma mère et moi, les projecteurs de Kronstadt. Grand désarroi (Bolstov fait la cour à la jeune fille qui avait voyagé avec nous)*". A Viborg (du 24 au 29 mars), il rencontre Belaïeff. Il passe ensuite à Helsinki (30 mars au 3 avril), à Stockholm (du 4 au 10 avril), puis à Oslo (11 au 18 avril) où il rencontre Serge Savitch et ses deux filles. Le 19 avril, il est à Bergen et embarque le lendemain pour l'Angleterre. Il visite Londres et le 25 avril arrive à Paris, où il s'installe définitivement.

²Dimitri Vichney, *Cahiers du CIREM*, n° 14-15, mars 1990, p 187.

Chapitre 2

Les années expérimentales

2.1 Premières expériences microtonales

En 1920, Ivan Wyschnegradsky s’installe à Paris. Pour expérimenter les micro-intervalles, il cherche à faire construire un piano à quarts de ton. Il écrit dans son journal.

“Juin 1920. Nous revenons tous à Paris. Mon père et sa famille partent bientôt pour Karlsbad. Je reste tout seul. Je commence immédiatement des démarches auprès des maisons de piano. Refus chez Gaveau. Chez Erard, on ne veut même pas m’écouter. Chez Pleyel, Gustave Lyon s’intéresse, mais ne veut pas construire un piano à quarts de ton nouveau, mais adapter un piano double (transmission pneumatique). Je loue un piano et le fais accorder un quart de ton plus haut, le plaçant à côté du piano de papa au salon.”

De nouveau, la famille Wyschnegradsky se retrouve à Paris, mais Ivan a du mal à trouver son identité parmi les russes parisiens. *“Le 30 juin 1920, retour d’Algérie de maman, Nicolas et Lina. Nicolas et Lina viennent habiter avec moi, ainsi que Nicolas Semointovitch, neveu de ma belle-mère. Visite de Louise Bessière (amie de Lina), du prince Kotchoubéï (ami de Nicolas). Je tâche de m’adapter à cette ambiance étrangère. Voyage à cinq (Nicolas, Nicolas, Lina, Louise et moi) au Havre. Je commence à regretter d’avoir quitté la Russie. Crises aiguës de nostalgie.”*

En août 1920, Ivan discute avec son père de ses conditions matérielles. *“Il m’assigne une pension de mille francs par mois et me demande comment je veux vivre. Par esprit d’économie, je choisis de vivre chez lui. Maman habite un petit hôtel près de la Madeleine. Je la vois souvent. Papa verse dix mille francs au compte de Pleyel. Il me commande un Burberry.”*

Les éditions Belaïeff acceptent d'éditer les *Deux préludes pour piano* (septembre 1920). Ivan soutient la révolution russe et est partisan du retour en Russie, ce qui lui vaut des inimitiés familiales. Il écrit dans son journal :

“Conflicts aigus avec mon père et sa femme au sujet de l’attitude envers la révolution. Je déclare que le communisme est une idée et que le bolchévisme ne tombera jamais. Hélène m’appelle bolchevik. Visite de Prokofiev. Je loue un deuxième piano et installe les deux dans ma chambre. Presque chaque jour vient dîner N. Artzyboutcheff. Paul Kochansky, violoniste étudie mon “Chant douloureux et étude”. Mes espérances”.

En octobre, il fait la connaissance de Nicolas Obouhov qui habite Meudon. Il reconnaît dans son *Livre de vie* sa *“propre conception de l’oeuvre d’avenir”*. Il rencontre la pianiste Dolengo-Graborskaïa, qui lui présente son mari Klioutchnikoff, fervent partisan du retour en Russie. En novembre 1920, il rencontre des Russes appartenant au groupe *“Smiena Vièh”*. Il écrit dans son journal : *“Je fais la connaissance du pianiste Jovanovitch. Je le vois souvent. Il vient chez nous. Dans un studio, nous jouons à deux pianos. Nous visitons le salon de Mme Lyon. Jouons à huit mains. Jovanovitch me fait connaître la musique française”*.

2.2 Recherches en Allemagne

En janvier 1921, Wyschnegradsky se rend à Leipzig avec Artzyboutcheff pour traiter quelques affaires chez Belaïeff. Il découvre alors les premiers défricheurs des micro-intervalles Willi Moellendorf, Georg Mager et Richard Stein. Mais son voyage n'est que de courte durée. De retour en France, il assiste au mariage de son frère Nicolas avec Lina (17 janvier 1921). La revue *Comœdia* publie un article sur les *Deux préludes* et les trois *Chants sur Nietzsche* (17 février 1921). Il écrit un *Scherzo infernale* pour piano à quarts de ton, qui deviendra *Humoresque* qui ajoutée au *Prélude et danse*, formeront deux des trois *“Epigrammes”* qu'il adressera à Aloïs Hába. A Paris, il rencontre Koussevitzky et fait la connaissance de Boris de Schloezer.

Pleyel fabrique un piano à transmission pneumatique qui ne le satisfait pas entièrement. Il souhaite faire construire un *“vrai”* piano à quarts de ton et pense qu'il ne peut le faire qu'en Allemagne. Il commande chez Straube un harmonium, du type Moellendorf, à quarts de ton. En août, il commence à correspondre avec Moellendorf. En septembre, il lui envoie sa musique :

le *Chant douloureux et étude*, la *Méditation* et le *Prélude, Danse et Humoresque*. Il reçoit ses amis, le compositeur A. Tansman, le philosophe Boris de Schloezer, le critique A. Coeuroy, et se rend régulièrement chez les Tcherepnine qui habitent Chaville. En Russie, le philosophe Nicolas Berdiaev, qui s'oppose à la Révolution d'Octobre comme au régime tzariste, est assigné à résidence à Moscou. Il sera de nouveau arrêté l'année suivante et expulsé de Russie. Il s'exile d'abord à Berlin, puis à Clamart où il s'installe en 1924 et où Wyschnegradsky lui rendra visite.

En janvier 1922, Wyschnegradsky part pour Berlin (25 janvier - 10 février) et prend des premiers contacts avec les facteurs allemands. Il se rend chez Westermayer et chez Roth & Junius, mais ses démarches n'aboutissent pas. Il pense que son séjour a été de trop courte durée et qu'il doit retourner en Allemagne pour trouver un facteur qui lui fabriquera un vrai piano à quarts de ton. Moellendorf publie sur Wyschnegradsky deux articles dans le *Neue Musikzeitung*. A Chaville, chez les Tcherepnine, il fait la connaissance d'Hélène Benois (mars 1922). Il retourne à Berlin du 26 juillet 1922 au 4 avril 1923 où il a de nombreuses discussions avec Richard Stein, Aloïs Hába, Georg Mager et Willi Moellendorf à propos de la construction d'un piano à quarts de ton. Le 28 novembre a lieu un concert de musique microtonale à la *Hochschule für Musik* à Berlin. Le quatuor de Hába est joué deux fois et une conférence de Schüneman précède le concert. Wyschnegradsky rédige à cette occasion un article "*Révolution en musique*", qui paraît le 9 décembre dans le journal des Russes émigrés en Allemagne, *Nakanounié* ("A la veille"). L'année suivante, il publie dans la même revue deux nouveaux articles "*Libération du son*" qui paraît le 7 janvier 1923 et "*Libération du rythme*" qui paraît en deux fois le 18 et 25 mars 1923. En avril 1923, il écrit dans son journal : "*Je rends visite à Dresde au compositeur Stcherbotcheff venu récemment de Russie. Il m'apporte des lettres de Miklachevsky et de Tiouline. Il me montre leurs compositions récentes.*"

2.3 Premières créations

De retour en France, Ivan se marie avec Hélène Benois (23 mai 1923). Le mariage religieux est célébré quelques jours plus tard (1er juin 1923). Le couple s'installe à l'Hôtel de l'Académie. En juillet, ils passent quelques jours dans la région de Fontainebleau. Le mois suivant, les parents d'Hélène arrivent de Russie et séjournent jusqu'en janvier 1924. Ils s'installeront définitivement

en France en juin 1924. Ivan Wyschnegradsky ne cesse de composer “ *Juillet 1923 : J’écris une pièce pour violon et piano à quarts de ton (plus tard détruit) et deux études pour pianos à quarts de ton. Plus tard avec l’humoresque, ils formeront les trois épigrammes pour piano à quarts de ton, dont l’unique exemplaire, selon le conseil de R. Petit, a été envoyé en 1927 à Hába pour être joué sur le piano à quarts de ton et qu’il ne me renverra jamais.*” Puis, “*Janvier 1927. J’apprends la nouvelle que Hába va présenter à Paris le piano à quarts de ton. Selon le conseil de R. Petit, je lui expédie ma musique pour être jouée à ce concert (Chant funèbre, Six études sur la note do, Trois épigrammes). Non seulement, elle ne sera pas jouée, mais je ne reverrai jamais ma musique (excepté le premier, l’ancien “humoresque” qui deviendra maintenant “capriccio”)*”.

Wyschnegradsky et sa femme s’installe dans la banlieue parisienne. “*Le 15 octobre 1923, nous louons un appartement meublé au 129 boulevard de la Reine à Versailles. Je loue deux pianos droits que je fais accorder à distance d’un quart de ton. J’écris deux Chants sur Nietzsche pour baryton basse et piano à quarts de ton, “Après un orage nocturne” et “Le signe du feu”. Je commence mon premier quatuor à cordes.*” Le 19 février 1924 naît son fils Dimitri. La *Revue musicale* publie une traduction française de son article “*Révolution en musique*” paru à Berlin en 1922. Cet article est publié sous le titre “*La musique à quarts de ton*” (octobre 1924).

Boris de Schlozer publie un article sur *la musique à quarts de ton* dans la revue *Zvenò* (le chaînon). Wyschnegradsky commence à exposer la “*philosophie musicale de la Pansonorité*” en russe. Son père meurt d’une “*fluxion de poitrine*” le 9 mai 1925. En octobre 1925, il commence une procédure de divorce “*d’un commun accord avec Hélène*”. Le divorce est prononcé le 11 mai 1926. Il dépose une requête pour être restitué citoyen soviétique. Partisan du retour en U.R.S.S., il conservera son passeport de 1927 à 1929. Le 9 juin 1926 est créé *Dithyrambe* pour deux pianos dans un concert de musique moderne russe (de J. Spinadel). Bruce Mather qui a mis à jour la partition écrit :

“*La création de la première version de “Dithyrambe” eut lieu le 9 juin 1926 salle Chopin-Pleyel par les pianistes Dominique Jeanes et Cliquet-Pleyel au cours d’un concert de musique russe comprenant également des oeuvres de Arthur Lourié, Nicolai Mabokoff, Vladimir Donkelsky, Alexandre Tcherepnine, Serge Prokofiev et Igor Stravinsky. Parmi les interprètes figurait un certain Claudio Arrau ... Cependant, la partition que Wyschnegradsky nous a laissée a*

*subi beaucoup de remaniements successifs selon les habitudes du compositeur. Tous les rythmes irrationnels furent certainement ajoutés trente ans plus tard à l'époque où Wyschnegradsky élaborait sa théorie sur l'ultrachromatisme. Il nous a laissé deux partitions, une avec le piano I en notation traditionnelle et le piano II en notation avec les symboles des quarts de ton; l'autre avec le piano II en notation normale et le piano I avec les signes des quarts de ton. Sur chacune des partitions, il a inscrit au crayon de nombreuses modifications : notes ajoutées, notes supprimées, valeurs rythmiques changées, mesures et passages entiers rayés. Mais ces modifications sont différentes sur les deux partitions ... Afin de rendre possible une exécution de l'oeuvre, j'ai dû prendre l'énorme responsabilité de faire des choix, de porter ces choix sur l'autre partition (sur une photocopie naturellement) et ensuite de confier les deux partitions à un copiste pour constituer une seule et unique partition avec les deux pianos en notation traditionnelle*¹.

Le 3 avril 1927, son frère Nicolas meurt. En septembre 1927, Ivan est "restitué citoyen soviétique". Il reçoit un passeport soviétique (5 septembre). Il écrit dans son journal : "Menjinsky m'arrange une place d'instructeur musical au Club de la représentation commerciale de l'URSS". Le 30 juin 1927, le Monde musical publie "Quelques considérations sur l'emploi des quarts de ton en musique". En octobre paraît à New-York dans Pro Musica Quarterly, l'article *Quarternal music, its possibilities and organic sources* (traduction de Mme Schmitz). Le numéro de décembre 1927 du Monde musical publie "Musique et pansonorité". De 1926 à 1927, Julian Carrillo séjourne à New-York où il rencontre Léopold Stokowski qui lui commande le *Concertino pour orchestre*. Stokowski, à la tête de l'Orchestre de Philadelphie, en assure la création en 1927, avec des oeuvres de Claude Debussy, Richard Wagner et Anton Webern. En octobre 1927, Ivan Wyschnegradsky commande un piano à quarts de ton chez Foerster.

"Décembre 1927. Je donne un concert-conférence sur la musique à quarts de ton au Club de la représentation commerciale de l'URSS. Je joue sur l'harmonium les pièces de Moellendorf et le chanteur Tzvetiaeff chante mon "Palais des travailleurs" dans une adaptation pour basse solo et harmonium. Avril 1928. Je commence à apprendre à conduire l'automobile. Plus tard, je passerai l'examen et obtiendrai mon permis de conduire [16 août 1928]. L'arrivée des Sofronitsky à Paris. Ils me donnent des nouvelles des Wiesel. Juin 1928. Je revoie Hélène. Nous faisons

¹Bruce Mather, *Texte de présentation du concert*, 13 juillet 1990.

parfois des excursions en auto dans les environs de Paris ensemble avec Mitia. Août 1928. Hélène et Braslavsky me confient Mitia et je pars avec lui pour Arcachon où maman nous attend. Septembre 1928. Je travaille à la Journée de l'Existence. Les Tcherepnine sont aussi à Arcachon. (excepté Alexandre) avec Albert Benois et le petit Aleck (boy-scout). Tcherepnine manifeste un mépris envers mes tendances ultrachromatiques ("la musique est une oeuvre vivante")."

En 1928, le quatuor Vandelle crée la fugue (extraite du *Prélude et fugue, opus 15*²) à la salle Chopin. Ivan Wyschnegradsky écrit dans son journal : "*Novembre 1928. Répétition de ma fugue par le quatuor Vandelle. Le quatuor Vandelle joue ma fugue devant le comité Pro Musica. Le quatuor est accepté. 19 décembre 1928 : audition de ma fugue par le quatuor Vandelle au concert de la Société Pro Musica.*". Eugène Borel publie un article sur Wyschnegradsky dans le numéro de juin du *Guide musical*.

"Juin 1929. Mon emballement pour le naturisme. Je visite souvent l'île des naturistes à Vilaine-sur-seine et y passe parfois quelques jours. Je commence la symphonie "Ainsi parlait Zarathoustra" pour piano à quarts de ton (six mains), harmonium à quarts de ton (quatre mains), clarinette à quarts de ton et quintette à cordes".

En juin 1929, il sollicite l'appui de Charles Koechlin pour l'édition de quelques oeuvres musicales et la publication d'articles théoriques (Lettre du 7 juin 1929). Le piano fabriqué par Foerster arrive à Paris. Florent Schmitt, en tant que Vice-président de la Société de Musique Indépendante, et au nom du Comité écrit à la direction des douanes pour faciliter l'entrée du piano fabriqué par Foerster.

Le 18 décembre 1929, Ivan Wyschnegradsky fait la connaissance de Lucille Markoff (Gayden), sa future femme. "*Janvier 1930. Nous nous voyons beaucoup avec Lucille. Promenades, conversations, lectures d'anglais, jeux d'échecs. Nous allons chaque jour au restaurant chinois, puis à la Régence (Plus tard au Ludo) ou dans un autre café.*"

En juillet 1929, la pianiste D. Heyman, Nicolas Obouhov et Ivan Wyschnegradsky fonde le "*groupe estival*". Le groupe se réunit chez Mme Lioubimova et donne des conférences et des concerts, rue Saint Didier dans l'appartement de D. Heyman ou rue Mademoiselle dans le studio de Wyschnegradsky. Ce dernier note dans son journal "*Juillet 1929. Conférence-concert*

²La version pour quatuor à cordes de cette partition est perdue.

à mon studio. Mme Lioubinova fait la présentation. M. Marymont [élève de Wyschnegradsky] joue mon Chant funèbre et nous jouons à quatre mains le début de la première partie de la symphonie Zarathoustra. Le jour suivant vient chez moi Obouhov qui se déclare convaincu de la légitimité du quart de ton. Cela ne durera pas longtemps.”

Wyschnegradsky rend visite à ses amis, Heyman, Obouhov, la famille Lasky et les Sofronitzky. En novembre 1930, il fait la connaissance de N. Boutnikoff, chef d’orchestre qui donne en concert la troisième symphonie de Scriabine. “Avril 1931. Le pianiste Svislovsky vient étudier chez moi le piano à quarts de ton (“Six variations sur la note do”). Il n’y parvient pas”. A Munich, Hermann Scherchen crée *La Mère* (opus 35), opéra en quarts de ton d’Aloïs Hába (17 mai 1931). En août 1931, Lucille et Ivan Wyschnegradsky passent l’été “dans une villa que les Radamsky ont loué à Pyla-sur-mer, près d’Arcachon”. Le compositeur T. Harsanyi vient les voir. “Novembre 1931. Je me mets d’accord avec A. Gance pour écrire la musique pour un film muet soviétique “Aïna” qu’il veut sonoriser”. Le 6 janvier 1932, il est admis comme membre de la SACEM. Le 2 février 1932, le quatuor Vandelle crée le deuxième quatuor à cordes aux douzièmes Concerts du Montparnasse. “Le 10 mars 1932, Vandelle joue mon quatuor à Toulouse”.

En 1932, Ivan Wyschnegradsky commence à avoir des problèmes financiers. “Juillet 1932. Entrevue très désagréable avec A. Braslavsky. Hélène y assiste. Il me réclame mille francs, que je refuse car il ne me reste guère plus à la banque et je ne puis trouver aucun travail. Octobre 1932. Angoisse au sujet de l’argent qui diminue. Je fais des démarches pour trouver du travail, mais en vain. Je prends un travail d’orchestration chez Komaroff pour les Folies Bergères pour quelques mille francs. Novembre 1932. Angoisse suprême sur notre situation matérielle. L’argent resté après la mort de mon père à la banque est épuisé. Je m’adresse pour le travail à Dillard [La Sirène Musicale] qui m’envoie chez Berger aux éditions Campbell-Conelli, et celui-là m’envoie chez M. Yves de la Casinière qui me donne du travail de photo en me payant très bien”.

Ivan Wyschnegradsky publie le Manuel d’harmonie à quarts de ton (*La sirène musicale*). “Septembre 1932. Radamsky de passage à Paris s’arrête chez nous pour une nuit. Nous partons avec lui de bonne heure en vélo et le jour suivant nous sommes à Caen où Lucille nous rejoint en chemin de fer. Radamsky part en chemin de fer pour Dieppe et après l’Amérique. Avec Lucille nous continuons notre voyage en longeant la côte. Après nous coupons le Continent

jusqu'à Grandville, puis vers le Sud par le Mont Saint Michel jusqu'à Saint Malo où nous passons quelques jours. Lucille retourne par le train à Paris, moi en vélo, mais à Alençon je prends le train". Ivan Wyschnegradsky trouve un nouvel emploi. "Février 1933. Berger me fait venir et me propose une place de secrétaire musical chez M. Rosenberg. Je devais aller dans les cinémas, noter la musique et en faire des morceaux." En avril, "un nouvel employé entre au service de Rosenberg. C'est Hirshland qui sera mon second". Le quatuor Vandelle donne le deuxième quatuor à la SMI (3 mai 1933).

Wyschnegradsky travaille sur la pansonorité "Novembre 1933. Je travaille tachant d'exposer la doctrine de la Pansonorité (deux thèses : philosophique et historique). J'en fais la lecture à haute voix à Lucille et à Nakashima qui me critiquent. Décembre 1933. Nakashima travaille pour Yves de la Casinière. Il trace des portées avec une encre spéciale." En mars 1934, Rosenberg meurt. Les éditions sont liquidées quelques mois plus tard. Ivan Wyschnegradsky est licencié en juillet 1934. Les frères Aberbach, propriétaires des éditions Semi, reprennent Ivan Wyschnegradsky et une partie du personnel.

En 1934, Wyschnegradsky compose les *Vingt-quatre préludes dans tous les tons de l'échelle chromatique diatonisée à treize sons*, pour deux pianos à quarts de ton. "Mars 1934. Je commence le cycle des 24 préludes dans l'échelle quasi-diatonique à treize sons. Juillet 1934. J'élabore la théorie de l'échelle à treize sons (chromatique diatonisée à treize sons. Je fais ce travail en partie aux éditions où il y a peu de travail. Octobre 1934. Je veux présenter à Pierre Monteux *La Journée de l'Existence*. Il m'accorde enfin un rendez-vous. Je commence à jouer et à déclamer. Après cinq minutes, il m'interrompt et me quitte en disant que j'écrive une oeuvre de quinze minutes tout au plus."

Les relations de Wyschnegradsky avec Hába et ses élèves ne s'améliorent pas. "Novembre 1934. Arrivée à Paris de Bojinov (Bulgare), élève de Hába. Je tâche d'être hospitalier. Ses insolences. Je le présente à la *Revue Musicale (Prunières)* et à Martinu. Il me montre sa musique et me critique sévèrement pour la mienne. Il me présente à certains amis. Chez moi, je leur joue mon poème dramatique." En avril 1935, Ivan Wyschnegradsky n'étant toujours pas payé par les éditions Semi, quitte son emploi, entame une procédure juridique et retourne travailler chez Yves de la Casinière qui a ouvert un nouvel atelier, impasse de l'Astrolabe. Charles Koechlin soutient son article *Etude sur l'harmonie par quarts superposées* qui paraît

dans le *Ménestrel* en deux parties. Wyschnegradsky poursuit ses recherches sur la Loi de la pansonorité.

Sa situation matérielle devient à nouveau très difficile *“Mars 1935. Les Aberbach sont en retard de paiement. Situation matérielle très pénible. Nous recevons parfois, grâce à Lucille une aide d’Amérique, des amis de Lucille. Octobre 1935. Changement de propriétaire. Je suis menacé d’expulsion pour non paiement de l’appartement (ma dette est d’à peu près 5000 francs). Intimidé par la nouvelle propriétaire, je consens d’évacuer l’appartement dans trois mois. Je reviens la voir et nous refaisons un nouvel arrangement. Désormais, je paierai par mensualité. Si j’y manque, je devrais quitter l’appartement. Novembre 1935. Je fais des copies à la bibliothèque du conservatoire d’oeuvres du moyen-âge pour les éditions Denoël et Steile sous la direction du professeur Sachs.”*

Wyschnegradsky vit les grèves de 1936 dans des circonstances particulières. Le *“2 juin 1936, j’entre chez Hachette. Le jour suivant de mon entrée, il y a une grève. Nous occupons l’usine pendant cinq jours, dormant sur les tables. Le travail reprend. Avec B. Dehn et le baron Driesen nous taperons les fiches du catalogue russe. Le 15 septembre 1936, je devais quitter Hachette avec B. Dehn et le baron Driesen, mais grâce à la CGT nous sommes transférés dans d’autres services. B. Dehn est désigné à l’office central, moi et le baron Driesen à la “préparation-librairie”. Nous passons un stage d’essai. Octobre 1936. Je donne satisfaction et reste, Driesen est renvoyé.”*

Non seulement sa situation financière ne s’améliore pas, mais il essuie deux refus de revues musicales. *“Février 1936. J’écris deux articles. “Le sens de la musique moderne et vers quel but est-elle orientée?”. Je le présente au Ménestrel, mais suis refusé. J’écris un deuxième article “Rythme, mélodie, harmonie” pour la revue Musicale, il est refusé.”*

Chapitre 3

Les années de création

3.1 Premiers concerts parisiens

Ivan Wyschnegradsky réussit, par l'intermédiaire de sa femme, à organiser son premier concert monographique qui a lieu le 25 janvier 1937. Le projet couvrait déjà depuis la fin de 1936. “*Octobre 1936. Rony Morris vient à Paris. Il nous invite à dîner au restaurant Trianon. Lucille lui parle d'un projet de concert à quatre et deux pianos de mes oeuvres. Rony consent à me subsidier.*” Le concert a lieu salle Chopin. Il est présenté par José Bruyr et comprend en création le *Premier fragment symphonique*, des extraits des *Vingt-quatre préludes*, l'*Etude en forme de Scherzo* et la symphonie *Ainsi parlait Zarathoustra*. Les interprètes sont Monique Haas, Ina Marika, Edward Staempfli et Max Vredenburg, pianos. Le concert est repris à l'Ecole Normale de musique le 14 juin 1937. En février 1917, José Bruyr présente à Wyschnegradsky Olivier Messiaen, qui sera un ami fidèle.

Wyschnegradsky donne une conférence à la Schola Cantorum “*Musique à quarts de ton et perspectives d'avenir*”. La Revue Musicale publie dans le numéro de juillet 1937 un article de Hába qui critique l'idée de Wyschnegradsky d'utiliser ce qu'il appelle des pianos accouplés, c'est-à-dire des pianos accordés à un quart de ton de distance plutôt que des instruments à quarts de ton. Wyschnegradsky adresse dans le numéro de Janvier 1938 une “*Réponse à Aloïs Hába*”.

Le 9 septembre 1937, Wyschnegradsky quitte Hachette. Il écrit dans son journal “*Août 1937. Grâce au dévouement de Lucille qui organise auprès de ses amis américains une modeste pension*

pour moi, je pourrais bientôt quitter Hachette et me consacrer entièrement à la musique.” Il transcrit pour deux pianos, et souvent recompose, des pièces qui à l’origine étaient écrites pour un seul piano à micro-intervalles. En 1938, nouveaux concerts. “5 mars 1938, Audition de mon Poème et de l’Etude en forme de scherzo à la Société Nationale de musique (salle de l’école normale). Pianistes Cliquet-Pleyel et I. Aribo”. Six mois plus tard : “28 mars 1938, audition de mes oeuvres à l’Exposition Musicale à la Société Musicale - le Russe à l’étranger” (26 av. de Tokyo) 1) Etude en forme de scherzo, 2) Prélude et danse, 3) Poème, 4) Quelques préludes du cycle. Pianistes : I. Aribo et Cliquet-Pleyel. 5) A Richard Wagner. Les mêmes pianistes et Michel Benois. Le concert est radiodiffusé [sur Radio 37]. Je prononce quelques paroles devant le micro”. L’Oiseau Lyre (Monaco) enregistre le mouvement lent de la symphonie *Ainsi parlait Zarathoustra*.

Le 3 novembre 1938 “*Jour de grande joie*”, Ivan Wyschnegradsky se marie à la Mairie avec Lucille Gayden.

3.2 Les années de guerre

La guerre et la tuberculose accompagnent ces années de réflexion pendant lesquelles Wyschnegradsky élabore la dernière version de la *La loi de la pansonorité*. Le 3 septembre 1940, la France déclare la guerre à l’Allemagne. Les dimanches et jours fériés, Wyschnegradsky joue de l’harmonium à la chapelle des français orthodoxes pour 50 francs par service. Il travaille par intermittence chez M. de la Casinière. Le 14 juin 1940, les Allemands entrent dans Paris. Wyschnegradsky écrit *La synthèse du Christ* (en russe) et le tape à la machine “*en partie chez les Kouleman qui sont absents*”. En août 1940, commence le régime des tickets alimentaires. “*Nous nous inscrivons à la soupe populaire dont nous allons profiter pendant deux ans (jusqu’à l’arrestation de Lucille le 24 septembre 1942). Septembre 1940. Nous allons quelques fois manger au cercle François Villon. Puis, dans différentes cantines (chez les soeurs rue Jules Chaplin, cantine pour les artistes, rue Madame)*”

En novembre 1940, Wyschnegradsky forme le projet de partir pour les Etats-Unis, mais y renonce au dernier moment. “*Février 1941. Tous les préparatifs sont faits pour notre départ en Amérique. Au dernier moment, je décide que nous resterons.*” En mars 1941, il écrit dans

son journal : *“Je termine la partition du poème musical “Cosmos” en quarts de ton, pour quatre pianos accouplés. Je travaille aussi à la terminaison de la partition de la Journée de l’Existence (Je mets à l’encre ce qui était au crayon. Je place les paroles).”* Le *“29 août 1941, examen médical. Je suis reconnu apte et suis désigné comme manoeuvre au chantier de Couvron (Aisne) pour le 1er septembre. Ne m’étant rendu à Couvron, je perds mon droit au chômage. Je demande un réexamen médical.”* Il subit cet examen médical le 30 septembre 1941. Il est reconnu inapte, mais il ne recouvre pas ses droits au chômage.

En septembre 1941, il effectue la copie sur calques des parties de la *Danse des Morts* de Honneger pour les éditions Salabert. Sa femme, Lucille, travaille à la bibliothèque américaine avec la Comtesse de Chambrun. *“Avril 1942. Je me remets à travailler le “Mystère de l’incarnation” qui sera plus tard l’Eternel Etranger. Septembre 1942. Je me mets à composer le Mystère de l’incarnation. Je remanie le premier tableau et j’écris le troisième. Néanmoins, le travail marche mal. Efforts artificiels et sentiment que je ne suis pas sur la bonne route. Je suis mécontent du résultat. Le premier tableau n’est pas complètement clair. Dans le troisième, il y a des manques.”*

En avril 1942, il est arrêté par les Allemands et est transféré à Compiègne. Sa captivité durera 61 jours (28 avril-20 juin).

Mardi 28 avril 1942, à cinq heures du matin, deux policiers allemands accompagnés d’un gendarme français viennent m’arrêter dans mon appartement. Je suis emmené au poste où il y a beaucoup d’autres prisonniers. A midi, on nous transporte en auto à l’Ecole militaire. A 4 heures, dans des voitures autobus, on nous emmène à la gare du Nord. De là dans un train de marchandise, on nous emmène dans une direction inconnue, à 7 heures nous sommes à Compiègne. A la gare, plusieurs personnes sont libérées. On nous emmène sous escorte au camp à 5 km de la ville. On nous installe dans le bâtiment C8. Nous dormons par terre sur de la paille. 29 avril 1942. Le matin, on remplit des bulletins individuels. Je reçois le no. 4382. On nous emmène au bâtiment A6. Nous remplissons des sacs avec de la paille. Nous dormons sur des lits. Le 30 avril 1942, je me promène tout seul. J’entends des conversations en russe, mais ne fais pas connaissance. Le 1er Mai, je me promène seul. Je réfléchis sur ma vie. Je constate que la moyenne entre les deux baptêmes spirituels de ma vie divisent ma vie jusqu’à ce jour en deux parties égales (vingt-quatre ans et demi). (...) Le 5 mai, trente personnes libérées (d’un

autre bâtiment). Distribution de tabac. (...) Le 6 mai, on nous transfère dans le bâtiment C1. Le 7 mai, je dessine la "pyramide de ma vie". Le 8 mai, atmosphère d'attente. Le 9 mai, à l'appel du soir, cinq sont emmenés. Le 10 mai, je ne cause à personne. Le 11 mai, accidentellement, je fais connaissance avec Nikichine. Il me présente Harchenko.(..)

Trente-neuf personnes sont appelées devant la commission (12 mai). De notre chambre, Massé et Coudert. L'après-midi, Nikichine me présente Chirinsky. Hartchenko me propose dix francs pour mes restes de tabac. Comme je n'ai pas d'argent, je consens. Nous visitons l'exposition de tableaux dans le camp américain (24 mai). Arrivée de Boujinsky. J'achète pour la première fois des olives. Le 2 juin, trente sont appelés devant la commission. De notre chambre Fortin et Sauvage (...). Lettre à Lucille (3 juin). A deux heures, départ des trente. Envoi de lettre à Lucille (4 juin). Segal et Levy sont transférés dans le camp juif. Corvée d'herbe (5 juin au matin). 1100 juifs sont expédiés aux travaux en Allemagne. Je change de lit et prend la place de Segal (...) Deuxième colis de Lucille (15 juin). Attente de l'inspection de la Croix Rouge Suisse. Partage russe. Conflit de Chirinsky avec Nikichine et de Stratonoff avec Hartchenko. A l'appel du soir, on appelle Hartchenko. Hartchenko à la commission (16 juin). 5 heures, docteur. A l'appel du soir, on appelle Nikichine. Le soir, thé avec Chirinsky, Stratonoff et Boujinsky. Lisons à haute voix "le cavalier d'airain" de Pouchkine.

Conversation avec Chirinsky (17 juin au matin). A deux heures, départ de Hartchenko. Partage russe (conserves de viande). A l'appel du soir, on appelle Kovner et moi. Soupe avec Chirinsky, Stratonoff et Boujinsky. Aussi Salivanoff. A l'appel du matin, on nous communique que Kovner et moi devons nous présenter devant la commission demain vendredi (18 juin). Pouchkine. Commission avec une vingtaine d'autres (19 juin matin). Après l'interrogatoire, nous sommes tous rassemblés et on nous annonce notre libération pour demain. Adieux à Chirinsky et à Stratonoff (20 juin). A dix heures, examen des valises, délivrance de mandats. A 10 heures 30, j'ai franchi le seuil du camp. Un homme en voiture m'emmène à la gare. Je dépose mes valises à la consigne et vais à la mairie où je reçois 300 grammes de tickets de pain. Le train de 1 h 13. A cinq heures, je suis à la maison. Lucille est absente. Je l'attends, puis je vais chez maman. Elle me dit qu'elle a un cancer de poitrine. Avec maman, je reviens à la maison à huit heures où se trouve déjà Lucille. Fin de ma captivité."

A son tour, Lucille est arrêtée le 24 septembre 1943 (en tant que citoyenne américaine)

et est transférée à Vittel. Elle ne reviendra à Paris que le 30 septembre 1944. “24 septembre à 5 heures du matin, deux policiers allemands viennent chez nous et emmènent Lucille. A 10 heures, je téléphone à Mme de Chambrun. Je vais au Jardin d’acclimatation et porte à Lucille des vêtements et de la nourriture. Après-midi chez Mme de Chambrun. Elle m’engage à travailler à la bibliothèque en remplacement de Lucille. Le jour suivant, elle vient me chercher en auto dans la matinée et nous allons au Jardin d’acclimatation où je fais passer un autre colis à Lucille.” Le 3 mai 1943, Wyschnegradsky dépose, rue de la Saussaie, une demande pour la libération de Lucille. Le 24 juin, sa demande est refusée. Au début du mois de juin 1943, il se rend à Vittel pour voir Lucille. Il écrit dans son journal : “le 2 juin, le Hauptman m’autorise une deuxième visite. Grande joie.”

Le 3 juin 1943, “je commence à écrire le glossaire sur la Journée de l’Existence. Jeudi 29 juillet 1943. Je vais au Conservatoire des arts et métiers (laboratoire d’essais) pour avoir six diapasons en douzièmes de ton. Je fais connaissance avec M. Boutry, directeur du laboratoire. Bon accueil. Il me donne des adresses de fabricants (Henry Lépante). Dimanche 1er août 1943. Vaines recherches de la Maison Henry Lépante. Je vais à l’adresse personnelle de H. Lépante (Aux Invalides. Pluie. Sentiment d’obstacles qui se posent entre moi et mon but.) La concierge m’indique rue Desnouettes comme adresse de la fabrique. Avec l’annuaire, je trouve le numéro. A cinq heures, je suis à la fabrique qui est fermée jusqu’au 15. Ma tension retombe. Je fais des exercices d’écriture en sixièmes de ton.”

“Lundi 16 août 1943. Deux alertes. Travail “Cahiers de ma vie”. Le mardi 17 août, Wyschnegradsky se rend à la fabrique Lépante et “constate amèrement qu’ils ne peuvent pas construire six diapasons en douzièmes de ton, faute de main d’oeuvre.” En août 1943, il développe de nouvelles théories sur le tempérament égal dynamique à 25 degrés et étudie les divisions des espaces sonores microtonaux. “Dimanche 22 août 1943. Travail exercices d’écriture en sixièmes de ton. Prépare les tableaux pour étude des intervalles 1) en deux tiers et en tiers de ton, 2) en sixièmes de ton, 3) en douzièmes de ton.” Wyschnegradsky travaille au Glossaire de la Journée de l’Existence et écrit les Cahiers de ma vie. Entre deux alertes, il essaie de construire des tableaux analytiques pour chaque espèce de micro-intervalles. Il se rend aux éditions Belaïeff et rencontre Tcherepnine (4 septembre 1943) “Il examine la partition de la Journée de l’Existence. Je lui montre le début (jusqu’à “la vie”) et il me donne des conseils d’orchestration.”

Entre deux alertes, Wyschnegradsky poursuit les études sur les espaces microtempérés. *“Lundi 13 septembre 1943. Continue travaux Cahiers, Tableaux d’intervalles, division des espaces. Analyse d’accords à huit et neuf sons. Mardi 14 septembre. Je continue le travail sur les intervalles à deux tiers et à tiers de ton. 15 septembre. 8 heures 45. Alerte et bombardement. Travaux Cahiers et divisions des espaces. espace total à six octaves et à cinq octaves (trois tableaux). Vendredi 17 septembre. [J’ai] fini les trois tableaux de la division des espaces. Cahiers de ma vie (fini de copier le journal de Compiègne). Exercices de piano (Scriabine). Cahiers de ma vie (copie dans ce cahier le journal du mois d’août. Préparation du tableau des intervalles à quarts de ton. 19 septembre. Toute la journée à la maison. Commencé et fini “tableau des intervalles à trois quarts de ton”. Fini tableau des intervalles à tiers de ton. Samedi 25 septembre 1943. Tcherepnine aux éditions Belaïeff. Je continue de lui montrer la partition de la Journée de l’Existence. Je travaille au glossaire. Copie à l’encre “Système dynamique pour reproduction mécanique.”*

En octobre 1943, Wyschnegradsky travaille les “continuums périodiques” et les “tableaux des intervalles à sixièmes et à douzièmes de ton.” Le dimanche 10 octobre 1943, il note *“Terminé tableaux de intervalles à sixièmes et à douzièmes de ton. Ainsi, toute la série des tableaux des intervalles se trouve terminée.”* Le 19 octobre, il introduit l’idée de “filet sonore”. *“Dans mon travail, j’établis définitivement le “filet sonore” et je trace quelques feuilles, je fais des analyses de certains carillons de mes anciennes oeuvres à quarts de ton, je fais le choix de citations de l’Evangile. Mardi 26, je trouve par hasard dans un magasin et j’achète six diapasons. Vendredi 12 novembre 1943. Je visite la maison Seguin à Levallois pour accorder mes diapasons. La Maison ne peut pas le faire.”*

Nouvelle phase de rédaction de la Loi de la pansonorité. Entre deux visites à Lucille, il rédige le glossaire de la Journée de l’Existence qu’il termine en novembre 1943. *“Samedi 6 novembre. Je relis et corrige le glossaire. De 11 heures à midi, je visite Tcherepnine aux éditions Bélaïeff et nous examinons la Journée de l’Existence. Le soir, je termine la conclusion du glossaire.”*

Ivan Wyschnegradsky commence à créer des tableaux pour la “mosaïque lumineuse”. *“En décembre, j’élabore le côté visuel de mon oeuvre. Je forme le projet de mosaïque lumineuse et j’étudie la suite des couleurs et les formes qui résultent de telle ou telle suite - sur la circonférence et sur le méridien. Je fais mes premiers dessins basés sur les divisions 18 et 36. En même temps,*

je conçois un projet d'adaptation de mon harmonium à quarts de ton au système musical des douzièmes de ton, avec frais minima, en utilisant les trois jeux de l'harmonium. Pour cela, il faut réaccorder certaines manettes du deuxième et troisième jeu. A cet effet, je m'adresse à la Maison Pleyel, qui me recommande la maison Kasriel. Je visite cette dernière et elle me conseille de m'adresser à la Maison Mustel. Pour la mosaïque lumineuse, j'hésite entre les divisions 12, 18, 24 et 36. Je fais des essais. Je commence le cycle complet des 45 formes typiques de la division 12. J'étudie et je mesure le Temple. Je m'adresse à la Maison Mustel pour réaccorder mon harmonium et je prends rendez-vous avec l'accordeur pour mars. J'élabore le type de papier à musique pour la partition future en collant des feuilles ou en traçant des portées. A titre d'essais, j'écris quelques pages de partition. Fin janvier, je commande à la Maison Bellamy du papier à musique spécial (65/50) à 39 portées".

Au début du mois de février 1944, Wyschnegradsky commence à travailler sur le projet de notation de la mosaïque lumineuse. Il reçoit le papier, mais est déçu de sa qualité. Il reçoit également un dessin de la mosaïque qu'il avait commandé, mais est très déçu de sa réalisation. Au mois de juin, l'accordeur de chez Mustel vient le voir : *"Il me démontre l'impossibilité de réarrangement des anches de l'harmonium et par conséquent de son adaptation au système des douzièmes de ton"*. A plusieurs reprises, Wyschnegradsky se rend à Vittel pour voir Lucille.

"Je passe le 13 et 14 août 1944 chez les Spengler à Antony. Je rentre le 15 au matin à Paris. Cette semaine, je termine la partie du rythme de mon livre et travaille au placement des paroles françaises dans la partition de la Journée de l'existence. Les Allemands évacuent hâtivement Paris. Vendredi 18 au soir, j'apprends la grève de la Police et l'occupation de notre mairie par la Résistance. Couvre-feu à 9 heures. Tous les journaux annoncent qu'ils paraissent pour la dernière fois. Samedi 19 août 1944. Pas de journaux. On dit que les Allemands doivent évacués Paris avant minuit, après quoi les Américains vont entrer. Pour la première fois, je ne vais pas à la cantine. Des fusillades partout à Paris. Notre quartier est tranquille. Des affiches et bulletins de la Résistance sont plaquardés aux murs de la mairie. Un bruit se répand que le couvre-feu est à deux heures, mais c'est faux. Néanmoins, tous les magasins ferment. De temps en temps, passent des camions avec des Allemands.

Dimanche 20 août. Les Allemands sont toujours là. On dit que leur départ est ajourné de 24 heures. Les magasins rouvrent. La vie est normale. Jeudi 24 août. Quelques camions

allemands. De temps en temps violents tirs de la DCA. Dans notre quartier, on promène une femme rasée. Vendredi 25 août. Tout Paris pavoise, mais les Allemands sont encore là. En particulier, à l'Ecole Militaire transformée en forteresse. Avant midi, je me promène Place de la Convention - barricades, tous les arbres sont coupés. A la porte de Versailles, je vois les premiers éléments blindés de la division Leclerc acclamés par la population. Dans l'après-midi, j'essaie de travailler, mais suis constamment interrompu par les clameurs de la foule venant de la rue Lecourbe. Je descends à plusieurs reprises. Des autos, des tanks de l'armée Leclerc. Cannonade du côté de l'Ecole Militaire. A trois heures, elle cesse. L'Ecole Militaire est prise. A trois heures et demie, une colonne de prisonniers allemands sous les huées de la population passe, venant de la rue Cambronne, tournant à la rue Lecourbe et entre dans la cour de la mairie où on les fouille. Quatre femmes rasées sont amenées et exposées face aux Allemands. Je vais à l'Ecole Militaire. Grande foule. On enlève les obstacles antichars placés par les Allemands, avenue Loewendhal. Soudaine fusillade, on ne sait d'où. La foule se disperse. Samedi 26. Le matin je me promène à vélo à travers Paris. L'après-midi, j'assiste au défilé Avenue des Champs Elysées. A 4 heures, je me rends à la Croix-Rouge pour me renseigner sur le sort de Lucille." La guerre est finie. Lucille rentre à Paris le 20 septembre 1944.

3.3 Les années de maturité

En 1945, Wyschnegradsky donne un concert qui aura, entre autres, comme interprètes Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg. C'est le troisième grand concert de Wyschnegradsky, à Paris. Il a lieu le dimanche 11 novembre 1945 à la Salle Chopin. avec au programme *Cosmos*, *Linnite*, *Cinq variations sur la note Ut*, et le *Prélude et Fugue*, interprétés par Gisèle Peyron et Mady Sauvageot, sopranos, Lili Fabrègue, alto, Yvette Grimaud, Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg, pianos. Wyschnegradsky décrit les péripéties de la préparation de ce concert dans son journal. "*Je commence les préparatifs pour mon concert. Je vois Marika et obtient son consentement pour jouer un des quatre pianos à mon concert. Comme deuxième pianiste, je visite Pignard, mais elle refuse. Quelques jours plus tard, au service religieux de la rue Daru, je rencontre Harsanyi, Mihalovici et Marika. Cette dernière me conseille de m'adresser à Yvonne Loriod, élève de Messiaen. Quelques semaines plus tard, je la visite et reçois un*

accueil très chaleureux. Elle me raconte que Messiaen était toutes ces dernières années très inquiet pour mon sort. Je constate que dans le groupe des élèves de Messiaen mon nom est très connu et très respecté.

J'écris au début d'août à Messiaen et reçois de lui une lettre très chaleureuse. Il me recommande outre Loriod, Yvette Grimaud et Flavigny. Je téléphone à Grimaud et obtiens son consentement. Mais Flavigny est en vacances et ne revindra qu'au début d'octobre. J'ai donc trois pianistes. Vers le 15 septembre 1945, je téléphone à Messiaen et l'invite chez moi. Le jeudi 27 septembre, il vient dîner ; après le dîner vient Yvonne Loriod. Ils me recommandent comme cantatrice Madame Sauvageot et comme conférencier Bernard Delapierre. Comme deuxième et troisième cantatrices pour *Linite*, j'ai déjà Mme Fabrègue et Melle Talansier. Deux jours plus tard, samedi 19 septembre, Messiaen et Loriod viennent dîner chez nous. Elle joue sur mon piano certains des "Vingt Regards sur l'enfant Jésus" de Messiaen.

Vendredi 5 octobre 1945. Nous allons chez Delapierre où viennent Messiaen et Loriod. Vient aussi Nabokov en uniforme américain. Loriod joue les *Regards*. Messiaen et Loriod me recommandent Pierre Boulez au lieu de Marika. Nous allons après chez les Spengler. Dimanche 7 octobre. Téléphone à Flavigny et apprend qu'il ne peut pas jouer. Suis très nerveux. Lundi 8 octobre. Démarches pour trouver un quatrième pianiste. Je vais à la Radio où je vois Grimaud à quatre heures. Avec Lucille chez Dandelot où nous fixons la date exacte du concert. En rentrant, je trouve un pneu de Boulez m'apprenant que le quatrième pianiste sera Serge Nigg. Mardi 9 octobre 1945. Je vais à la répétition du Gala colonial au Théâtre des Champs Elysées. Je vois Mme Sauvageot, Delapierre, Grimaud. Je fais connaissance avec Serge Nigg. Mercredi 10 octobre. Réunion des quatre pianistes chez moi. Je leur montre mes oeuvres et distribue les parties."

Le 12 octobre, Wyschnegradsky reçoit une lettre de Melle Talansier qui refuse de participer au concert. Mme Sauvageot lui recommande Mme Peyron. Il écrit dans son journal : "Le dimanche 14 octobre 1945, je porte à Boulez et à Nigg les parties de *Cosmos*. Samedi 27 octobre, A 10h 30, je vais chez Boulez et travaille avec lui sa partie. Je déjeune de sandwiches dans un café et à 14h 30 je vais chez Nigg où je travaille avec lui aussi sa partie. Lundi 5 novembre 1945. Sonorité merveilleuse. La répétition marche très bien. Parfois, je me mets au quatrième piano au lieu de Loriod qui est absente. Tout le monde est content. A deux heures et demie,

trois chanteuses viennent chez moi. Pendant qu'elles travaillent arrive un pneu de Dandelot annonçant que samedi 10 novembre est décrété jour de Deuil National et proposant de reporter le concert au lendemain 11 novembre de six heures à huit heures. Les chanteuses me conseillent d'accepter." Vendredi a lieu la cinquième répétition et samedi la générale. Le concert a lieu le dimanche à la salle Chopin.

"Dimanche 11 novembre 1945. Le concert ne commence qu'à six heures et demie, à cause du public qui afflue. Succès considérable, mais je suis mécontent de moi-même car je me trompe deux fois en dirigeant. Le Prélude et fugue ne sera pas joué à cause de l'impréparation de Loriod et Grimaud."

Après le concert, Wyschnegradsky se remet au travail : "Lundi 12 novembre 1945, je travaille à ce journal et sur l'harmonie des quartes superposées appliquées aux tonalités neutres". Le dimanche 25, il se rend avec les Spengler chez Berdiaev où ils discutent du problème du salut. "Dissolution ou conservation de la personnalité ? Je défend la thèse de l'identité des contraires qui seule, à mon avis, peut mettre un terme à cette vaine discussion et en même temps supprime l'antinomie du matérialisme et de l'idéalisme. J'expose mon point de vue pratique".

Wyschnegradsky compose d'abondance. "Mercredi 12 décembre 1945. Je termine les quelques dernières mesures de mon Prélude et fugue pour trois pianos en sixièmes de ton et j'en copie la partition" et reprend certains tableaux d'études de rythmes. "Dimanche 16 décembre 1945. Je travaille au tableau des contrepoints de rythmes modulants avec rythmes réguliers".

Compositeurs et théoriciens s'intéressent de plus en plus au problème de facture instrumentale. Aux Etats-Unis, Harry Partch construit le premier *Harmonic Canon*. Aux Pays-Bas, Adriaan Fokker fait construire par la maison B. Pels en Zoon de Alkmaar, un orgue en 1/31 d'octave.

En 1946 a lieu un concert de musique microtonale à Prague (14 mai 1946) : Karel Reiner créé six des *Fantaisies pour piano à quarts de ton* d'Aloïs Hába. Pierre Boulez expérimente les quarts de ton dans *Visage Nuptial*, puis les abandonne. Jan van Dijk compose la première oeuvre pour le système tricesimoprimal (en 1/31 d'octave) *Vier Harmonisch-melodische intonatie-oefeningen* pour quatuor à cordes.

En 1947, Ivan Wyschnegradsky, atteint de tuberculose, est hospitalisé à l'Hotel Dieu, puis transféré au sanatorium de St Martin-du-Tertre à la fin du mois de mars. A l'Hotel Dieu, il

reçoit Tcherepnine qui accepte d'éditer chez Belaïeff son *Troisième Fragment Symphonique*. Il écrit dans son journal "*Mon poumon gauche est contaminé. Pneumothorax en novembre.*"

A Bruxelles, André Souris dirige la première exécution en Belgique de la symphonie *Ainsi parlait Zarathoustra* pour quatre pianos (14 février 1947). Un an plus tard, au concert de musique russe à la Salle de l'École Normale de Musique à Paris, on exécute le *Premier fragment symphonique*. Le concert est retransmis à la Radio au mois de mars. Le *Deuxième fragment symphonique*, opus 24, est créé par Pierre Boulez, Yvette Grimaud, Claude Helffer et Ina Marika au cercle culturel du Conservatoire (28 novembre 1951). Les frères Baschet expérimentent les *Structures sonores* et créent avec Jacques et Yvonne Lasry un ensemble instrumental (1954). En 1955, Ivan Wyschnegradsky perd sa mère, alors âgée de 83 ans. Il compose les *Polyphonies Spatiales* pour orchestre à cordes (1956) et un *Dialogue à deux*, opus 41 (1958).

"Ce *Dialogue* nous fait entendre par glissements de quart de ton des figures partant du grave à l'aigu en deux élans crescendo sur des harmonies par quartes et quartes augmentées qui dessinent des "espaces périodiques non-octavians", clé du système harmonique de Wyschnegradsky. Après un premier climax dans un très large ambitus ponctué par un silence, une seconde section, avec des fusées plus rapides, oppose les deux pianos à distance de quartes et quintes majeures sur des mélanges d'harmonies par quartes et par tierces mineures. Après un nouveau silence la dernière section rassemble les deux pianos dont les figures vont se décélérant oscillant par quart de ton. Une coda sur pédale conclut fortissimo dans un grand accord de résonance sur les espaces harmoniques spécifiques que nous avons signalés".¹

La musique microtonale se développe aux Pays-Bas. Adriaan Fokker fonde le *Stichting Nauw-luisterendheid* (Association pour l'exploration et la recherche sur la justesse harmonique) en 1960, qui se transformera quelques années plus tard en Société Huygens-Fokker (17 mars 1966). Les Cahiers de Radio-Télévision publie un nouvel article de Wyschnegradsky *Continuum électronique et suppression de l'interprète*, alors que l'article sur *Les pianos de Julian Carrillo* paraît dans le Guide du Concert et du Disque (1959). Mais en 1960, une nouvelle rechute de tuberculose l'empêche de poursuivre ses recherches musicales. Il séjourne de nouveau au sanatorium de St Martin du Tertre. A Paris, on crée l'*Etude sur le mouvements rotatoires*, opus 45 pour

¹Claude Ballif, *Texte de présentation* du Concert du 27 juillet 1989.

deux pianos (18 mai 1962). Le Quatuor Margand crée la *Composition en quarts de ton* opus 43 (1966).

Les micro-intervalles s'intègrent de plus en plus aux techniques compositionnelles des jeunes musiciens. Les quarts de ton sont utilisés dans les *Trajectoires pour violon et orchestre* de Gilbert Amy (1966), dans *Thrène pour trio à cordes* d'Alain Bancquart. Pierre Bartholomé expérimente les intervalles de $\frac{2}{7}$ de ton dans le *Tombeau de Marin Marais*. Henk Badings compose un Quatuor à cordes n° 4 en $\frac{1}{31}$ d'octave. Bruno Bartolozzi expose les techniques et doigtés particuliers permettant de produire des micro-intervalles et des sons multiphoniques sur des instruments à vent traditionnels dans *New Sounds for Woodwind Instruments*. György Ligeti accorde deux groupes d'orchestre à distance d'un quart de ton dans *Ramifications* (1968).

En 1968, Wyschnegradsky s'initie à la musique électro-acoustique et suit un stage avec Pierre Schaeffer. “*Je sais qu'en Argentine mon nom est assez connu. Plus qu'autre part et j'en ignore la raison. Je m'en suis rendu compte en 68, quand j'étais au stage de Pierre Schaeffer. J'y ai rencontré deux jeunes compositeurs argentins, stagiaires comme moi (...). J'ai rencontré de leur part de telles attentions et de telles gentilleses, un tel respect, auquel mes collègues français ne m'avaient pas habitués. Les choses changèrent toutefois par la suite, principalement grâce à Claude Ballif avec qui j'ai fait connaissance en 1969. De sorte que je ne n'ai pas particulièrement à me plaindre*”²

En Autriche, Franz Richter-Herf et Rolf Maedel fonde la Société pour la musique ekmelique (*Gesellschaft für ekmelische Musik*, 1970). Les *Deux Intégrations* de Wyschnegradsky sont créées à la Radio de Stockholm en 1970. La même année, Wyschnegradsky perd sa femme Lucile qui décède à l'hôpital de Fréjus d'une insuffisance cardiaque (7 mai 1970). Un an plus tard, André Girard crée l'*Etude sur les mouvements rotatoires opus 45c* par l'Orchestre de chambre de l'ORTF, à Orléans. A Namur, René Defossez dirige la symphonie pour quatre pianos *Ainsi parlait Zarathoustra*. Marie-Elena Barrientos crée l'*Etude sur le carré magique sonore* au Festival de Royan (8 avril 1971).

En 1972, Claude Ballif dirige un numéro spécial de la Revue Musicale consacré à Ivan Wyschnegradsky et Nicolas Obouhow. Martine Joste crée à Munich le *Prélude et Etude opus 48* pour piano à micro-intervalles de Julian Carrillo en tiers de ton. Au Canada, Bruce Mather et

²Lettre à Bruce Mather, le 6 août 1974.

Pierrette LePage donnent plusieurs concerts de musique consacrés à Wyschnegradsky. A Paris, on crée au Conservatoire Serge Rachmaninoff, la *Méditation sur deux thèmes de la Journée de l'Existence, opus 7*. On donne également à ce concert l'*Etude sur le carré magique sonore*. Une interview d'Ivan Wyschnegradsky est publiée dans l'hebdomadaire parisien (publié en russe) *La pensée russe*. Le compositeur est invité par Franz Richter-Herz à venir donner une conférence au Mozarteum de Salzburg, mais il ne s'y rendra pas. Franz Richter-Herf, doyen du Mozarteum de Salzbourg, fait construire un orgue en douzièmes de ton (*ekmelische Orgel*). Wyschnegradsky écrit à Bruce Mather, qui cherche à intégrer les micro-intervalles dans ses compositions : “Tu m’avais dit que tu voulais écrire une pièce en quarts de ton. Penses-tu y employer un mode pareil à ceux que tu m’avais montré, mais avec des intervalles à quarts de ton ? Je te conseillerais, avant de le faire, de profiter de ce que tu es en France et de t’accoutumer un peu avec le nouveau medium sur mon piano. Comme premier guide dans cette direction, je te propose les tableaux des structures quaternaires que tu as vu, et qui sont élémentaires, mais bonnes comme point de départ”³.

Dans une lettre à Bruce Mather, Wyschnegradsky fait état de ses recherches sur les espaces non-octavians qu’il poursuit en direction des grandes densités. Le compositeur Bengt Hambraeus enregistre et envoie une bande à Ivan Wyschnegradsky du *Poème* opus 44 pour sixièmes de ton réalisé au synthétiseur. Mais cette réalisation ne satisfait pas Wyschnegradsky “Malheureusement, je ne peux rien dire de positif d’elle. Un “*interessant experiment*”, rien de plus...”⁴

C’est en 1977 par l’intermédiaire du compositeur Charles Amirkhanian que la danseuse Margaret Fisher fit la connaissance de Wyschnegradsky. Elle participa à une action musicale, poétique et chorégraphique du Real Electric Symphony, au Centre Américain de la Rue du dragon à l’issue de laquelle Wyschnegradsky improvisa au piano. C’est aussi en 1977, qu’eurent lieu les grands concerts monographiques. Le premier concert⁵ eut lieu à Radio-France et le deuxième

³Lettre à Bruce Mather, le 30 mai 1976.

⁴Lettre à Bruce Mather, le 14 avril 1977.

⁵*Prélude, opus 2, Méditation sur deux thèmes de la Journée de l'Existence, opus 7, Deuxième Prélude et fugue opus 21, Extraits des 24 Préludes, opus 22, Troisième fragment symphonique, opus 31, Etude sur le Carré magique sonore, opus 40, Etude sur les mouvements rotatoires, opus 45, Prélude et fugue, opus 48*, par Sylvaine Billier, Jean-François Heisser, Martine Joste et Jean Koerner, pianos, Jacques Wiederker, violoncelle et Michel Decoust, direction (7 janvier 1977).

concert⁶, organisé par Bruce Mather, eut lieu à Montréal. A l'issue de ce concert, Bruce Mather et Pierrette LePage enregistrèrent les oeuvres de Wyschnegradsky sur un disque du label de l'Université McGill (15 et 16 février 1977). Le couronnement de ces concerts parisiens sera la création mondiale de la *Journée de l'Existence* qui a été donnée dans le cadre des Perspectives du XXe siècle, le 21 janvier 1978, par l'Orchestre Philharmonique de Radio France, sous la direction d'Alexandre Myrat et avec la participation de Mario Haniotis comme récitant. L'après-midi a eu lieu un concert des oeuvres de musique de chambre. A l'issue de cette journée, Wyschnegradsky note dans son journal : *“La Providence était manifestement de mon côté. Le chef d'orchestre et le récitant étaient depuis le tout début enthousiasmés par l'oeuvre et ce fait a été de première importance pour l'excellence de l'exécution. Et, en effet, elle était excellente. La salle était pleine et j'étais même très surpris ; je ne m'attendais pas à cela ni à ce succès qui a surpassé toutes mes espérances”*.⁷

Plusieurs élèves se rendent chez Wyschnegradsky. Claude Ballif et Solange Ancona viennent à sa rencontre. Wyschnegradsky écrit à Bruce Mather *“Il y a environ dix jours, j'ai eu chez moi une réunion de la classe de Claude Ballif. Je leur ai fait entendre quelques unes de mes oeuvres et donné des explications techniques et structurelles. Le disque dont tu m'as fait cadeau, fut pour moi d'une très grande utilité. Ce sont justement ces trois opus (le 19, le 32 et le 49) que je leur ai fait entendre, et à cette occasion, j'ai encore apprécié votre choix. Les opus sont très différents et se prêtent très bien aux commentaires de toutes sortes (intervalliques par exemple : ainsi l'Etude 1 est caractérisée par l'intervalle de 5/4, tandis que dans la deuxième, c'est le quart et son renversement le 23/4 ; dans les Intégrations c'est le 13/4 - quinte mineure qui est la base). Claude était enthousiasmé. Moi j'ai beaucoup aimé la séance qui eu lieu chez moi et non au conservatoire. Et puis la présence du piano m'a permis d'illustrer mes explications verbales. La même chose s'est passée l'année passée quand Solange Ancona a voulu que je parle devant sa classe. Elle a elle-même suggérée que toute la classe vienne chez moi et j'ai joué le même disque*

⁶ *Etude sur le carré magique sonore, opus 40. Sept variations sur la note do, opus 10. Deux fugues, opus 32. Chant nocturne, opus 11. Premier fragment symphonique, opus 23 (version 2 pianos, 4 pianistes). Deux études de concert, opus 19. Intégrations, opus 49. Etude sur les mouvements rotatoires, opus 45*, par Pierrette LePage, Armas Maiste, Paul Helmer et Bruce Mather, pianos, Adolfo Bornstein, violon. Les oeuvres seront enregistrées pour le label de l'Université McGill, Montréal (10 février 1977).

⁷ Lettre à Margaret Fisher, le 4 mars 1979. En anglais, traduction de Yaffa Ellenberger. Reproduite dans le Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky.

*avec à peu près les mêmes explications.”*⁸

Invité par le DAAD comme compositeur en résidence à Berlin, Wyschnegradsky y renonce pour des raisons de santé. Il reçoit sa première commande officielle de Radio-France. Le *Trio à cordes* sera complété par Claude Ballif et la création en sera posthume. Ivan Wyschnegradsky s'est éteint le 29 septembre 1979, à l'âge de 86 ans.

⁸Lettre à Bruce Mather, 8 avril 1978.

Deuxième partie

Les textes théoriques et
philosophiques

Chapitre 4

La Journée de l'existence

Parmi les textes théoriques et philosophiques de Wyschnegradsky, figure en premier lieu le texte de la *Journée de l'existence* qui a été écrit en Russie et remanié à plusieurs reprises. D'un abord difficile par son hermétisme, le texte raconte l'histoire de la conscience musicale, qui a évolué au cours des siècles selon le schéma dialectique de la thèse - antithèse - synthèse. A la "conscience naturelle" a succédé la "conscience personnelle". Cette dernière est suivie de la "conscience cosmique", qui est la grande synthèse, "l'état final parfait", dont on peut déjà voir les prémisses dans les formes musicales les plus avancées. Dans la dernière phase de cette évolution, on assiste à un état de béatitude et d'extase musicale dans lequel cessent les antinomies, sources de discorde, et aboutit à la coïncidence des opposés. Ce schéma de pensée s'applique non seulement à l'histoire musicale, mais aussi à la philosophie. Dans cette vision prophétique, spiritualisme et matérialisme se résolvent en une seule doctrine.

Wyschnegradsky a écrit un long "*Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence*", qui éclaire sa propre réflexion historique et dont nous avons étudié deux versions. Bien que ces textes ne soient pas datés, il est facile d'établir l'antériorité du premier : plusieurs corrections ayant été intégrées à la deuxième mouture. C'est à partir de ces deux versions (peut-être en existe-t-il d'autres ?) que nous avons reconstitué le texte du *Commentaire* qui est donné dans les annexes. Wyschnegradsky y développe les idées qu'il a essayé d'exprimer dans son poème musical, souvent sous des formes métaphoriques. D'après son journal, ce texte fut terminé le 4 juin 1944. Il évoque des problèmes théologiques, qui ne sont pas sans rappeler le problème de la synthèse des trois églises de Soloviev. L'influence de ce philosophe est d'ailleurs

importante dans toute l'oeuvre de Wyschnegradsky, mais n'est pas la seule. La philosophie hindoue, le *Tertium Organum* de Pierre Ouspensky et les références qu'il cite comme la *Cosmic consciousness* de R.M. Bucke ont profondément influencés le compositeur. On retrouve ces influences dans tous les écrits de Wyschnegradsky, non seulement dans les articles et les textes isolés, mais aussi dans l'oeuvre monumentale qu'est la *Loi de la pansonorité*, dont nous avons deux versions. La version de 1936, inédite, et la version de 1953 qui a été publiée par nos soins aux Editions Contrechamps.

Wyschnegradsky partage avec Soloviev un certain goût pour l'histoire des expressions cabalistiques et l'idée que l'art est inséparable de la vie cosmique. Comme la conscience cosmique englobe les strates de son évolution historique, elle se comporte comme un ensemble contenant la conscience naturelle, qui se trouve métamorphosée par les modifications de la synthèse finale. De ce fait, il existe un lien esthétique profond entre l'art et la nature. Pris dans l'évolution historique, l'oeuvre esthétique est la continuation de ce que la nature a commencé. C'est pourquoi l'homme n'est pas seulement l'aboutissement du processus cosmique, mais en est lui-même l'agent.

4.1 Première expérience mystique

Dans les années 1916-1917, Wyschnegradsky compose à Saint-Pétersbourg une oeuvre d'envergure, la *Journée de l'existence*, pour grand orchestre, récitant et chœur mixte, sur un texte qu'il a lui-même écrit. A cette époque, l'oeuvre n'est encore que la *Journée de Brahma*, mais elle marque déjà sa singularité, car elle résulte d'une curieuse expérience spirituelle :

“Les années 1916 et 1918 furent pour moi des années cruciales, tant sur le plan artistique que sur le plan de la conscience humaine. A cette époque (notamment en automne 1916 et puis en automne 1918), je vécus une expérience spirituelle d'une intensité exceptionnelle qui me marqua pour toute la vie. Bien qu'il y eût deux événements successifs distincts (...), ce fût je le compris plus tard, un seul et unique événement qui se déroula en deux temps. Cette expérience vécue m'a donné la Journée de l'existence” [UE, p. 75].

Ce profond événement mystique est déterminant dans la vie de Wyschnegradsky. Il conditionne son évolution, expose les problèmes musico-philosophiques qui l'accompagneront toute sa

vie et situe le compositeur dans l'histoire musicale. Car cette oeuvre écrite en demi-tons est doublement apparentée à Scriabine. D'une part, par son langage musical, et d'autre part par son texte littéraire, qui rappelle le texte du *l'Acte préalable*¹ de Scriabine. La *Journée de l'existence* est en effet construite sur une lente évolution harmonique, qui part des échelles scriabiniennes et aboutit à un cluster de plus de quatre octaves qui souligne la modernité de l'écriture wyschnegradskienne. Le texte retrace l'évolution de la conscience qui mène à la conscience cosmique. Mais ce texte n'a pas été terminé en Russie, Wyschnegradsky l'a remanié plusieurs fois, comme le montre son journal.

“Août 1927. Je me décide de remanier complètement la *Journée de Brahma* en élargissant le texte (l'oeuvre sera d'une durée d'une heure). L'oeuvre s'intitulera maintenant “*La Journée de l'Existence*. Octobre 1928. Je termine le brouillon de la *Journée de l'Existence*. (...) Je joue à O. Ivanova et à Julie [sa nièce Julie Astromova] la *Journée de l'Existence*. Mécontent de l'oeuvre, je me mets à la remanier (Je le ferai par intermittence jusqu'en novembre 1930. Octobre 1930. Je termine avec grand effort la partition de la *Journée de l'Existence*. Grand relâchement après. Le 7 novembre, je joue la *Journée de l'existence* pour maman et Lucille. Le 7 novembre 1931, je joue de nouveau la *Journée de l'Existence* pour maman et Lucille”.

Car le 7 novembre est une date anniversaire pour Wyschnegradsky, c'est la date de sa première expérience mystique. Il joue très souvent la *Journée de l'existence* à cette occasion. Si l'oeuvre est composé uniquement dans le système des demi-tons, elle annonce déjà la nécessité d'intervalles plus petits. Dans la *Méditation sur deux thèmes de la Journée de l'existence*, pour piano et violoncelle, Wyschnegradsky, par l'utilisation de tiers, quarts et sixièmes de ton, donne une nouvelle dimension à l'oeuvre. L'ultrachromatisme apparaît comme un prolongement naturel du système des demi-tons. Ce prolongement qui témoigne de l'évolution de la conscience musicale est exposé dans le texte.

“Ce texte raconte l'évolution de la conscience dans le monde. A partir des formes les plus primitives telles les protozoaires, les infusoires, jusqu'au sommet qui se situe dans l'homme. Mais ce sommet n'est pas encore acquis et je le définis comme la conscience cosmique” [PC, p. 140].

Il n'est pas facile de savoir ce qu'est la Conscience cosmique. Dans les entretiens avec Robert

¹Manfred Kelkel, *Scriabine*, Livre II, p 72.

Pfeiffer, Wyschnegradsky s'est expliqué sur cet état final qui ne concerne pas seulement les facultés musicales de l'homme.

“... la Conscience cosmique devra s'accompagner d'un perfectionnement de toutes les facultés humaines. Le fait même d'avoir cette conscience déterminera une croissance spontanée et rapide de toutes les facultés auditives, visuelles et autres, parce que l'homme moderne, même intellectuel, est bien loin d'exploiter toutes les facultés que le corps lui donne. Cette mutation c'est justement l'expérience de la Conscience cosmique que j'ai eu en effet à cette époque là ” [PC, p. 140].

4.2 Deuxième expérience mystique

Le deuxième expérience de la conscience cosmique eut lieu deux ans après la première. Mais cette fois, le but était atteint, “l'intuition directe et spontanée du continuum sonore (...) se présentait à mon esprit comme le symbole sonore de la conscience cosmique” [UE, p. 76]. Il précise : “...en 1918, j'ai fait une deuxième expérience de la Conscience cosmique qui m'a ouvert l'univers ultrachromatique. Ce fut si vous voulez une révélation technique et musicalement incarnée de la Conscience cosmique.” [PC, p. 140].

“Bien qu'il y eût deux événements successifs distincts (...), ce fut, comme je le compris plus tard, un seul et unique événement qui se déroula en deux temps.” [UE, p. 75].

La *Journée de l'existence* est l'histoire du monde vue de l'intérieur comme histoire de l'évolution de la conscience humaine, de sa lente évolution des *ténèbres du Rien* vers la *lumière du Tout*. Elle passe par cette expérience mystique qui est précisément l'expérience de la Conscience cosmique, un degré de conscience que l'homme doit atteindre progressivement

“... à mesure que la conscience humaine mûrit, l'homme s'approche du point Oméga, de la Conscience cosmique. Il y a pour ainsi dire des influences de cette Conscience, comme des protubérances qui pénètrent de l'avenir vers notre présent” [PC, p. 141].

Le texte de la *Journée de l'existence* est divisée en deux parties. La première partie retrace l'histoire de la *conscience supra-individuelle*, et dans la seconde l'histoire de la *conscience individuelle*. Plus tard, dans la *Loi de la pansonorité*, les qualificatifs de la conscience se transformeront en *conscience naturelle* et *conscience pansonore*.

“Nous appellerons la conscience musicale traditionnelle conscience naturelle puisque ce sont les lois de la nature qui sont à sa base et par extension, nous parlerons aussi de structure naturelle, de conception naturelle, de principe naturel, etc. et nous appellerons la conscience nouvelle conscience spatiale ou pansonore (et nous dirons aussi : structure, conception, principe - spatial ou pansonore)” [LP, 1953, p. 170].

4.3 Les jours et les nuits de Brahma

La philosophie hindoue a profondément influencé Ivan Wyschnegradsky. La périodicité du temps et l’aspiration à un état supérieur sont des constantes de tous ses textes et de la théorie des yogis.

“Cette théorie dit que le monde consiste dans la succession des journées et des nuits de Brahma, que le temps est périodique. Le monde existe parce que Brahma se réveille. C’est là une longue période d’existence du monde : la Journée de Brahma, après laquelle Brahma de nouveau tombe dans le sommeil, et le monde se dissout. Vient alors une longue nuit que l’on appelle pralaya. Et dans l’univers se succèdent ainsi les journées et les nuits de Brahma.” [PC, p. 139].

La méditation bouddhique conduit l’homme à s’identifier à l’univers. Chez Wyschnegradsky, l’homme et le monde forment une seule entité. Cette entité est exprimée dans la *Journée de l’existence* par le cluster final, auquel aboutit l’accroissement de la densité qui se perpétue au cours de la deuxième partie de l’oeuvre. Avec la *Loi de la pansonorité*, Wyschnegradsky développe une théorie des continuums sonores, et donnera les règles d’évolution des agrégats dans les univers ultrachromatiques. Le cluster de la *Journée de l’existence* est en somme, le symbole de ces recherches futures sur la pansonorité. L’ultrachromatisme est au plan musical, le symbole de l’univers, car il englobe l’infiniment petit des micro-intervalles dans l’infiniment grand de l’espace sonore audible. Il est l’expression du *Cosmos sonore*.

4.4 L’évolution de la conscience musicale

La conscience est passée au cours de l’histoire par différentes phases. Nous “sommes actuellement entrés de plein pied dans la phase dialectique de la *SYNTHESE*. Aujourd’hui, tout est

différent. Au cours des millions d'années qui s'étaient entre temps écoulés, la conscience s'est aiguisée. Elle est passée par différentes phases qui l'ont profondément transformée. Du sein d'une instinctivité animale, plongée dans la continuité primitive, gouvernée par un instinct sûr, bien que demi-conscient, a émergé une intelligence merveilleusement éveillée et articulée d'une façon parfaite. Un langage riche, un vocabulaire abondant, une pensée conceptuelle puissante, outil et en même temps facteur de notre conscience et de sa lucidité, sont à notre disposition, tout en étant en même temps nous-mêmes. C'est donc en pleine conscience que nous pouvons et devons aborder la deuxième profonde mutation dans laquelle nous sommes engagés, qui doit s'accomplir tout aussi inéluctablement que s'accomplit, il y a des millions d'années, la première mutation et tout aussi grandiose qu'elle" [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]

C'est à la jonction de deux phases que la musique apparaît comme langage constitué : *La musique comme langage sui generis (...) est apparue (...) à l'époque où l'évolution de la conscience humaine s'est orientée de L'ANTITHESE vers la SYNTHÈSE. (..) La remarquable singularité de la musique consiste (en ceci) que dès la naissance de cet art - ce qui remonte à l'époque préhistorique - il y a eu un parallélisme remarquable entre les formes de conscience humaine et les formes de conscience musicale. A chaque niveau de la première a correspondu un niveau de la seconde (conscience tribale primitive-recherche des rapports sonores, formation d'échelles; conscience tribale supérieure (synthèses culturelles) - conscience modale; conscience personnelle - conscience tonale; conscience cosmique-conscience "post-tonale" ou pantonale [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]*

4.5 Les subdivisions du moi

Wyschnegradsky, dans le Cahier d'écolier "A méditer et à explorer", distingue quatre strates superposées dans la structure du moi humain, qui ont évoluées au cours du temps. Ces strates ne sont pas réellement séparées, mais s'emboîtent les unes dans les autres. 1. La première strate est celle du **moi animal**. Elle correspond à l'état dans lequel l'homme s'identifie à son corps et à ses pulsions. A la question "qui es-tu?", il répond : "j'ai faim j'ai soif, je veux faire l'amour, j'ai froid, j'ai chaud, je souffre". 2. La deuxième strate est celle du **moi tribal**. L'homme s'identifie à un élément à sa tribu. A la question "qui es-tu?", il répond par son appartenance

à la tribu. *Il connaît la faim, la soif, le désir sexuel, mais son moi animal est limité par les coutumes, les tabous de la tribu (périodes de jeûne, d'abstinence sexuelle). Celui qui ne se soumet pas aux règles de la tribu est tué.* 3. La troisième strate est celle du **moi personnel**. L'homme appartient à un corps social constitué. A la question "qui es-tu ?", il répond par son nom et décline son identité. Il lutte contre les tabous de la société et les idéologies contraignantes des religions. 4. Enfin, la dernière strate est celle du **moi cosmique**. *A la question "qui es-tu ?", il répond : "je suis le Tout et le Rien". Cette quatrième et dernière strate avec laquelle s'achève l'édification de l'homme complet est actuellement encore à l'état de devenir.* Elle recouvre les strates précédentes et est l'ultime étape à laquelle doit parvenir l'homme. Plus tard, ces quatre strates n'en composeront que trois : les deux premières seront fondues en une seule, et s'assimileront aux étapes de l'évolution de la conscience musicale. L'analogie avec l'évolution musicale suit les trois moments du développement dialectique (thèse/antithèse/synthèse).

La conscience personnelle se présente ainsi comme un état intermédiaire entre la conscience tribale et la conscience cosmique. Elle participe de l'une et de l'autre et est comme suspendue entre les deux (de même que le "tonal" est comme suspendu entre le "modal" et le "post-tonal"), [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]

Mais le moment de la synthèse n'est pas atteint, bien que nous puissions en percevoir de nombreux signes avant-coureurs.

Tels que nous sommes, hommes de la conscience personnelle, nous portons d'ores et déjà en nous tous les éléments de la conscience cosmique, mais de façon éparse, partielle, instable, inconséquente. Ces éléments s'entrechoquent entre eux, ils apparaissent, disparaissent. Ce qu'il y a d'authentiquement neuf dans l'avènement de la conscience cosmique, c'est l'harmonie dans la conjonction de tous ces éléments, poussés chacun à la limite extrême, formant un tout grandiose, parfaitement stable et équilibré, et par conséquent durable indéfiniment. Cet événement est ressenti par l'homme comme une joie immense, comme un état absolument nouveau, jamais connu auparavant, paradisiaque dans son essence, dans lequel toutes les contradictions sont résolues, tous les conflits apaisés. [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]

Pour Wyschnegradsky, *l'histoire a une structure dialectique : ou bien l'humanité périra avec toute sa civilisation, ou bien elle passera à un plan supérieur de son existence.*²

²Lettre à Boris de Schloezer, le 5 juin 1961.

4.6 Le Tertium organum

Le livre de Pierre Ouspensky *Tertium organum*, qui veut être la suite logique de l'*Organon* d'Aristote et du *Novum Organum* de Francis Bacon, est aussi une dissertation sur la synthèse universelle des consciences. Il définit une cinquième dimension, la conscience, qui se place au dessus de la quatrième représentée par le temps, puis une sixième dimension qui unit toutes les consciences dans une synthèse totale, un seul tout. Cette conception du Tout, que l'on retrouve dans certains écrits suprématistes et qui présente quelques points de convergence avec la pensée wyschnegradskienne, est une synthèse totale, qui s'exprime dans le continuum sonore, synthèse de multiples univers micro-tempérés, mais aussi dans le cluster qui englobe tous les sons, et est perçu comme une synthèse de multiples harmonies.

La stratification du moi, selon quatre strates distinctes, et que nous venons de présenter dans le paragraphe précédent est une conception très proche du schéma hiérarchique établi par Pierre Ouspensky. Ce dernier distingue quatre niveaux d'existence partagés d'après les possibilités de chaque classe : la sensation caractérise la classe des animaux inférieurs, la perception celle des animaux supérieurs, la faculté de concevoir caractérise l'homme, l'intuition est réservée à la quatrième classe de l'homme nouveau ou du "surhomme". Ainsi se dessine l'organisation du monde qui fait écho aux strates de Wyschnegradsky. Mais ce qui distingue fondamentalement les deux hommes c'est que Ouspensky justifie l'extension de la conscience par une expansion du sens spatial à travers une quatrième dimension qui serait ajoutée à l'espace (sa conception est probablement héritée de sa lecture du livre de C. H. Hinton, *Recognition of the fourth dimension* et des théories relativistes d'Einstein), tandis que Wyschnegradsky n'explore pas cette voie de l'ordre quadridimensionnel, fidèle à l'idée d'un partage trinitaire.

Il n'utilisera d'ailleurs pas cette conception quadripartite du moi dans *La loi de la pansonorité*, préférant une structure ternaire. Toute l'évolution de la conscience musicale est placée sous le signe d'une évolution dialectique qui interdit le schéma quaternaire.

“Dans le mouvement dialectique musical, nous avons distingué trois moments différents. Conformément à cela, il nous faut distinguer dans l'évolution de la conscience humaine les mêmes trois moments dialectiques, et par conséquent trois formes de conscience humaine : 1) celui du continuum primitif qui est la conscience continue et dont le “moi” n'est pas encore différencié, et qui ne possède pas encore la capacité de décomposer les phénomènes de la vie,

de les analyser, de leur donner des noms. 2) celui de “son musical isolé” ou, ce qui revient au même, de la raison humaine, du “moi isolé” possesseur, qui se caractérise par cette capacité de distinction et de décomposition qui est à la base du langage humain développé, et par la convergence naturelle de cette conscience vers le centre, qu’est le “moi” humain différencié. C’est une forme de conscience “égoïste”, pour employer le terme vulgaire, et isolé du reste de l’univers, comme “égoïste” et isolé est le son musical dans une conscience purement sonore, et qui par cela peut être définie, par opposition à la conscience omniprésente comme “ici présente”, 3) enfin celui de la Pansonorité ou de la conscience omniprésente qui est la synthèse de la forme de conscience primitive et de la forme “ici présente” [LP, 1936, p. 547].

4.7 La coïncidence des opposés

Pour Wyschnegradsky, la coïncidence des opposés est le grand principe philosophique auquel toute pensée doit se référer. C’est l’étape suprême de l’évolution de la conscience. “*Quand on aborde le thème de la Conscience cosmique et les problèmes qu’elle pose, il ne faut pas oublier un seul instant que nous entrons dans le monde de la pensée binomique, où les “extrêmes opposés se touchent”, sans se confondre toutefois, mais s’amalgament en une unité suprême “irrationnelle” pour une pensée conceptuelle, unité dans laquelle les contraires tout en étant indissociablement unis conservent toute la pureté diamantine de leurs oppositions, poussées à l’extrême pour devenir en quelque sorte des “pôles opposés”.*(..) *La différence entre la Conscience cosmique et la conscience personnelle est que dans cette dernière les opposés sont irréconciliables, tandis que dans la Conscience cosmique ils sont réconciliés, formant un binôme.*” [Cahier “A méditer et à explorer”, n.p.].

4.7.1 Nicolas de Cues et la *coincidentia oppositorum*

C’est Nicolas de Cues (1401-1464) qui dans la conclusion à la *Docte Ignorance* en appelle à “s’élever jusqu’à cette simplicité où coïncident les contradictoires”. Chez le Cusain, comme chez Wyschnegradsky, la distinction des opposés qui est présentée selon les dialecticiens ou selon le carré logique aristotélicien, en contraires, contradictoires, subcontraires et subalternés,

ou selon la distinction de Cicéron³ en opposés (*aduersa*, la sagesse s'oppose à la sotise), en exclusifs (*priuantia*, construits avec un suffixe privatif comme humain et inhumain) et en antinomiques (*negantia*, exprimant des idées absolument opposées comme : un est un chiffre, un est une lettre) n'est pas valable. Les contraires forment une classe générale qu'il est difficile d'appréhender dans la mesure où le principe qui les fonde s'évanouit. Pour Nicolas de Cues, c'est une nouvelle mathématique qui est présente dans laquelle le principe de contradiction n'est plus valable et qui distingue soigneusement mathématiques en dimension finie des mathématiques en dimension infinie.

C'est la loi de la transsumption des figures (*transsumptiva proportio*), inventée par le Cusain, qui permet le passage à la limite dans un espace infini (on dirait aujourd'hui une homotopie). Ainsi une figure coïncide avec son contraire. Le cercle, par exemple, de rayon infini coïncide avec la droite infinie, car au fur et à mesure que son rayon augmente, sa courbure diminue, de sorte qu'il finit par coïncider avec une droite. "*Mais dans la région de l'intellect, dit le Cusain, qui voit que le nombre est enveloppé dans la monade, la ligne dans le point et le cercle dans le centre, on saisit dans une vision mentale sans processus discursif la coïncidence de l'unité avec la multiplicité, du point avec la ligne, du centre avec le cercle, comme tu as pu le constater dans le livre des Conjectures, où j'ai démontré que Dieu est au-delà même de la coïncidence des contradictoires, puisque d'après Denys il est l'Opposition des Opposés*"⁴.

Nicolas de Cues avait remarqué que toute la géométrie euclidienne était fondée sur le principe de contradiction, et qu'introduire le principe de contradiction était sortir des limites de la raison. C'est pourquoi le rapport du diamètre du cercle à sa circonférence est inatteignable. Le recours à une nouvelle géométrie que Nicolas de Cues a essayé de développer, fondée sur la coïncidence des opposés permet de justifier et d'expliquer ces phénomènes que la géométrie euclidienne ne peut expliquer comme la quadrature du cercle. "*Or puisque le triangle infini est cercle infini, et le rectangle infini cercle infini et ainsi de suite, le cercle infini est donc la forme des formes ou la figure des figures. Il est l'idée du triangle, du rectangle, du pentagone, et l'égalité ontologique du triangle, du rectangle, et ainsi de suite. Il en découle que toutes les figures sont ce qu'elles sont par suite de l'existence du cercle infini*"⁵.

³Cicéron, *Divisions de l'art oratoire. Topiques* 47-49.

⁴Nicolas de Cues, *Apologie de la Docte Ignorance*, p 47.

⁵Nicolas de Cues, *Complément théologique*, p 13.

4.7.2 Le cercle et les motifs cycliques

Le cercle est donc la figure la plus parfaite, car il joint l'unité de l'essence à l'égalité ontologique. Il est donc "*comparable à une Union ou une Synthèse. Car de l'Être infini et de son Égalité procède la Synthèse, qui conjoint l'Égalité à l'Unité. Et par conséquent c'est en se contemplant lui-même que le Créateur crée l'Unité c'est-à-dire l'Être ou bien le Centre, puis la Forme, c'est-à-dire l'Égalité de l'Être, et enfin la Synthèse des deux*"⁶. Le schéma trinitaire de l'Unité, de l'Égalité et de la Synthèse que le Cusain emprunte aux Chartrains et à Alain de Lille, se retrouve dans la structure ternaire de la conscience telle qu'elle est présentée par Wyschnegradsky. L'idée du cercle comme forme parfaite est aussi très présente dans la pensée wyschnegradskienne autant dans les textes à caractère philosophique, comme celui de la *Journée de l'existence*, que dans les écrits de théories musicales où on trouve par exemple la jonction des fréquences graves et aiguës par delà l'aire audible.

"Cette loi du cercle qui se manifeste au début dans la rotation des corps célestes est la loi de la vie même. Elle se manifeste plus tard dans les cycles biologiques (naissance, floraison, mort), cycles historiques de l'humanité, cycles du développement intérieur de l'individu. Le cercle, voilà la forme parfaite, et toute la vie à tous ses degrés tend vers elle, vers le mouvement cyclique. Enfin cette loi est également la loi du drame cosmique de la Journée de l'existence (le titre même de l'œuvre l'indique) qui se présente à nous comme le cycle suprême, englobant tout ce qui existe et n'a jamais existé, reliant l'un à l'autre le pôle initial du néant au pôle final du tout, en passant par tous les degrés de l'arc-en-ciel de l'Existence. Et ce cycle suprême dans son ensemble, est la forme la plus parfaite, à la recherche de laquelle toute la vie est tendue (orientée). Et c'est dans le réveil suprême de l'Esprit à la fin du cycle que cette forme sera accomplie. "Toi cercle divin, unique souffle de la vie, Journée de l'existence, anneau de l'éternité, se consommant soi-même, se concevant soi-même - toi, forme parfaite, enfin par moi trouvée..." [JE, p.]⁷

L'avènement de la conscience cosmique est désigné comme l'*Etat final parfait*. Cet état dans lequel "*la dualité du sujet et de l'objet, de l'homme et du monde est supprimé*" [PC, p. 147], opère la synthèse des éléments contradictoires. Lorsque Wyschnegradsky dit que la *Conscience cosmique* est un *Etat final parfait*, il faut comprendre que cet état est à la fois parfait et

⁶ *Ibid.* p 106.

⁷ Ivan Wyschnegradsky, *Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence*, p 11.

imparfait, selon la loi des contraires. Car si cet état n'était que parfait il ne serait que *sclérose et immobilisme*.

En fait, la Conscience cosmique est une conscience qui, en qualité de en-temps, perpétuellement se dépasse elle-même. Toujours plus haut, toujours plus parfait, tel est l'élan qui l'anime. Autrement dit, l'autodépassement est le propre de la Conscience cosmique. Et en même temps, elle est bel et bien, en tant que hors-temps, un ETAT FINAL PARFAIT, justement en vertu de la faculté d'autodépassement qui la caractérise. Ce paradoxe peut être aiguisé à l'extrême si l'on adopte la définition : la Conscience cosmique est caractérisée par une quête perpétuelle de soi-même. [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.].

La liberté est l'expression de l'Etat final parfait. Dénouant les contradictions, abolissant les contraires, le grande synthèse finale est le terme de la voie de la délivrance, celle qui mène à un état de félicité parfait, dans lequel résonne l'exstase scriabienne. Au niveau de la conscience de la cosmique, l'homme accède à une connaissance intégrale et directe de toute réalité. La plénitude éprouvée est l'expression d'une liberté totale.

L'homme est seul dans toute sa plénitude débordante, indépendant de toute opinion, ayant besoin ni de soutien, ni d'encouragement, ni de compréhension, libre d'une liberté terrifiante. Et en même temps, il est paradoxalement lié avec tout et est lui-même le Tout. Ceci est une des formes de la "coincidentia oppositorum" [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.].

4.8 L'Etat final parfait et la pensée binomique

Dans la pensée binomique se produit une sublimation : les rapports de cause à effet qui existent dans la conscience personnelle disparaissent des binômes. La *coincidentia oppositorum* culmine dans l'identité du bien et du mal. L'Absolu est à la fois "le Tout et le Rien". *Tout* parce qu'il ne manque de rien et *Rien* parce qu'il n'est pas quelque chose de particulier. Dans la *Journée de l'existence*, la vérité est le Tout et le Rien, la mort qui est aussi la vie, est à la fois l'instant et l'éternité. Dans la philosophie de Soloviev, qui semble avoir influencé Wyschnegradsky, le principe absolu n'est pas seulement infini et absolu car alors le relatif et le fini lui manquerait et il serait donc imparfait. Par conséquent, ce principe est à la fois fini et infini, absolu et relatif, et exprime, de fait, l'égalité des contraires. La substance absolue

révèle le grand principe de l'unité des contraires. L'amour comme reniement de soi-même et affirmation de l'autre, illustre cette unité des contraires : l'homme s'affirme en se niant. Le sens de l'amour est le fondement d'une esthétique nouvelle. La beauté comme "idée incarnée" s'oppose et s'identifie à la beauté comme pure sensation.

Les passages sur l'amour ne sont pas très explicites. Wyschnegradsky en parle dans la première version de la *Loi de la pansonorité*, et oublie cette discussion dans la dernière version. On sait que Soloviev travaillait plusieurs textes d'esthétique dont *Le sens de l'Amour* (1892-1894). C'est à travers l'amour que se réalise une relation privilégiée entre notre sensibilité intérieure et le monde extérieur, une résonance parfaite qui tisse un réseau d'harmoniques dont le caractère émotif cristallise à la surface des corps. Par cette relation, l'homme s'accorde à la mélancolie du monde. Il se produit alors un état profondément musical que certaines oeuvres arrivent à reproduire. L'expression du mystère musical - l'ineffable - est intimement lié à cet état, qui est entraperçu dans des moments privilégiés où la sensation se passe de moi-même, lorsqu'elle devient un moment de pure sensibilité, dénuée de toute intelligence sans aucune référence, car la musique est un art éminemment sensible. Dans cette perception sensible, la musique devient dénuée de toute matérialité et l'homme atteint alors l'essence du musical. Dans le langage de Wyschnegradsky, ce moment est le lieu où les infinis se touchent, le cercle se referme, les contraires s'évanouissent. L'état final parfait est atteint, c'est un état serein, une exquise béatitude, dans lequel le Moi se fond au Non-Etre.

4.9 Synthèse de l'idéalisme et du matérialisme

Le *Commentaire sur la Journée de l'existence* traite du problème du dualisme, c'est-à-dire de la coexistence de l'idéalisme et du matérialisme. Dès les premières phrases, Wyschnegradsky souligne l'absence de tout dualisme : "*L'Esprit ne s'incarne pas dans la matière et dans les formes spatiales matérielles, (...) il n'est pas opposé à l'espace comme à quelque chose qui lui est étranger, mais crée lui-même l'espace et les formes matérielles, qui sont la manifestation directe, le résultat naturel et inévitable de son activité créatrice. Il n'existe même pas de dualisme entre la force créatrice et le matériel, comme c'est le cas dans toute activité créatrice humaine (activité artistique, par exemple où l'homme transforme le matériel inerte en beauté). Le matériel lui-*

même est le produit du processus créateur, en quelque sorte son résidu, et par conséquent n'existe pas en tant qu'élément opposé à l'Esprit."

L'erreur est d'opposer des termes qui ne sont que faussement antinomiques car unifiés dans la pensée binomique. Le monde n'est pas divisé en phénomènes et en noumènes, notre vie psychique intérieure ne s'oppose pas au monde extérieur.

La structure du monde se révèle à notre regard comme étant dualiste. Ce dualisme ne peut être dépassé, mais les contradictions qu'il engendre peuvent et doivent être dépassées. C'est le dualisme de la conscience et de la matière qui est étroitement lié à d'autres termes de dualisme, telles : la pensée et l'étendue, le moi et le non-moi, le sujet et l'objet, le subjectif et l'objectif, etc. Vis-à-vis de ce dualisme deux courants de pensée se sont formés, tous les deux tachant de le réduire au monisme, en affirmant des rapports causaux inverses des deux visages de la réalité. Selon l'une (rationalisme, athéisme, matérialisme) c'est la matière et les changements qui s'opèrent en elle qui déterminent la conscience et ses métamorphoses. D'après l'autre (spiritualisme, déisme "au commencement était le verbe", solipsisme même) c'est la conscience qui détermine la matière et les changements qui s'opèrent en elle [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]

Le monisme wyschnegradskien, qui a peut-être son origine dans le livre de Pierre Ouspenski, se fonde sur le principe de l'identité des contraires. Ce principe, qui est posé comme un principe de philosophie première, est la fusion de deux principes logiques que sont le principe d'identité ($A = A$) et le principe d'opposition ($-A \neq A$). Par la méthode synthétique, qui recherche l'identité dans les termes opposés, Wyschnegradsky cherche à réconcilier les systèmes philosophiques réalistes qui donnent la priorité au principe d'opposition, et les systèmes idéalistes qui privilégient le principe d'identité. Tous les dualismes se fondent en un être unique : on pénètre alors dans la dernière partie de la *Journée de l'existence*, le *Royaume de l'Esprit*, dans lequel la pierre philosophale est trouvée : *"Je suis le tout et le rien, Et c'est la vérité, la vérité, la vérité, Et je vous proclame cette vérité qui est le tout et le rien"*

Chapitre 5

La pansonorité

D'après le journal de Wyschnegradsky, il y a eu au moins trois versions de la *Loi de la Pansonorité*. La première version en russe date de 1927-1928. La deuxième, en français, a été écrite entre novembre 1935 et janvier 1936 et la troisième qui a été récemment éditée par les éditions Contrechamps, date de 1953. Mais la “*première tentative d'exposer la philosophie de La loi de la pansonorité*” a été commencé en russe en octobre 1924. En décembre 1927, la Revue musicale publie *Musique et pansonorité*. Sept ans plus tard, Wyschnegradsky reprend son exposé, qui comprend trois volumes. Le premier volume est le *fondement général de la Loi de la Pansonorité*, le deuxième volume, le *fondement théorique de la Loi de la Pansonorité* et le troisième volume, le *fondement historique*. En avril 1935, le fondement général est terminé et en juin 1935, Wyschnegradsky note dans son journal “*Je sors de ma torpeur et commence (toujours en russe) le fondement théorique de la Loi de la Pansonorité. Aucune littérature rien que l'essentiel. Analyse des continuums et leurs liaisons. Analyse des rythmes (accélération et retardement).*”

Mais en septembre 1935, Wyschnegradsky abandonne la version russe et commence une traduction française. Trois mois plus tard, il écrit “*Novembre 1935. Je commence à taper en français à la machine le “fondement général de la Loi de la Pansonorité en cinq exemplaires. Il sera divisé par chapitres, remanié de fond en comble et sensiblement élargi.*” La première version française de la *Loi de la pansonorité* est terminée en janvier 1936. Il la propose chez Denoël et Steel qui refusent de la publier, puis chez d'autres éditeurs qui refusent également.

Le dimanche 26 septembre 1943, il commence à remanier le manuscrit de 1927 et note dans

son journal “*A partir du lundi 8 [novembre 1943], je m’occupe de la notation des continuums. J’invente un nouveau système qui doit être élaboré. Je corrige l’ancien manuscrit dédié à l’analyse technique de la Loi de la Pansonorité.*” Ce sera la troisième version qui sera terminée en 1953.

Presque trente ans séparent les premières ébauches de la dernière version. C’est pourquoi il nous a paru important de reprendre la deuxième version de 1936 qu’on trouvera dans les annexes, afin de mesurer le chemin parcouru par la pensée du compositeur.

5.1 L’intuition du pansonore

5.1.1 Le concept de pansonorité

A l’aube du XXe siècle, l’intuition des limites de l’espace sonore détermine de nouvelles possibilités compositionnelles. L’espace musical est un espace infini limité par l’imperfection de notre oreille. L’exploration de ses limites est la tâche des musiciens à venir. L’espace musical est, selon Wyschnegradsky, baigné d’un *fluide sonore continu qui par rapport aux sons joue à peu près le rôle qu’un milieu physique joue par rapport aux objets solides plongés dans ce milieu*. Les objets sonores forment des points d’accumulation qui modifie la topologie de l’espace musical et caractérise le style de chaque musique. “*On pourrait dire aussi que les sons ainsi plongés dans le milieu sonore se présentent comme des points de condensation de ce fluide sonore uniformément réparti dans l’espace, comme des coupes opérées dans ce continuum sonore. Le son musical est donc un point de l’espace. Voici les rôles renversés : c’est le son musical qui devient maintenant fonction de l’espace et qui en dépend et c’est l’espace, et non le son, qui devient la réalité essentielle*” (LP, 1953, p. 67). C’est par conséquent l’espace qui donne son sens au son musical, c’est pourquoi l’espace comme donateur du sens musical devient l’objet d’étude essentiel de la musique du XXe siècle.

Mais la pansonorité n’est pas un concept simple, qui se réduit à une définition. Si elle découle de l’intuition du continuum sonore, elle se distingue du *bruit blanc* qui englobe toutes les fréquences audibles. La pansonorité se décline de diverses manières et structure l’ensemble de l’histoire de la musique. La notion pansonorité est “*l’expression la plus complète et parfaite, la plus condensée de la plénitude spatiale (du mot grec pan qui signifie tout, pansonorité signifie*

que tout sonne, et qu'il n'y a pas un seul point où il n'y a pas de sonorité). La pansonorité c'est le continuum sonore simultané, s'étendant en principe sur toute l'étendue [infinie] de l'espace musical, au-delà des limites du plus grave et du plus aigu. Elle n'est pas et ne pourra jamais être réalité sonore physique et son rapport avec cette réalité est celui de la transcendance" (LP, 1953, p. 68).

La pansonorité dépasse donc les limites de la perception humaine. C'est pourquoi la loi de la pansonorité ne peut se comprendre facilement. Elle n'est pas perçue de l'extérieur, et est donc l'expression d'une représentation interne, mais une représentation *incompréhensible pour la raison*. Elle est prise dans un processus historique qui la justifie *a posteriori*.

"La pansonorité n'est pas seulement l'époque relativement courte des deux derniers siècles ; elle couronne toute l'histoire de la musique. Elle est le terme supérieur qui vient clore le cycle dialectique et parachever le processus historique en lui révélant son sens." [LP, 1953, p. 101].

5.1.2 Continuum et vacuum

L'espace entre les fréquences du système tempéré est considéré selon les types de conscience musicale, soit comme un vide absolu, soit comme un continuum total. Pour la conscience tonale, l'intervalle du demi-ton est une limite infranchissable, alors que pour la conscience atonale moderne, cet espace, riche de sons inédits, devient le fondement de nouveaux systèmes compositionnels. *Cette reconnaissance de vie et de plénitude*, dit Wyschnegradsky, nous l'appellerons **principe pansonore**, et l'intuition même de cette plénitude - **intuition pansonore** (du mot grec pan qui signifie tout ; pansonore signifie ainsi tout son et que dans l'espace musical il n'existe aucun vide). Quant à la reconnaissance du vide spatial, elle est appelée **principe naturel** ou **principe purement sonore**. La distinction entre espace discret et espace continu fonde les principes de l'art musical. Car ce qui importe ce n'est pas seulement l'expression topologique du son et de l'espace musical, mais que ces principes structurent non seulement la composition musicale, mais aussi et surtout toute l'évolution historique musicale. Le principe pansonore, dit Wyschnegradsky est *la force motrice constructive de la musique moderne* [LP, 1936, p. 396].

5.1.3 La pesanteur sonore

Pour définir le concept de **pesanteur sonore**, Wyschnegradsky recourt à une analogie physique. Nous savons que la chute des corps exprime l'attraction des objets massiques entre eux. Dans l'univers ou, plus près de nous, dans notre système solaire, les planètes s'attirent entre elles selon les lois de la gravitation universelle. L'analogie de Wyschnegradsky consiste à dire que les sons musicaux s'attirent entre eux comme les planètes et que la force d'attraction est plus ou moins importante selon la densité du milieu dans lequel ils sont baignés. De la même manière qu'un objet chutera plus rapidement dans le vide que dans l'eau, un son sera attiré par un autre plus fortement dans un espace de densité moindre.

Cette loi de la pesanteur sonore, Wyschnegradsky l'exprime de la manière suivante : *chaque son musical perd de sa pesanteur proportionnellement à la densité du milieu pansonore, et si sa densité est égale à la densité de toute la masse du système sonore, toute cette masse devient impondérable* [LP, 1936, p. 399]. Dans le système tonal, les sons s'organisent selon une hiérarchie pondérale dont l'attracteur principal est la *tonique*. Autour d'elle, se groupent les degrés forts (I, IV, V), puis les degrés faibles (II, VI, III), et enfin la *sensible* (degré VII) qui ne peut évoluer que selon des règles précises. Dans le système modal, l'attraction est de la même manière régit par une hiérarchie de pondération. Selon les modes (authentique, plagal ou exotique), la *teneur* est différente, mais le principe d'attraction demeure. Dans le système atonal, dans lequel on postule l'équipondération des douze sons chromatiques, la densité du milieu est plus faible, et l'attraction entre les sons inexistante.

L'atonalité est caractérisée par l'*impondérabilité sonore*. Pour une conscience musicale naturelle, chaque milieu (gamme majeure ou mineure, ou modes) détermine une densité particulière, qui définit le poids de chaque son. La densité est le rapport d'une masse par un volume. La masse d'un espace sonore est le nombre de sons qui le compose et son volume est l'ambitus de ces sons, de sorte que la densité représente soit le rapport du volume de l'intervalle moyen au nombre d'unités (demi-tons) qu'il contient lorsque le volume est exprimé en nombre d'unités spatiales (dans le système tempéré, demi-tons), soit le rapport du volume de l'intervalle moyen à celui de l'octave, lorsque le volume est exprimé en nombre d'octaves.

5.2 Les propriétés du milieu pansonore

5.2.1 Les trois propriétés du milieu pansonore

Wyschnegradsky affirme que “*le milieu pansonore possède trois propriétés : continuité, régularité, infinité*”, qui sont des propriétés topologiques de l’espace musical. La *continuité* est l’expression même du pansonore : il n’y a pas un seul point où il n’y ait pas de sonorité. La *régularité* est la disposition régulière des sons et des continuums, et cette uniformité n’est pas la conséquence de la continuité, mais bien une propriété autonome. Enfin, l’*infinité* exprime le fait que la pansonorité s’étend au-delà des limites de la perception humaine.

Ces propriétés peuvent être mises en correspondance avec les propriétés usuelles du son. Car pour Wyschnegradsky, le son musical n’a que trois dimensions, qui sont la hauteur, la durée et la dynamique. Le timbre est une propriété et non une dimension car un changement de timbre ne peut s’exprimer par un nombre. Cette correspondance fonde, nous le verrons plus tard, l’opposition du principe pansonore et du principe naturel.

Etant dérivé du milieu pansonore, l’espace compositionnel hérite des propriétés de ce milieu. Dans le système musical choisi par le compositeur, les sons se rapprochent le plus possible les uns des autres, de manière à ne pas altérer le tissu continu de l’espace musical. La continuité du milieu pansonore pose donc le problème de l’ultrachromatisme et des divisions plus petites que le demi-ton. L’espace musical respecte aussi la régularité dans la mesure où les sons se répartissent régulièrement dans le volume choisi. La répartition des fréquences sera donc une division du tempérament égal : un univers micro-tempéré. Enfin à la troisième propriété, l’espace musical occupe le plus grand volume possible, de manière à se rapprocher de l’infinité. Les sons occupent toute l’aire audible, et même plus dans la mesure où les cycles des espaces wyschnegradskiens se referment sur eux-mêmes en liant l’extrême grave à l’extrême aigu dans la zone de fréquences inaudibles. L’incommensurabilité des fréquences du tempérament égal et leur irrationalité est une expression du caractère infini. Dans le système tempéré, les fréquences des notes sont en effet les puissances des racines douzièmes de 2, expression irrationnelle. Cette incommensurabilité caractérise le système tempéré et ses dérivés (les univers micro-tempérés). Dans le système naturel, les fréquences s’expriment par des rapports rationnels simples.

5.2.2 La densité du milieu pansonore

Pour quantifier la continuité et l'uniformité du milieu pansonore, Wyschnegradsky introduit la notion de densité, qui permet d'exprimer une approximation de l'ordre et de la limite pansonore. La définition la plus usuelle de la densité du milieu pansonore est celle qu'il donne dans l'*Etude sur les espaces non octavians* et qui dérive de la densité du milieu sonore :

“La densité d'un milieu sonore est le nombre de sons contenus dans une octave exprimé en intervalles élémentaires. Le système tempéré a pour densité 12 (i.e. formé de douze demi-tons), le système des tiers de ton a pour densité 36 (i.e. formé de 36 tiers de ton) et le système des quarts de ton est de densité 24. Les milieux sonores de densité inférieure à douze sont dits infrachromatiques et les milieux de densité supérieure à douze sont dits ultrachromatiques”.

Ainsi, les univers extrachromatiques se partagent en deux catégories. Mais la densité de milieu pansonore n'a pas seulement un aspect quantitatif, elle revêt également un aspect qualitatif qui la relie directement à l'appréhension psychologique de la tension musicale.

“Nous employons le terme de densité du milieu pansonore comme synonyme de tension de la conscience pansonore, et les différents degrés, l'augmentation ou la diminution de la densité du milieu signifie l'augmentation ou la diminution de cette tension. C'est ainsi que l'atonalité complète se manifeste naturellement quand cette tension augmente jusqu'à contrebalancer le poids de tout le système sonore, la tonalité parfaite se manifeste quand cette tension tombe jusqu'au zéro.” [LP, 1936, p. 403].

Cette loi générale sera mise à profit par Wyschnegradsky pour développer sa théorie des continuums.

5.2.3 Le cosmos pansonore

Wyschnegradsky démontre que selon les principes du milieu pansonore, le système musical actuel est insuffisant. En effet, les trois critères retenus à savoir : 1) *les sons musicaux doivent être disposés de la manière la plus étroite*, 2) *ils doivent être disposés régulièrement*, 3) *le système musical doit avoir le maximum d'étendue*. ne sont pas vérifiés. Pour satisfaire ces critères, il faut introduire les micro-intervalles. La régularité du milieu permet d'écarter les systèmes d'intonation juste qui seront développés par les Américains, et de se limiter aux univers microtempérés. Car le tempérament est un des aspects du cosmos pansonore. Mais

la mise en œuvre de l’ultrachromatisme pose alors deux types de problèmes. Le premier est que le choix des systèmes microtempérés est limité par le pouvoir de séparation de l’oreille humaine qui ne peut distinguer deux sons trop proches l’un de l’autre. Et le second est lié aux instruments qui ne sont pas tous capables de jouer des micro-intervalles. Le premier est lié la définition des systèmes sonores et le second est un problème d’évolution de la lutherie. Si, à ces deux problèmes nous ajoutons, le problème de la conscience musicale, que nous avons étudié dans le paragraphe précédent, nous constatons qu’ils forment un nouveau trièdre, un nouveau référentiel qui permet de distinguer la mentalité sonore de la mentalité pansonore.

“Ces trois éléments musicaux que nous venons d’analyser en détail : conscience, système sonore et instrument, et qui représentent en musique ce qu’on pourrait appeler les éléments spirituels, intellectuel et corporel forment un ensemble homogène que nous allons appeler cosmos musical. Ainsi nous allons distinguer le cosmos pansonore qui inclut la conscience pansonore, atonale, le système également tempéré de douze demi-tons et les instruments à clavier, du cosmos purement sonore qui inclut la conscience classique, tonale, le système naturel, non-tempéré et les instruments mélodiques - en premier lieu les instruments à intonation naturelle”.

Pour déployer l’espace musical pansonore, Wyschnegradsky fixe le volume du continuum total du la_{-1} au la_6 centré sur $mi b$. Il étend ainsi l’espace musical sur sept octaves. Il distingue les systèmes de division binaire utilisé par Julian Carrillo et les systèmes de division ternaire employés par Aloïs Hába, et favorise le système des douzièmes de ton car, dit-il : *“Le système de douzièmes de ton possède en outre un avantage qu’il est la synthèse des systèmes de quarts et de sixièmes de ton et par cela même, présente un couronnement logique de plusieurs pas successifs dans la direction de l’ultrachromatisme, en réalisant ainsi une certaine continuité dans l’évolution même (le système des demi-tons engendre d’un côté celui des quarts de ton, d’un autre côté, celui des sixièmes de ton. Les deux fondus ensemble, donnent naissance au système des douzièmes de ton”.*

5.3 La conception historique pansonore

Le principe philosophique qui est à la base de la conception wyschnegradskienne de l’évolution historique pansonore est que *“l’histoire de la transformation du langage musical est en*

même temps la transformation de la structure de la conscience musicale” [LP, 1953, p. 59]. Il s’ensuit que l’histoire du langage musical est la conséquence de l’évolution du concept de pansonorité. Dans la théorie de Wyschnegradsky, l’opposition du tonal et de l’atonal n’est pas satisfaisante. Il s’agit, pour lui, de montrer que le langage musical a évolué d’une conception *naturelle* à une conception *pansonore*, dont nous percevons les premiers éléments. Cette évolution qui traduit *l’augmentation progressive de la tension pansonore sous la pression de laquelle les sons deviennent de plus en plus impondérables* [LP, 1936, p. 407], est fondée sur le conflit du principe naturel et du principe pansonore. L’affrontement de ces deux principes conditionne l’analyse historique de Wyschnegradsky.

5.3.1 Le principe naturel

Dans une première phase qui s’achève au IXe siècle, la musique est essentiellement diatonique, mélodique ou rythmique. L’harmonie lui est complètement étrangère. Les gammes comptent au plus sept sons dans l’octave, parfois cinq, et les notes chromatiques sont absentes à la fois des chœurs et des instruments. Le principe naturel régit l’évolution musicale de l’Antiquité à l’avènement du tempérament égal. L’époque purement sonore voit *“la transformation du continuum de son état primitif et inconscient à son état conscient et organisé”* [LP, 1936, p. 537].

C’est au IX-Xe siècle qu’apparaissent les premières altérations. Le *si bémol* est ajouté. L’apparition des notes chromatiques est, pour Wyschnegradsky, un élément important de l’évolution musicale. L’apparition de l’*organum* est une étape supplémentaire dans l’évolution du principe spatial. La *musica enchiriadis* qui date de la fin du IXe siècle est le premier document polyphonique. Il marque une conception nouvelle qui n’est pas encore harmonique. La superposition des lignes mélodiques des polyphonies, qui se développe jusqu’à douze voix simultanées, n’est pas une compréhension de la verticalité de l’espace musical, mais bien une superposition d’horizontalités. L’*ars nova*, Philippe de Vitry (1291-1361), Guillaume de Machaut (ca. 1300-1377) et l’école contrapunctique franco-flamande des XVe et XVIe siècles, Guillaume Dufay (ca. 1400-1474), Johannes Ockeghem (ca. 1430-ca. 1495), Palestrina (1525-1594) et Roland de Lassus (ca. 1530-1594) privilégient l’écriture des voix. La composition se fonde sur le *cantus firmus* au ténor, le *discantus* comme première voix complémentaire et le *contratenor bassus* comme

deuxième voix complémentaire. Les règles d'écriture sont souvent contraires aux futures lois tonales, les mouvements mélodiques prédominent sur les résultantes harmoniques. Mais à partir du XVI^e siècle, la basse devient la voix contrapunctique de référence et l'écriture, fondée sur les relations *discantus* - *basse*, s'oriente de plus en plus vers des schémas caractéristiques de l'harmonie tonale. Au début du XVII^e siècle, avec l'invention de la basse chiffrée, la notion d'accord prend forme et progressivement s'affirme la tonalité classique.

“C'est la naissance du sens harmonique. L'homme qui ne percevait jusque là la musique que dans le temps, dans la succession, commence à la percevoir dans la simultanéité. Il commence à percevoir la profondeur dans la musique. C'est ce qu'on pourrait nommer les premières lueurs de l'aurore pansonore” [MP, p. 150].

L'aspect vertical de la musique devient la composante principale de l'espace sonore. La basse chiffrée règle l'évolution de la basse et du soprano. Elle se développe à partir de Claudio Monteverdi (1567-1643), devient une des caractéristiques de la musique baroque et s'achève à l'époque de Mozart (1756-1791). Elle marque la lente maturation du concept d'harmonie, et corrélativement de la modulation. D'abord réservée aux tons voisins, la modulation s'étend progressivement aux tons éloignés. Les notes chromatiques apparaissent, les claviers évoluent. Les feintes brisées permettent d'ajouter des notes supplémentaires aux claviers traditionnels. L'arithmétique des tempéraments se complique dans les modulations, de nouveaux sons sont ajoutés pour permettre la modulation aux tons éloignés en préservant la justesse des quintes et des tierces. C'est dans ce contexte qu'en 1691, Andréas Werckmeister proposa la première formulation théorique du tempérament égal.

Dans la conscience naturelle ou purement sonore, les sons forment un espace discret, et les rapports entre les sons résultent des expériences acoustiques de la résonance naturelle. Le degré de parenté entre les sons est déterminé par la valeur numérique des rapports acoustiques. Dans la théorie pythagoricienne, l'expression des nombres reflète les propriétés esthétiques du sonore. La *tétrachtys* (1, 2, 3, 4) donne les rapports des intervalles consonnants : l'unisson (1), la quinte (3/2), la quarte (4/3) et l'octave (2). Les lois de la résonance naturelle déterminent une hiérarchie des sons, qui revêt au cours du temps différentes formes théoriques (cycle des quintes, acquisition des harmoniques supérieures, théorie des harmoniques inférieures, etc.). La consonnance d'un intervalle directement proportionnelle au rapport numérique des vibrations

sonores. La tierce est une consonnance privilégiée, qui est employée pour la construction des accords. Scriabine, puis Wyschnegradsky, ont développé une théorie harmonique fondée sur le principe de superposition par quartes. *“Le principe des quartes superposées ignore la dualité du majeur et du mineur (puisque’il n’existe pas de quarte majeure et mineure), et la notion de l’accord comme phénomène enraciné dans la résonance naturelle lui est étrangère.”* [LP, 1953, p. 80].

“Ce sont les parentés acoustiques les plus proches qui sont à la base des fonctions tonales fondamentales (tonique, dominante, sous-dominante, tonique-dominante, rapport de la quinte supérieure, tonique-sous-dominante rapport de la quinte inférieure); la quinte c’est le rapport des vibrations sonores qui s’exprime comme le rapport 3/2); puis dans la structure de l’échelle diatonique qui est l’entrecroisement de trois accords majeurs fondamentaux (tonique, dominante, sous-dominante)” [LP, 1953, p. 63].

Pour Wyschnegradsky, la distinction des consonances et des dissonances est une conception dualiste des intervalles, caractéristique de la doctrine classique, qui a été progressivement abolie par *“l’emploi de plus en plus fréquent et hardi des accords dissonants, des accords de septième et de neuvième, puis de onzième et de treizième et d’accords de quartes superposées. (...) La musique atonale approfondit jusqu’à l’extrême cette nouvelle conception des intervalles par l’emploi des accords de douze sons simultanés, défiant toute analyse classique ou pratiquement il n’existe ni consonances ni dissonances”* [LP, 1936, p. 409].

La conception tonale est entièrement fondée sur les lois physiques de la résonance : l’accord majeur (sons harmoniques de rang 4, 5, 6) et l’accord mineur (sons harmoniques 10, 12, 15) s’interprète aisément à partir des sons harmoniques. Mais l’émancipation progressive de la composante tonale, qui naît de la différence entre consonances et dissonances est un aspect du conflit qui oppose principe naturel et principe pansonore.

“En effet, du point de vue qualitatif, on distingue trois groupes principaux. Le premier comprend la quinte et la quarte et se distingue par son caractère froid et creux - ce sont les consonances parfaites de la théorie classique; le deuxième groupe comprend les tierces et les sixtes, majeures et mineures et se distingue par son caractère de plénitude et de rondeur - ce sont les consonances imparfaites de la théorie classique; enfin le troisième groupe comprend les secondes et les septièmes, majeures et mineures et se distingue par un caractère qu’on pourrait appeler

pointu - ce sont les dissonances de la théorie classique. Avec les systèmes ultrachromatiques de nouveaux intervalles et par conséquent de nouvelles qualités sonores font leur apparition, sans toutefois former de nouveaux groupes ; elles s'inscrivent toutes à l'intérieur des groupes existants, comme des nuances plus variées des trois qualités principales" [LP, 1953, p. 120].

Si la musique tonale peut être expliquée par des lois naturelles, Wyschnegradsky pense qu'en revanche, aucune loi naturelle ne permet d'expliquer la musique atonale. Au principe de la résonance naturelle qui fonde la musique tonale, s'oppose le principe d'uniformité, qui justifie l'équipondération des douze sons chromatiques et fonde la musique atonale et sérielle.

5.3.2 Le principe spatial ou pansonore

La naissance du tempérament égal marque une nouvelle période de l'évolution musicale. L'adoption du tempérament égal, est pour Wyschnegradsky, l'arrivée à maturité de la tonalité classique. Toutes les transpositions sont permises et respectent les écarts entre les sons, ce qui n'était pas le cas dans les anciens systèmes mésotoniques ou les tempéraments inégaux. Le tempérament fixe à douze sons offre la reproduction à l'identique de n'importe quelle structure sonore.

Jusqu'au XVIIIe siècle, les principes naturel et spatial coexistent sans entrer en conflit. Mais avec Beethoven, la musique connaît une profonde mutation, par l'introduction des modulations aux tons éloignés, l'enharmonisme, les notes étrangères, l'emploi fréquent de l'accord de septième diminuée et signifie la fin de l'ordre tonal. La hiérarchie des fonctions harmoniques s'estompent. Liszt et Wagner, qui développent de longues lignes chromatiques, auront raison de la tonalité. Avec l'époque post-beethovénienne, la conscience musicale purement sonore se met progressivement dans la logique de transformation en conscience pansonore.

"C'est à partir justement de Beethoven que se développe la conscience pansonore. L'enharmonisme en est une des manifestations principales." [LP, 1936, p. 447].

Cette évolution de la musique, mûe par le principe pansonore, aboutit au XXe siècle au développement de l'atonalité. Selon Wyschnegradsky, ce développement s'est effectué en trois phases qui reposent sur le langage de compositeurs importants. La première phase est, on l'a vue, celle de l'écriture beethovénienne. La deuxième correspond au développement chromatique imposé par Liszt et Wagner. La dernière est la phase de la libération totale de l'harmonie initiée

par Debussy, Ravel et Scriabine. Cette phase est caractéristique de la spatialisation du langage musical, totalement affranchie du principe sonore naturel.

“La transformation chez Scriabine de l’échelle sonore en espace spécifique est une manifestation directe de l’esprit pansonore et c’est en cela que réside la profondeur de sa révolution” [LP, 1953, p. 91].

Dans la conscience pansonore, l’espace musical est un continuum total, où il n’existe plus de hiérarchie entre les sons. En ce sens l’atonalité de Schönberg est pour Wyschnegradsky un premier pas vers la conscience pansonore. En déclarant l’égalité des douze sons de la série, Schönberg supprime la hiérarchie tonale. Par contre, il ne conçoit pas l’espace sonore comme un continuum fréquentiel, et reste dans le système tempéré.

5.3.3 La flèche pansonore

L’évolution de la musique n’est possible que grâce à l’opposition du principe naturel et du principe pansonore. Dans une lettre à Marina Scriabine, Wyschnegradsky résume sa conception dialectique de l’histoire musicale.

*L’opposition de l’hier et de l’aujourd’hui ce n’est pas tonal-atonal, comme on pense ordinairement, mais naturel-pansonore, ce qui n’est pas la même chose. (L’atonal classique n’étant qu’un stade de non-maturité en marche). Et le rapport du naturel au pansonore n’est pas le rapport de la thèse à l’antithèse, la dernière étant en tout opposée à la première, mais de la synthèse à l’antithèse, ce qui découle du fait que la thèse dialectique du processus historique est le continuum primitif auquel j’oppose comme antithèse le son musical, c’est-à-dire le naturel. Par rapport à cette dualité, la pansonorité est une synthèse et c’est en cela que réside à mon avis la marche historique”.*¹

L’atonalité libre est une étape importante dans la constitution de la pansonorité. Dans les dernières compositions de Scriabine, les notions d’accord et d’échelle, qui convergent en une même entité, affirment l’équivalence de l’horizontal et du vertical. Cette union, qui se place dans la perspective de la pensée binomique et de l’union des contraires, est un élément primordial de l’évolution pansonore. L’histoire musicale est ainsi jalonnée d’éléments nouveaux, qui témoignent de l’abandon de la tonalité et naissent sous l’impulsion de la loi entropique du

¹ Lettre à Marina Scriabine, le 17 avril 1949.

milieu pansonore.

“*Cet état de destruction complète de la tonalité et de ses lois n’est en réalité rien d’autre que la destruction des lois de la pesanteur et le triomphe des forces centrifuges sur les forces centripètes - résultat naturel de l’accroissement de la densité du milieu pansonore, qui dans l’atonalité atteint ce degré idéal où la densité du milieu contrebalance d’une manière exacte la masse des 97 sons du système musical (en comptant l’espace musical en vigueur égal à huit octaves)*” [LP, 1936, p. 407].

Chaque étape de l’histoire musicale est pensée, selon Wyschnegradsky, dans son rapport aux étapes précédentes et suivantes, et s’enrichit des étapes qui l’entoure, en une complexité sans cesse croissante. L’approche synthétique de Wyschnegradsky est de produire un sens de l’histoire du langage musical, (que nous appelons la *flèche pansonore*), qui est dicté par la loi entropique de la densité pansonore. Parti du continuum primitif, l’espace musical s’est raréfié dans sa composante tonale, pour de nouveau, gagner en densité dans sa composante atonale. La phase ultrachromatique, qui repose sur une densification maximale, est la synthèse de l’évolution historique pansonore.

“*Ainsi nous sommes parvenus à constater l’unité de l’histoire de la musique. Cet immense cycle dialectique allant du continuum au continuum et coïncidant avec l’histoire de l’humanité se présente à nous comme un souffle créateur unique, comme une irrésistible poussée, obéissant à ses propres lois de croissance et qui malgré toute l’apparence illogique du mouvement, malgré tous les zigzags de la route, réalise en fin de compte un cycle dialectique parfait qui est la préfiguration d’une oeuvre d’art parfaite, simple et complexe, logique et illogique, nécessaire et libre à la fois. Ainsi notre vision historique s’est considérablement élargie.*” [LP, 1953, p. 101].

5.4 L’art musical pansonore

Expression de la synthèse, la pansonorité est née d’un *conflit tragique entre l’idéal et le matériel*, de cette impossibilité de réaliser l’idéal qui consiste à transformer un système de sons discontinu en un système continu. Selon Wyschnegradsky, toute l’histoire musicale est l’expression de ce conflit. Plus encore, la pansonorité est la cause essentielle de l’acte créateur.

5.4.1 La musique, expression du pansonore

Le concept de pansonorité n'est pas saisissable par la raison. Il peut être appréhendé par le sentiment *qui peut le concevoir par une sorte d'intuition intérieure.*

“C'est précisément cette intuition qui est la source de toute véritable création musicale. Elle peut être faible ou forte, consciente ou inconsciente; mais là où il y a un véritable processus créateur musical, elle existe à la base, ne fût-ce qu'à son plus faible degré qu'on désigne généralement par le terme imprécis d'excitation créatrice musicale” [MP, p. 146].

La pansonorité n'est pas seulement impliquée dans l'évolution historique. Elle est transcendante et, par cet aspect, rejoint le mystère de la création musicale.

“la Pansonorité, étant le but idéal vers lequel est orienté la musique dans sa marche historique, est en même temps irréalisable sur le plan acoustique. (...) La Pansonorité est irréalisable matériellement et inconcevable par la raison. (...) Elle exprime la quintessence même de la continuité, et elle est profondément irrationnelle. Elle est le fond le plus intime de l'âme humaine, la forme la plus pure de “nous-mêmes” et, en même temps, la vraie source de toute création musicale. “Entendre en soi la Pansonorité” [LP, 1936, p. 524].

Mais cette création musicale, fondée sur l'opposition d'une pansonorité immatérielle et inaccessible à la raison et l'expression musicale des continuums sonores, ne peut se réaliser que grâce à la *coincidentia oppositorum*.

“Tout ceci veut en même temps dire que la seule conception juste et véridique de la pansonorité est la conception créative. Car c'est justement dans le processus créatif que s'accomplit ce mystère d'union des contraires” [LP, 1936, p. 528].

5.4.2 La musique, langage supra-rationnel

Wyschnegradsky rejette l'idée que la musique n'est pas un langage, car elle n'a pas de signification précise. Au contraire, il pense que la musique est langage qu'elle a un sens qui est corrélatif à la conscience et à son évolution, mais que ce sens est immanent. Dans la grande synthèse finale où les contraires se rejoignent, le sens de l'oeuvre musicale qui est indicible devient parfaitement dicible. Les mondes affectifs et intellectuels fusionnent, l'exprimé de notre émotion musicale se confond avec l'acte créateur. Dans la pensée de Wyschnegradsky, la musique est un langage, mais n'est pas un signe. Cette linguistique musicale est dans son aspect diachronique

comme dans son aspect synchronique fondée sur le principe pansonore.

“Ainsi nous nous élevons jusqu’à la conception de l’art musical comme d’un langage suprarationnel, créé par la vie même, en vue d’accomplissement suprême de son destin naturel, comme une réponse de la vie même à ce besoin inné, propre à chacun, indépendamment de sa race, de son sexe, de son milieu social, etc. et qui est le vrai, l’authentique besoin de la vie même.”

Mais ce qui justifie pleinement la pansonorité, est son caractère téléologique. La musique est le moyen à perfectionner en vue d’une fin. Tout le développement du langage musical est subordonné à cette évolution, qui n’est pas consciente et transcende la vie elle-même.

“De même que la pansonorité transcende le son, le but de la vie transcende la vie elle-même. Et de même que la marche historique vers la pansonorité n’a jamais été un but conscient de la part de ceux qui furent ses promoteurs, l’avènement de l’ordre pansonore ne peut être posé et atteint comme un but conscient. Etant un acte créateur, cet avènement dépasse la dualité des buts et des moyens. Cela signifie que la pansonorité, étant le but de la musique, et en même temps de tout l’univers, est en même temps le moyen de l’atteindre. Car l’intuition de la pansonorité se confond avec l’intuition créatrice. Cette qualité d’être tournée vers l’avenir (chaque événement musical est pansonore si on le regarde du passé et naturel si on le regarde de l’avenir) est justement celle de l’esprit créateur” [LP, 1953, p. 104].

La musique est, selon Wyschnegradsky, un art dans lequel s’incarne le principe pansonore. Elle n’est pas l’art de combiner les sons, mais une constante évolution et un perpétuel devenir. A chaque grande période de l’art correspond une définition particulière de l’art musical. Dans l’esthétique classique, l’art musical est une affaire de combinatoire : *l’art musical est l’art de combiner les sons*, dit Wyschnegradsky. Dans l’esthétique romantique, il devient expression : *l’art musical est l’art d’exprimer au moyen des sons ...* Enfin, dans l’esthétique pansonore, il est une incarnation, l’incarnation du principe pansonore.

Ainsi muni de cette définition universelle : *la musique est un art dans lequel s’incarne le principe pansonore*, Wyschnegradsky fonde son esthétique. Le but de l’art musical est de *réveiller dans l’homme la pansonorité au moyen de la pansonorité, de réveiller en soi l’intuition de la pansonorité*, et de justifier le sens de la dialectique de l’histoire, *de communier avec elle, de révéler le vrai moi humain dont la nature est irrationnelle et la fonction créatrice.* “Ce réveil

dans l'homme de l'irrationnel et du créateur signifie en même temps la révélation du mystère de l'identité des contraires qui est le mystère de l'acte créateur" [LP, 1936, p. 546].

5.4.3 L'apollinien et le dyonisiaque

Les idées wyschnegradskiennes qui s'apparentent à l'esthétisme mystique, révèlent la nette influence des idées développées par Oswald Spengler et Friedrich Nietzsche. La vision diachronique de l'évolution musicale de Wyschnegradsky emprunte des éléments de réflexion du *Déclin de l'Occident*. Le groupe faustien, qui n'est jamais nommé, semble bien délimité dans l'histoire de la musique présentée dans *La loi de la pansonorité*. L'idée qu'il existe une correspondance des arts et des sciences, que cette correspondance est marquée par des ruptures caractéristiques qui autorisent la délimitation de groupes d'arts bien ordonnés, que l'homme faustien doit "*vaincre par l'art la réalité de l'espace infini*"², et que le groupe faustien s'oppose au groupe apollinien sont des thèmes développés par Spengler que l'on retrouve chez Wyschnegradsky. De même, l'idée que la fugue et le style fugué qui se caractérisent *par différenciation et intégration infinies* est un élément structurant de l'histoire universelle, qui trouve des résonances dans les développements du calcul infinitésimal, que "*la métamorphose de la musique post-beethovénienne en une seconde peinture*" soit un élément de cette morphologie historique et aussi l'idée développée par Spengler qu'avec le *Tristan* de Wagner disparaît le dernier des arts faustiens et que cette oeuvre est "*la clé de voûte gigantesque de la musique faustienne*" sont autant de points communs entre Spengler et Wyschnegradsky. C'est aussi la loi de l'expression des contraires et de la trinité dialectique qui est exprimée dans les trois systèmes physiques présentés par Spengler.

âme	apollinienne	magique	faustienne
physique	statique	chimie	dynamique
mathématiques	géométrie euclidienne	algèbre	analyse supérieure
conception du mouvement	mécanique des états	des formes secrètes	des processus

"*La méthode chimique de style arabe est le signe d'une nouvelle conscience cosmique. Son invention se rattache au nom de cet énigmatique Hermes Trismegistos, qui doit avoir vécu à*

²Oswald Spengler, *Le déclin de l'Occident, Esquisse d'une morphologie de l'histoire universelle*, p 275.

*Alexandrie en même temps que Plotin et Diophante, l'inventeur de l'algèbre. Tout d'un coup, la statique mécanique, science naturelle apollinienne, touche à sa fin*³. L'idée qu'un objet n'est pas seulement au repos (statique) ou en mouvement (dynamique), mais qu'il puisse être sublimé (chimie) est séduisante. Mais elle se charge de connotations alchimiques, qui ne s'accordent pas avec la rigueur scientifique de notre siècle. Wyschnegradsky ne suit, d'ailleurs, pas cette organisation tripartite. Il rejette l'image irrationnelle "des formes secrètes" placée sous l'égide d'Hermès Trismegiste, mais accepte volontiers l'idée de la conscience cosmique et d'une troisième voie synthétique, comme expression du panosore et conserve cette opposition entre l'apollinien et le faustien qu'il étend à la divinité dionysiaque, empruntant à *La naissance de la tragédie* de Nietzsche quelques unes de ses idées centrales.

En premier lieu, il y a cette idée que la musique est l'essence de toute création artistique, qui est une notion schopenhauerienne qui sera reprise par Nietzsche. "...en faisant appel au langage des scolastiques : on dirait que les concepts abstraits sont les *universalia post rem*, que la musique révèle les *universalia ante rem*, et que la réalité fournit les *universalia in re*."⁴ La musique est donc une généralisation des concepts, une metathéorie de l'abstraction pure. Elle est aux concepts ce que les concepts sont aux choses. Elle permet d'exprimer tous les sentiments par le nombre infini de ses mélodies et sa puissance d'engendrement conceptuel est infinie. C'est pourquoi "*la musique est le noyau des choses, l'essence intime des phénomènes*".

Wyschnegradsky emprunte à Nietzsche et à Schopenhauer l'opposition de l'art plastique (apollinien) et de l'art musical (dionysiaque). "*A l'inverse, dit Nietzsche, de ceux qui s'empresent de faire dériver les arts d'un principe unique, pris comme la source nécessaire de toute oeuvre d'art, je tiendrai mon regard fixé sur les deux divinités grecques de l'art, Apollon et Dionysos, en qui je reconnâtrai les vivants représentants à l'évidence, de deux mondes distincts de l'art - et distincts dans leur essence la plus profonde comme dans leurs buts les plus élevés. Apollon, lui, se dresse à mes yeux comme le génie transfigurateur du principium individuationis, par qui seul peut se produire la délivrance dans l'apparence - alors qu'à l'appel jeté par Dionysos dans la jubilation mystique, les frontières de l'individuation volent en éclats, frayant ainsi la voie qui mène jusqu'aux Mères de l'être, jusqu'au tréfonds le plus intime des choses.*"⁵ Dans la

³ *Ibid.*, p 365-366.

⁴ F. Nietzsche, *La naissance de la tragédie*, p 99.

⁵ *Ibid.* p 96.

mythologie grecque, le fils de Zeus et de Sémélé, mis en pièces par les Titans, renaît sous la forme du Dieu Dionysos, symbole de l'éternel retour, pour inaugurer le règne de l'Unité. Les mystères d'Eleusis et les grandes dionysies commémorent la réincarnation du Dieu. La foule revit la mort et la résurrection de Dionysos en mangeant des viandes crues, amène la statue de Dionysos dans l'enclos sacré du théâtre où commence le concours de dithyrambes. C'est là que se situe la naissance de la tragédie, qui est née de la musique, du dithyrambe choral. En célébrant le Dieu et en communiant par les viandes, le chœur s'identifie au Dieu réincarné. Ainsi le partage entre les vivants et les Dieux s'estompe dans les dionysies. Au plus profond d'elle-même, la musique incarne la connaissance dionysiaque, car elle est le miroir de la volonté universelle. "*Notre développement musical est l'irruption de l'instinct dionysiaque*" dit Nietzsche dans les *Fragments posthumes*. Chez Nietzsche comme chez Wyschnegradsky, l'apogée est la réunion de Dionysos et d'Apollon, qui s'effectue grâce à la musique et qui est dans la pensée wyschnegradskienne l'expression de la panopie.

Chapitre 6

Le continuum sonore

La différence essentielle entre la conscience musicale tonale et la conscience musicale moderne est que la première conçoit l'espace musical de manière discrète comme un ensemble de sons ou de fréquences isolés et la seconde comme une suite continue de fréquences. Pour la conscience tonale, l'espace entre deux sons est un *vacuum absolu*, pour la conscience moderne une *plénitude* riche d'événements sonores. Pour Wyschnegradsky, la conscience classique "*ignore le concept de l'espace musical comme une entité*", car elle refuse la réalité du phénomène acoustique du son emplissant l'espace de manière continue. "Par contre, pour la conscience atonale, c'est l'espace qui est une donnée, une réalité. Il existe indépendamment des sons musicaux qui le remplissent et ces derniers ne sont que des points de repères qui le subdivisent et dont le rôle est de fixer notre attention sur tel ou tel endroit de cet espace." La tâche du compositeur est donc de se focaliser sur des régions de l'espace. Cette territorialité implique chez Wyschnegradsky la nécessité d'une étude analytique des continuums. Cette opposition du vide et du plein fonde la définition du principe pansonore.

6.1 Le continu et le discontinu

Le milieu pansonore est *l'incarnation parfaite de la continuité*, alors que l'univers des sons musicaux fixes est, de par son caractère discret, l'illustration exacte de la discontinuité. Cette opposition du continu et du discontinu ne peut se concevoir que dans l'espace musical, dont Wyschnegradsky justifie l'existence par analogie avec l'espace-temps euclidien.

Wyschnegradsky relève deux besoins primordiaux. *L'un est le besoin de la continuité qui est celui du moi synthétique et qui tend à se confondre avec tout ce qui l'entoure, à s'élargir indéfiniment en absorbant en soi tout l'univers, à étreindre l'univers dans un unique Amour. La réalisation suprême de cette tendance consisterait dans une résolution, dans un Tout illimité, dans une conscience "omniprésente" ou les bornes du moi individuel serait abolie (ce qui constitue justement le fond du "besoin pansonore"). L'autre besoin, diamétralement opposé au premier, celui de la discontinuité, de limites, de bornes, de points d'appui est le besoin de l'intellect, et la réalisation suprême de cette tendance dans l'homme consisterait dans sa transformation en une machine vivante dont le monde intérieur serait dénué de tout élément de sentiment et ne serait rien d'autre que calcul, critique, raisonnement, comparaison, etc.* [LP, 1936, p. 433].

Le besoin de continuité est, selon Wyschnegradsky, inhérent à la nature humaine. Il relie l'homme à la vie animale et végétale et à toute l'histoire de la vie organique de notre planète. Il est l'expression de la loi entropique pansonore et s'exprime dans le tissu ténu des univers microtempérés. Le besoin de discontinuité n'est pas un besoin naturel. Il apparaît de manière singulière dans de rares structures naturelles et est surtout l'expression de la raison humaine, qui égrène des éléments découpés car elle ne peut appréhender l'incommensurabilité d'une totalité infinie.

La limite de perception de l'oreille détermine la limite entre le continu et le discontinu. Wyschnegradsky estime que le système des douzièmes de ton correspond à peu près à cette limite. L'intervalle de douzième de ton est dit-il presque imperceptible à l'oreille humaine. *"Mais du point de vue de la relativité psychologique qui à certains degrés de condensation spatiale perçoit la continuité là où il y a discontinuité, on peut dire que le système des douzièmes de ton se trouve à la limite entre le continu et le discontinu"* [LP, 1953, p. 112].

Le continuum primitif correspond donc à la continuité de l'espace sonore. Les sons et les systèmes sonores s'apparentent à la discontinuité de l'espace. Continuité et discontinuité de l'espace sonore sont deux propriétés, qui mises en opposition, forment dans la pensée de Wyschnegradsky un binôme. L'évolution de ce binôme est soumise à la loi dialectique pansonore, et l'état final du conflit qui oppose les deux composantes de ce binôme s'exprime dans la synthèse de ce couple antinomique, qui sera mis en application dans l'ultrachromatisme. La continuité

de l'espace est aussi l'expression de l'équilibre pansonore absolu.

“L'équilibre pansonore absolu se réalise dans ce que nous appelons le *continuum*, dont nous avons déjà parlé à plusieurs reprises précédemment, et qui est la *simultanéité* de tous les sons de l'instrument musical (en s'opposant à l'équilibre relatif, qui est la *simultanéité* de tous les sons du système musical - le redoublement du son à distance d'une ou plusieurs octaves étant considéré comme le même son)” [LP, 1936, p. 507].

La continuité de l'espace s'obtient aussi par la simultanéité de tous les sons, qui est précisément la définition du continuum sonore, ce qui fait dire à Wyschnegradsky que “le *continuum*, est l'espace musical devenu *sonorité*.” [LP, 1953, p. 109].

6.2 L'analytique des continuums

En choisissant le système des douzièmes de ton comme limite de ses recherches, Wyschnegradsky détermine le continuum total comme étant “le *continuum* de 505 sons disposés à distance d'un douzième de ton et embrassant sept octaves.” [LP, 1953, p. 112]. Ainsi le continuum total occupe une position privilégiée dans la théorie de Wyschnegradsky puisqu'il contient tous les autres continuums. Mais Wyschnegradsky est conscient que cette définition n'est pas suffisante car elle dépend de la limite qu'il a choisie pour définir la coupure entre le monde continu et le monde discontinu. Lorsque nous pensons uniquement dans une variété de micro-intervalles, le continuum total auquel nous souhaitons nous référer est le continuum de tous les sons de cette variété. Ainsi dans l'espace des demi-tons, le continuum total est formé de tous les demi-tons qui structurent l'espace audible des sept octaves, soit 85 sons. Mais dans l'espace des quarts de ton, ce même espace permet de loger deux fois plus de sons ou 169 sons. Ces deux continuums étant inclus dans le continuum total des douzièmes de ton, on comprend qu'il y a autant de continuums totaux que de variétés de micro-intervalles.

Il est donc important pour Wyschnegradsky de classer les continuums selon la variété de micro-intervalles employée. Dans le cadre de la limite des douzièmes de ton, il distingue douze continuums : les continuums à douzièmes de ton (dans lesquels la distance entre tous les sons voisins est un douzième de ton), à sixièmes de ton (distance entre les sons voisins d'un sixième de ton), à quarts de ton (distance entre les sons voisins d'un quart de ton), à tiers de ton, cinq

douzièmes de ton, à demi-tons, à sept douzièmes de ton, à deux tiers de ton, à trois quarts de ton, à cinq sixièmes, à onze douzièmes et à tons entiers. Ces continuums ne sont pas des entités séparées et s’emboîtent les uns dans les autres, l’ultime continuum étant, comme on l’a vu, le continuum des douzièmes de ton, qui contient tous les autres. Le continuum à trois-quarts de ton est inclus dans le continuum des quarts de ton, et le continuum des tiers de ton est inclus dans le continuum des sixièmes de ton.

Cette classification selon la plus petite distance microtonale employée est complétée par une autre classification qui est aussi utilisée par Wyschnegradsky et qui repose sur la division égale du demi-ton. Parmi les systèmes multiples de douze, on trouve alors : 1. la division du demi-ton en deux parties égales, qui donne le système des quarts de ton, 2. la division du demi-ton en trois parties égales qui donne le système des tiers de ton, 3. la division du demi-ton en quatre qui donne le système des huitièmes de ton, 4. la division du demi-ton en cinq parties égales qui donne le système des dixièmes de ton et 5. la division du demi-ton en six parties égales qui donne le système des douzièmes de ton qui a la particularité de contenir à la fois le système des quarts, des tiers et des sixièmes de ton.

Cette propriété d’inclusion de systèmes multiples se trouve aussi dans le système des seize-zièmes de ton, préconisé par Julian Carrillo. Ce système contient à la fois les quarts et les huitièmes de ton. Mais remarque Wyschnegradsky, cette division est essentiellement binaire et ne convient pas à ses propres exigences de compositeur. Il voit dans le système ternaire des douzièmes de ton une souplesse plus ample, car “il réalise un équilibre harmonieux entre la division binaire et la division ternaire, tout aussi harmonieux que celui que réalise le nombre douze qui est le produit de quatre par trois” [LP, 1953, p. 112].

Quelque soit la classification adoptée, ces continuums se distinguent par leur volume, leur densité et la disposition des sons dans l’espace. Ils sont complets en ce sens que selon le critère adopté on ne peut y ajouter de sons sans remettre en cause ce critère. Mais il existe aussi des formes incomplètes qui sont obtenues à partir des premiers en soustrayant quelques sons. Le *degré de raréfaction* de ces continuums incomplets permet de les classer. Les continuums peuvent aussi être *réguliers* et *irréguliers*. Parmi les *continuums réguliers*, on distingue les *continuums périodiques* dans lesquels la distance entre les sons forme une période qui se répète sur toute l’étendue du spectre sonore et les *continuums apériodiques*. Enfin, on distingue les *continuums*

simples et les *continuums composés*. Les *continuums composés* présentant sur des octaves différentes des continuums se référant à des continuums totaux distincts, par exemple un continuums présentant dans sa zone inférieure un continuum à base de quarts de ton et dans sa zone supérieure un continuum à tiers de ton. A l'intérieur des continuums composés, il existe encore des subdivisions selon les procédés de juxtaposition ou de tuilage employés, en *continuums disjoints*, *conjoints* et *entrecroisés*.

6.3 La classification des continuums

On peut classer les continuums selon les critères de Wyschnegradsky. Ainsi tous les systèmes acoustiques qui relèvent des divisions égales de l'octave de 12 à 96 degrés (systèmes des seizièmes de ton) se classent en six catégories.

1. *Continuums premiers*. Les continuums premiers n'ont aucun diviseur commun avec douze. Ce sont les continuums ayant 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 degrés.
2. *Continuums pseudo-premiers*. Les continuums dont le nombre de degrés est multiple de cinq, de sept ou d'un nombre impair sans appartenir aux autres catégories. Ce sont des systèmes à 25, 35, 49, 55, 65, 77, 85, 91 et 95 degrés.
3. *Divisions du triton*. Les divisions du triton conduisent à des systèmes à 14 degrés (division par 7), 22 degrés (division par 11), 26 degrés (division par 13), 34 degrés (division par 17), 38 degrés (division par 19), 46 degrés (division par 23), 50 degrés (division par 25), 54 degrés (division par 27), 58 degrés (division par 29), 62 degrés (division par 31), 70 degrés (division par 35), 74 degrés (division par 37), 82 degrés (division par 41), 86 degrés (division par 43), 90 degrés (division par 45), 94 degrés (division par 47).
4. *Divisions de la tierce mineure*. Les divisions de la tierce mineure conduisent à des systèmes à 16 degrés (division par 4), 20 degrés (division par 5), 28 degrés (division par 7), 32 degrés (division par 8), 40 degrés (division par 10), 44 degrés (division par 11), 52 degrés (division par 13), 56 degrés (division par 14), 64 degrés (division par 16), 68 degrés (division par 17), 76 degrés (division par 19), 80 degrés (division par 20), 84 degrés (division par 21), 88 degrés (division par 22), 92 degrés (division par 23).

5. *Divisions de la tierce majeure.* Les divisions de la tierce majeure en intervalles égaux donnent des systèmes à 15 degrés (division par 5), 21 degrés (division par 7), 27 degrés (division par 9), 30 degrés (division par 10), 33 degrés (division par 11), 39 degrés (division par 13), 45 degrés (division par 15), 51 degrés (division par 17), 57 degrés (division par 19), 63 degrés (division par 21), 69 degrés (division par 23), 75 degrés (division par 25), 81 degrés (division par 27), 87 degrés (division par 29), 93 degrés (division par 31).
6. *Divisions du ton.* Les divisions du ton sont les continuus les plus fréquemment employés. La division du ton s'effectue en demi-tons (12 degrés), tiers de ton (18 degrés), quarts de ton (24 degrés), cinquièmes de ton (30 degrés), sixièmes de ton (36 degrés), septièmes de ton (42 degrés), huitièmes de ton (48 degrés), neuvièmes de ton (54 degrés), dixièmes de ton (60 degrés), onzièmes de ton (66 degrés), douzièmes de ton (72 degrés), treizièmes de ton (78 degrés), quatorzièmes de ton (84 degrés), quinzièmes de ton (90 degrés), seizièmes de ton (96 degrés).

Après avoir établi la classification des continuus, Wyschnegradsky pose alors la question du choix. Comment peut-on choisir un continuum ? Le premier critère qu'il donne, est un critère spatial : les continuus denses sont préférables aux continuus moins denses. Ainsi, le système des quarts de ton de 24 degrés par octave est préférable au système de 23 degrés par octave qui est voisin du système des quarts de ton, mais de densité moindre. Le second critère est un critère de divisibilité. Un système multiple de douze est meilleur qu'un système non multiple de douze, pour des raisons historiques, mais aussi pour des raisons pratiques. Ces systèmes ajoutent de nouveaux sons tout en conservant les anciens. Ainsi le système des quarts de ton conserve les tons entiers et les demi-tons, et ajoute les quarts de ton. Le nombre et la qualité des diviseurs intervient aussi dans le critère de divisibilité. Le système des douzièmes de ton est meilleur que le système des quarts de ton, car il conjugue à la fois la division binaire et la division ternaire, mêlant ainsi les tiers et les quarts de ton.

6.4 L'équilibre pansonore et le pythagorisme

Wyschnegradsky a cherché à justifier l'ultrachromatisme par des rapports numériques, issus de la résonance naturelle ou d'une pure spéculation arithmétique. Ce qui est vrai pour les

rappports naturels est aussi vrai pour les rapports tempérés, car “*un intervalle peut être déformé, dilaté ou contracté, sans perdre pour autant sa qualité*”. La déformation d’un intervalle qui passe du système tempéré au système naturel produit une différence qui n’excède pas la limite critique, de sorte que sa qualité s’en trouve conservée. Muni de ce principe d’équivalence, Wyschnegradsky ajoute le principe d’acquisition des harmoniques (supérieures). Il fonde les rapports de quarts de ton sur la onzième harmonique et les rapports de sixièmes de ton sur la septième et la treizième harmonique. Ainsi, l’expression d’un système acoustique se conçoit soit à partir des rapports tempérés et micro-tempérés par division égale, soit à partir des rapports acoustiquement justes. Mais on est alors confronté à une arithmétique difficile, qui est faite d’approximations, car la division en deux parties égales d’une corde n’a pas la même expression mathématique dans l’espace géométrique et dans l’espace des fréquences. L’espace tempéré est la limite de condensation des espaces rationnels.

Comme les rapports tempérés sont des nombres irrationnels, ils apparaissent comme des limites de condensation autour desquelles se greffent des séries de nombres rationnels qui expriment une même qualité sonore. A un rapport tempéré correspond une suite de nombres fractionnaires, qui évolue dans le même voisinage numérique et sonore et délimite un espace strié dont les coupures sont organisées selon les limites d’indiscernabilité sonore. Une série privilégiée est la série obtenue par développement en fractions continues du rapport tempéré irrationnel, qui est, au plan mathématique, la série de nombres rationnels qui approche le mieux ce rapport.

Par exemple, le triton partage en deux parties égales l’octave et son rapport tempéré est le nombre $\sqrt{2}$, qui n’a pas d’équivalent sous formes fractionnaires car il n’existe aucun nombre rationnel dont le carré soit égal à 2. Ce problème est bien connu et correspond au problème du tempérament et de la fermeture du cycle des quintes. Plusieurs approximations du triton ont été proposées, mais aucune ne permet de construire un système naturel cohérent. En prenant l’approximation du triton par ses harmoniques, on est conduit à retenir la fraction $45/32$, dont le carré donne une valeur approchée de 2. Toutefois cette fraction ne permet pas de construire un calcul sur des nombres simples. En effet, dans le système naturel le ton, qui est la différence entre la quinte juste de rapport $3/2$ et de la quarte de rapport $4/3$, a pour expression le rapport $9/8$. Par conséquent, le triton a pour rapport acoustique le produit de

trois tons soit $729/512$. L'octave se partage alors en un triton de rapport $729/512$, suivi d'un triton de rapport $1024/729$, ce qui ne peut conduire à une arithmétique simple du système naturel. Plusieurs rapports acoustiques sont donc dans le voisinage du rapport tempéré. La série des convergentes, obtenue par fractions continues, $17/12$, $41/29$, $99/70$, $239/169$, $577/408$, $1393/985$, $3363/2378$, $8119/5741$, etc. correspond à l'approximation la plus fine. Le rapport $41/29$ (599 cents) approche mieux le triton (600 cents) que le rapport acoustique $45/32$ (590 cents). Cette dernière approximation est toutefois suffisante aussi bien dans le système des douzièmes, des quarts de ton (16,6 cents) que dans le système des seizièmes de ton (12,5 cents). Le rapport $41/29$ est plus simple que le rapport $45/32$, mais il fait intervenir deux nombres premiers de rang élevé 41 et 29, tandis que le second fait intervenir des nombres premiers de degré moindre 2, 5 et 7 ($45=7\times 5$ et $32=2^5$).

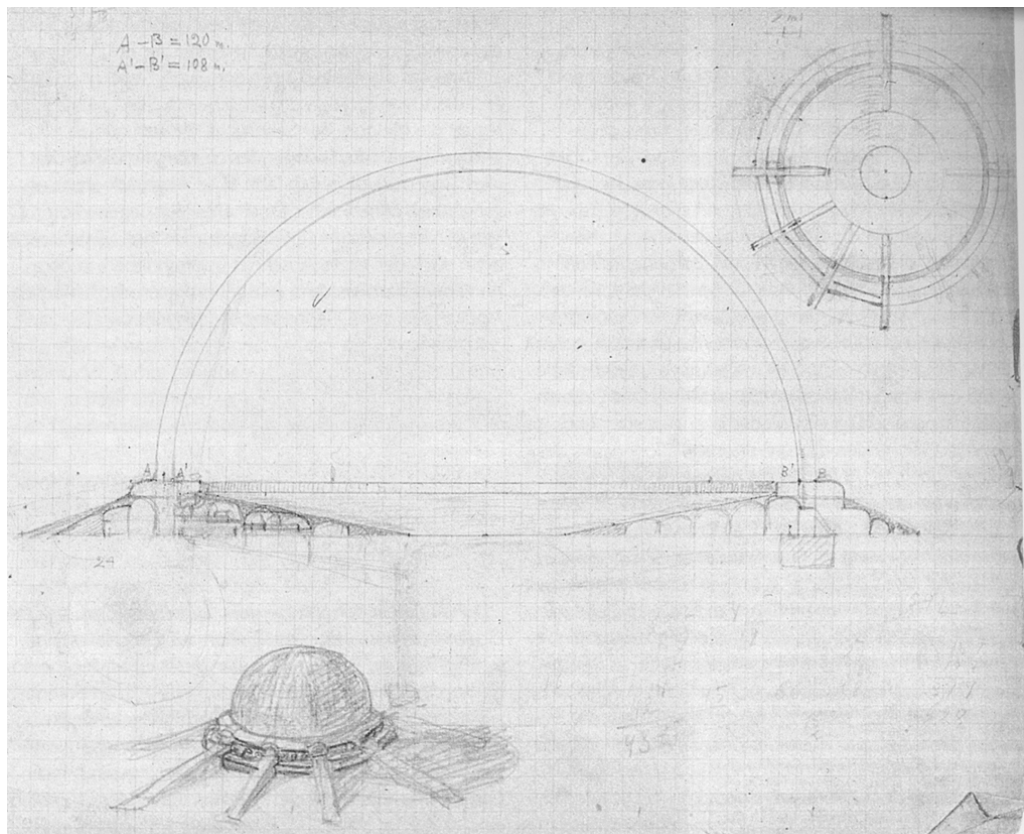
Wyschnegradsky construit les rapports acoustiques des sixièmes de ton, et propose parfois plusieurs solutions. La seconde neutre, qui représente trois quarts de ton, est exprimée par le rapport $11/10$ ou par le rapport $12/11$. L'intervalle de deux tiers de ton est représenté par les rapports $13/12$, $14/13$ ou $15/14$. Il considère que les systèmes acoustiques à quarts de ton sont limités par la onzième harmonique, ce qui correspond à la limite du nombre premier 11 dans les rapports sonores. Cela signifie que tous les rapports d'intervalles à quarts de ton peuvent être exprimés par des fractions qui ne font intervenir que des nombres issus des produits de 2, 3, 5 et 11. Le système des sixièmes de ton est "*plus compliqué car ce n'est pas une seule harmonique, mais deux qui les engendrent : les harmoniques 7 et 13. Il s'ensuit que certains rapports de sixièmes de ton peuvent se définir de deux façons, soit par l'harmonique 7, soit par l'harmonique 13*" [LP, 1953, p. 123].

6.5 La coupole du temple

Le folio de la *coupole du temple* comprend plus d'une centaine de pages, textes et esquisses. Il regroupe les plans de la coupole, ses orientations et ses dimensions, ainsi que des dessins et schémas colorés que Wyschnegradsky appelle des *mosaïques lumineuses* qui ont été rassemblés sous le terme d'*Etudes chromatiques*¹ et qui représentent le plafond de l'édifice. Des textes

¹Une étude chromatique est reproduite dans le livre de Jean-Yves Bosseur, *Musique Passion d'Artistes*, Ed. Skira, Paris, 1992. Les dessins ont été exposés par la galerie de peinture *Gelbe Musik* de E. Block à Berlin.

esquissent la description des mouvements de ces mosaïques qui préparent à un spectacle d'art total que Wyschnegradsky concevait à la manière dont Scriabine avait conçu *Le temple du Mystère*. La coupole est le lieu d'une synthèse audiovisuelle, un projet de *Gesamtkunstwerk*, à la manière de ceux conçus par Walter Gropius et Andor Weinger pour le théâtre du *Bauhaus*. Cette hémisphère, qui repose sur un radier, est composée de gradins intérieurs, divisés en douze secteurs "séparés par des passages destinés à l'entrée et à la sortie des assistants". Ces passages se prolongent à l'extérieur par douze rampes montantes.



La coupole du temple - Esquisse

Wyschnegradsky divise l'hémisphère en cercles concentriques et en composantes radiales. Il calcule la taille de chaque cellule, prévoit l'espacement entre les gradins, l'inclinaison des escaliers et la place occupé par chaque spectateur. Il envisage quatre dimensions : un temple de grande dimension, deux de dimensions moyennes et une petite dimension. Ces quatre dimensions

sont en rapport homothétique de sorte que la dimension de l'un détermine la dimension des trois autres selon le rapport général 6, 4, 3, 2. Dans la grande dimension, le temple a un diamètre de 108 mètres. L'hémisphère est formé de 36 cercles concentriques et de 144 lignes méridiennes déterminant ainsi 5184 cellules (144x18). Chaque cellule est une brique lumineuse à laquelle est affectée une couleur choisie parmi les douze couleurs possibles de l'échelle qui évoluent au gré des mouvements chromatiques colorés que Wyschnegradsky entreprend d'étudier analytiquement. A ces couleurs sont associés des sons joués par un orchestre d'instruments mécaniques. Dans la grande dimension du temple, l'orchestre se compose de six instruments mécaniques. Le nombre d'instruments utilisés est égal au rapport d'homothétie des dimensions du temple.

On ne sait pas exactement comment Wyschnegradsky envisageait les mouvements des mosaïques. Les textes sur ce sujet laissent apparaître que Wyschnegradsky étudia la disposition des mouvements selon des formes *régulières*, en évoluant d'une couleur à sa voisine, en sautant une couleur, puis deux couleurs, etc. dans l'ordre des douze couleurs de l'arc-en-ciel (rouge, rouge-orange, orange, orange-jaune, jaune, jaune-vert, vert, vert-bleu, bleu, bleu-violet, violet, violet-rouge) qu'il a utilisé pour construire le clavier ultrachromatique à douzième de ton². Les mouvements s'effectuaient selon les secteurs délimités par les douze travées ou par quadrant, soit le long d'un méridien, soit en suivant un cercle concentrique. Des indications d'intensité étaient aussi affectées à des groupes de cellules selon des plans colorés. Un schéma montre une répartition de sept degrés d'intensité (*ff*, *f*, *mf*, *m*, *mp*, *p*, *pp*) selon une seule couleur allant du bleu très pale (*pp*) à un peu profond (*ff*). Mais on trouve aussi des représentations utilisant uniquement le rouge ou le vert.

²Ce clavier est reproduit dans le numéro de la Revue musicale, no. 290-291, consacré à Wyschnegradsky et à Nicolas Obouhov.

Troisième partie

Le langage musical

Chapitre 7

Les premières oeuvres

Les premières oeuvres de Wyschnegradsky ont été écrites en demi-tons. Ce sont essentiellement des pièces pour piano et des mélodies. L'influence de Scriabine y est manifeste.

7.1 La théorie des quartes superposées

Une des premières conditions de la musique moderne est de se libérer de l'emprise de la tonalité, des modes majeur et mineur. C'est pourquoi Wyschnegradsky cherche un support théorique, qu'il trouvera dans la superposition des quartes. Il écrit deux articles sur ce sujet. Le premier est publié par le *Menestrel* en 1935 en deux parties et le second, au titre plus ambitieux, *Préface à un Traité d'harmonie par quartes superposées*, paraît quatorze ans plus tard, dans la revue *Polyphonie*. Wyschnegradsky met en cause la formation des accords par tierces superposées, qui bien qu'universellement admis, conduit inévitablement à une théorie tonale, car c'est justement la tierce majeure ou mineure qui conditionne cette distinction. Parmi les intervalles du système des demi-tons, la quarte (et son renversement, la quinte) est le seul intervalle qui par répétition engendre le cycle de tous les sons sans en répéter un seul. La résonance naturelle forme un accord majeur à partir des harmoniques de rang 4, 5 et 6, et un accord mineur sur les harmoniques de rang 10, 12 et 15. Comme l'accord mineur se place sur des harmoniques éloignées du son fondamental, Wyschnegradsky pense qu'il s'agit plus d'une convention humaine de superposer les tierces que d'un réel ordre absolu. De plus, cette superposition engage le spectre de relations harmoniques compliquées dans des résolutions imposées. Le procédé "quartien" est,

pour lui, une alternative compositionnelle intéressante en ce sens qu'il se fonde sur les premières harmoniques et libère ainsi le compositeur des règles et des lois de l'enchaînement par tierces. *L'entendement musical "quartien" est un entendement polyphonique, par excellence, libre de tout réseau sonore.* [PT, p. 57].

L'histoire de la musique montre d'ailleurs que la superposition par tierces n'est pas une démarche naturelle. Au Moyen Age, la musique hésite entre des structures harmoniques fondées sur la tierce et des structures harmoniques fondées sur la quarte, la quarte étant plus adaptée à l'entendement modal et à la polyphonique que la tierce. C'est pourquoi Wyschnegradsky voit dans la superposition des quartes, l'incarnation de l'esprit sacré et dans l'évolution historique qui impose les échelonnements de tierces, le triomphe de l'esprit profane. L'avènement du tempérament égal limité à douze sons, cèle la suprématie de la tierce sur la quarte.

Mais l'époque moderne remet en cause la tonalité, et partant certaines relations harmoniques. Les harmonies par quartes superposées apparaissent à la fin du XIXe siècle, chez Borodine (*Prince Igor*), Liszt (*Mephisto Valse*) ou Wagner. Les musiciens du XXe siècle, comme Hindemith, Stravinsky, Honegger ou Milhaud, emploient aussi les procédés quartiers, mais avec une prédominance de la forme diatonique, ce que Wyschnegradsky leur reproche. S'il reconnaît que Schoenberg en écrivant un accord de douze sons disposés par quartes justes, ouvre la voie des recherches sur la superposition de quartes, c'est surtout en Scriabine que Wyschnegradsky voit le fondateur d'un emploi nouveau de l'harmonie par quartes. C'est dans *Prométhée, Poème du feu, opus 60* que Scriabine emploie de manière systématique l'accord-échelle synthétique. Cet accord qui reçut diverses dénominations (accord mystique, accord prométhéen ou accord synthétique¹) est composé de quartes superposées (*do, fa dièse, si bémol, mi, la, ré*) qui forment respectivement un triton ou quarte augmentée, une quarte diminuée, un triton et deux quartes justes. Ainsi toutes les sortes de quartes sont présentes dans cet accord qui est employé par Scriabine dans seulement trois des cinq renversements possibles. Wyschnegradsky en donne d'ailleurs une version microtonale. Comme l'accord se fonde sur les sons harmoniques 7 (*si bémol*), 11 (*fa dièse*) et 13 (*la*) et que ces harmoniques sont dans l'échelle quart de tonale placées un quart de ton plus bas, l'accord de Prométhée devient un accord microtonal (*do, fa demi-dièse, si demi-bémol, mi, la demi-bémol, ré*). Il appartient à l'échelle diatonique

¹Manfred Kelkel, *Alexandre Scriabine*, Livre III, p 16.

chromatisée à treize sons, dans laquelle sont construits les vingt-quatre Préludes de l'opus 22.

Les premières compositions de Wyschnegradsky, même si elles peuvent s'interpréter en termes de superpositions de tierces, doivent être interprétées en utilisant la superposition de quarts. Par exemple, le premier des *Deux Préludes, opus 2*, s'ouvrent sur un accord de septième dans lequel il est préférable de rechercher les quarts qui structurent l'évolution de la composition, les tierces sont interprétées comme des quarts diminués.

The image shows a musical score for the first prelude of Opus 2, marked 'Grandioso'. The score is in G major (one sharp) and 2/4 time. It consists of two systems of piano music. The first system shows the beginning with a forte (f) dynamic. The second system includes a fortissimo (ff) section with triplets. The notation includes various chords and melodic lines in both hands.

Exemple 1 - Premier Prélude, opus 2

Dans l'exemple ci-dessus, extrait du Premier prélude de l'opus 2, la quarte *fa dièse - si* ouvre le prélude et évolue vers une structure de double quarte (*ré-sol* et *do dièse - fa dièse*), qui s'enrichit progressivement d'un accord quartien (*sol - do - fa dièse - si - mi*), qui s'enchaîne à (*mi - la dièse - sol - ré - fa dièse*) pour revenir à la structure de départ.

7.2 L'introduction des sons nouveaux

Les premières expériences microtonales de Wyschnegradsky datent de 1918. C'est en effet, en novembre 1918 que le compositeur réalise la possibilité d'accorder deux pianos à un quart de ton de distance². Quelques mois plus tard, il envisage même l'exploration de systèmes microtempérés plus denses. Il note dans son journal “*Le 22 janvier 1919, je réalise la possibilité de sixièmes de ton et une synthèse des quarts et sixièmes en douzièmes de ton. Premier projet de notation pour les douzièmes de ton*”. Mais cela n'est qu'un projet. L'étude analytique des douzièmes de ton ne sera faite que huit ans plus tard. “*Février 1927. J'élabore une étude de tous les systèmes tempérés jusqu'au système à 72 sons.*”

Parmi les premières compositions microtonales de Wyschnegradsky, figure la pièce retrouvée par le compositeur et musicologue tchèque Martin Smolka en 1992 dans les archives d'Aloïs Hába, *Ein Stück*, vraisemblablement une des premières pièces que Wyschnegradsky ait écrites pour les quarts de ton, mais aussi les *Trois Epigrammes* et le *Chant funèbre*. Les *Quatre fragments* de l'opus 5, ont été écrits en deux versions, une pour le système des demi-tons et l'autre pour le système des quarts de ton. Dans les pièces de musique de chambre, l'écriture des micro-intervalles explore de nouveaux univers. Dans le *Chant douloureux et Etude, opus 6*, le violon joue des tiers, quarts, sixièmes et huitièmes de ton et le violoncelle de la *Méditation sur deux thèmes de la Journée de l'Existence* joue des tiers, quarts et sixièmes de ton. Le piano qui accompagne ces deux oeuvres est un piano traditionnel à demi-tons, de sorte que l'écriture des micro-intervalles est essentiellement mélodique.

L'opus 5 est particulièrement intéressant parce qu'il existe en deux versions. Du point rythmique et dynamique, les deux versions sont pratiquement identiques³. Seule la hauteur des notes a été modifiée. L'accroissement de densité est bien visible dans les agrégats et clusters qui ont été enrichis par le compositeur, celui-ci ayant comblé l'espace sonore par des micro-intervalles. Les mouvements chromatiques ont été transformés en mouvements ultrachromatiques. Certains motifs ont été transposés un quart de ton plus bas, de sorte que les mouvements mélodiques

²Wyschnegradsky note dans son journal “*Novembre 1918. J'accorde mes deux pianos en quarts de ton*”.

³On relève toutefois d'infimes différences. Dans le troisième fragment, la mesure 16 est une mesure à 6/8 dans la version en demi-tons et une mesure à 7/8 dans la version quart-de-tonale. Dans le quatrième fragment, les mesures 13 et 14 sont des mesures à 10/8 dans la version en demi-tons et des mesures à 7/8 dans la version à quart de ton.

n'ont pas été touchés par la microtonalisation. Ainsi Wyschnegradsky superpose des milieux sonores différents et accroît la densité de la pièce par l'introduction des quarts de ton. L'effet microtonal résulte de la superposition sur différents niveaux de grappes sonores, qui augmentent leur individualité, parce qu'elles se trouvent ainsi distancées. Les relations entre les motifs se trouvent parfois conservés lorsque deux motifs sont transposés simultanément soit tous deux au quart de ton supérieur ou au quart de ton inférieur, soit parce qu'un motif est transposé un quart de ton plus haut et l'autre un quart de ton plus bas, soit l'inverse. Dans tous les cas, les distances résultantes entre les motifs sont des intervalles de ton ou de demi-ton. Ainsi, la structure harmonique de la pièce peut être globalement conservée et produire localement des glissements microtonaux de motifs ou de personnages sonores.

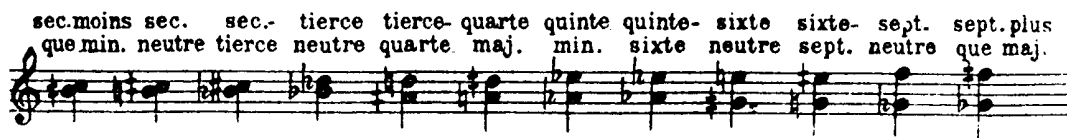
Écrit en 1932, le *Manuel d'harmonie à quarts de ton* fut publié l'année suivante par les éditions de la Sirène Musicale. Dans cet ouvrage, Ivan Wyschnegradsky expose les premiers résultats de ses recherches microtonales. La première partie est consacrée à l'harmonie classique à base de micro-intervalles. Les notions usuelles de l'harmonie sont simplement transposées au domaine microtonal. Wyschnegradsky étudie les nouvelles gammes, les notes de passage, l'emploi des accords altérés, les modulations aux tons nouveaux. La deuxième partie de l'ouvrage relève des techniques plus récentes. L'auteur y étudie les nouvelles échelles artificielles à quarts de ton, les implications de cette nouvelle modalité, ainsi que l'emploi libre des quarts de ton et la polytonalité micro-intervallique. Le manuel se termine par un appendice sur les bases acoustiques du système des quarts de ton qui met en évidence les relations des sons harmoniques avec les quarts de ton.

La première tâche de l'auteur est donc de définir le système des quarts de ton et de préciser les nouvelles altérations de ce système. Aux douze sons du système traditionnel des demi-tons s'ajoutent douze nouveaux sons décalés des premiers par un intervalle de quart de ton, moitié exacte du demi-ton. Ces nouveaux sons intermédiaires sont caractérisés par de nouvelles altérations : deux altérations ascendantes, le *demi-dièse* hausse la note d'un quart de ton et le *dièse et demi* hausse la note de trois quarts de ton - et deux altérations descendantes, le *demi-bémol* baisse la note d'un quart de ton et le *bémol et demi* baisse la note qu'il affecte de trois quarts de bémols. Ces nouvelles altérations produisent naturellement des sons enharmoniques : par exemple, le *ré dièse et demi* est enharmonique avec le *mi demi-bémol*.



Exemple 2 - Notes enharmoniques du système à quarts de ton

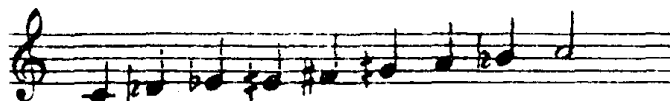
Ces nouveaux sons produisent de nouveaux intervalles. Douze nouveaux intervalles naissent de leur rapport à une base commune. La *seconde moins que mineure* est l'intervalle d'un quart de ton. Son renversement est la *septième plus que majeure*, formée de 23 quarts de ton qui équivaut à une octave diminuée d'un quart de ton. La *seconde neutre* est formée d'un intervalle de $\frac{3}{4}$ de ton. Son renversement est appelé *septième neutre* et compte 21 quarts de ton. La *seconde plus que majeure* (*do - ré demi dièse*) et la *tierce moins que mineure* (*do - mi bémol et demi*) sont des intervalles enharmoniques regroupés sous le nom de *seconde-tierce*. Cet intervalle est formé de $\frac{5}{4}$ de ton et son renversement est la *sixte-septième* composée de 19 quarts de ton. La *tierce neutre* est formé de 7 quarts de ton. Son renversement est la *sixte neutre* composée de 17 quarts de ton. La *tierce plus que majeure* et la *quarte mineure* sont des intervalles enharmoniques appelés *tierce quarte* et sont composés de 9 quarts de ton. Le renversement de la tierce-quarte est la *quinte-sixte* composée de 15 quarts de ton. Enfin, la *quarte majeure* composée de 11 quarts de ton (quarte juste augmentée d'un quart de ton) admet un renversement appelé *quinte mineure* et formée de 13 quarts de ton (quinte diminuée d'un quart de ton).



Exemple 3 - Nouveaux intervalles du système à quarts de ton

7.3 Les cycles d'intervalles

Wyschnegradsky étudie ensuite ce qu'il appelle les *cercles* d'intervalles, qui préfigurent l'étude des espaces non-octavians. Ce sont des espaces obtenus par répétition d'un intervalle donné, jusqu'au retour au point de départ. En répétant par exemple une seconde neutre, on obtiendra une échelle formée de huit sons avant de retomber sur le *do* de départ.



Exemple 4 - Cercle de la seconde neutre

On remarque que tous les intervalles du continuum ne sont pas obtenus et que l'échelle admet deux transpositions (sur *do demi-dièse* et sur *do dièse*). Wyschnegradsky note d'ailleurs que le cercle de la seconde neutre se décompose en deux accords de septième diminuée à distance d'une seconde neutre l'un de l'autre. Il entrevoit ici un résultat théorique important que nous avons établi ailleurs et qui relève d'une démonstration difficile, qui est que les échelles à transpositions limitées du système quart de tonal (ce qui est le cas de l'échelle à seconde neutre) peuvent être toutes formées à partir de la superposition à distance de quart de ton de deux échelles à transpositions limitées du système des demi-tons. Il faut entendre par échelles à transpositions limitées non seulement les modes de Messiaen, mais aussi les accords et modes défectifs non employés par Messiaen, ainsi que le total chromatique des douze sons.

Avant de revenir sur leur point de départ, le cycle formé par la répétition d'un intervalle donné s'étend souvent sur plus d'une octave. Ainsi, le cercle de la seconde-neutre s'étend sur cinq octaves, le cercle de la tierce neutre occupe un espace de sept octaves et le cercle de la quinte mineure s'étend sur treize octaves.



Exemple 5 - Cercle de la seconde tierce

7.4 Les ornements microtonaux

Pour les ornements qui comprennent les appoggiatures, les broderies et les échappées, Wyschnegradsky préconise l'ornement à quart de ton qui est "*le plus naturel et sonne le mieux*". Les ornements simultanés favorisent la résolution des accords classés du système en demi-tons. En ce qui concerne les notes de passages, elles offrent une plus grande liberté d'emploi et peuvent être ornées. Ornements et notes de passage forment de nouveaux accords qui altèrent les accords classiques du système des douze sons. A partir d'un accord majeur ou mineur, Wyschnegradsky construit treize accords altérés nouveaux, en altérant une ou deux notes de l'accord classique. Trois accords majeurs altérés à quarts de ton (1, 2, 3), deux accords mineurs altérés (4, 5) et huit formes d'altérations de la fondamentale (6 à 13). Les accords 10 et 11 étant des transpositions des accords 8 et 9, il n'y a que onze accords nouveaux simplement altérés. Car on peut aussi envisager des accords doublement altérés comme l'accord de quinte neutre.



Exemple 6 - Accords altérés

Souvent les notes de passage se confondent dans des traits chromatiques. Dans le *Chant funèbre*, pour piano à quarts de ton, la basse épuise toutes les notes de passage dans l'échelle des quarts de ton dans l'ambitus de la quarte (*do- fa* première mesure, *la bémol - ré bémol* deuxième mesure).

Dans le *Chant douloureux et Etude*, comme dans le *Chant nocturne, opus 11* pour violon et piano, les notes de passage apparaissent parfois sur des accords soutenus, les micro-intervalles étant joués principalement par le violon.

The image shows a musical score for 'Chant nocturne, opus 11'. It consists of three staves: a violin staff at the top, and two piano staves below it. The violin part features a series of chromatic passages with microtonal intervals, indicated by handwritten annotations such as '7-8', '6-5', and '4-3'. The piano parts include chords and sustained notes, with 'Ped' markings indicating sustained pedal. Handwritten annotations include 'crescendo' and 'mf'.

Exemple 7 - Chant nocturne, opus 11

Dans l'exemple ci-dessus, le premier piano est accordé au diapason normal et le deuxième piano est accordé un quart de ton plus bas. Les notes de passage du violon suivent les mouvements chromatiques microtonaux.

7.5 Modulations aux tons nouveaux

Wyschnegradsky poursuit l'étude analytique des altérations des accords de septième de dominante, de septième d'espèce, de neuvième, de sixte augmentée (*fa, si, ré dièse, la*) et de sixte augmentée avec quinte (*fa, do, ré dièse, la*) accord pour lequel il obtient 27 formes altérées distinctes. Le quatrième chapitre du *Manuel d'harmonie* est consacré aux modulations aux tons nouveaux. En introduisant les quarts de ton, on est conduit à considérer 24 tons nouveaux, douze tons mineurs et douze tons majeurs qui ont pour fondamentale un son nouveau. Dans l'armure de ces nouveaux tons, les altérations micro-tonales remplacent les altérations classiques. Ainsi, la gamme de *do demi-dièse majeur* est formée de sept demi-dièses. La gamme de *mi dièse*

et demi majeur compte quatre dièses et demi et trois demi dièses. L'ordre des dièses étant inchangé. La notion de *ton éloigné* est caduque, car dans le système des nouveaux sons, il n'y a pas de gradation : on passe brusquement d'un accord écrit dans le système des demi-tons à un accord écrit dans le système des quarts de ton. C'est pourquoi Wyschnegradsky préconise de faire progresser chaque partie en évitant les grands sauts microtonaux et en cherchant des jonctions entre échelles par mouvement quart de tonal en employant des accords de septièmes. On peut aussi employer des modulations par accords altérés. Wyschnegradsky donne d'ailleurs deux exemples de modulation par sixte napolitaine.

Modulation au moyen de la "sixte napolitaine" altérée à $\frac{1}{4}$ de ton.
Ré majeur x Ré \sharp majeur

Modulation au moyen de l'accord de sixte augmentée altérée à $\frac{1}{4}$ de ton.
Fa majeur x Si \flat mineur

Exemple 8 - Modulations par accord de sixte

A la fin du *Chant funèbre*, Wyschnegradsky module en *si demi-bémol mineur*. Cette modulation dans un ton nouveau est une des premières que le compositeur ait employée. L'accord (*sol, fa, si, ré*) évolue par quarts de ton vers l'accord (*si demi-bémol, fa demi-dièse, si demi-bémol, ré demi-bémol*), puis vers (*fa demi-dièse, mi demi-bémol, la demi-dièse, do demi-dièse*) instituant la tonalité de *si demi-bémol mineur*.

7.6 Les échelles artificielles

La deuxième partie du *Manuel d'harmonie* est consacrée aux échelles artificielles. Elle porte comme titre "*Les quarts de ton comme partie organique du système musical*". Il ne s'agit pas comme dans la première partie de dupliquer ou d'adapter des règles d'harmonie classique à

l'univers des quarts de ton, mais bien de développer, au vue des recherches les plus récentes, des bases harmoniques nouvelles susceptibles d'applications dans des compositions musicales.

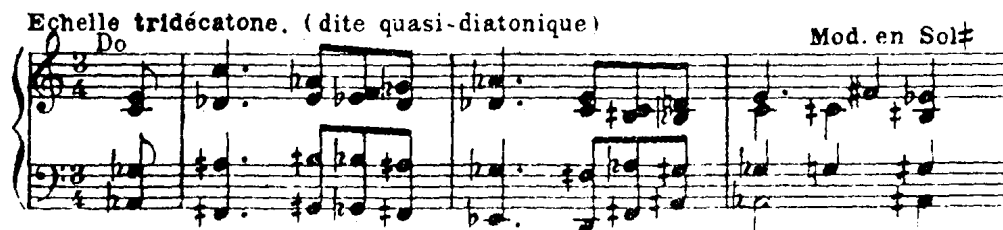
En se restreignant aux échelles basées sur l'octave, Wyschnegradsky divise les *échelles artificielles* en trois catégories. La première catégorie est celle des *échelles régulières*, formées de la répétition d'un intervalle structural unique, de sorte que tous les intervalles entre degrés conjoints sont égaux. On trouve dans cette catégorie l'échelle chromatique, la gamme par tons, l'échelle à trois quarts de ton, etc. Dans la deuxième catégorie, on trouve les *échelles semi-régulières* qui sont basées sur la division de l'octave en 8, 6, 4, 3 ou 2 parties égales, dont chacune est divisée irrégulièrement. Par exemple, l'échelle formée d'un intervalle de trois quarts de ton suivi d'un demi-ton puis d'un intervalle de trois quarts de ton, puis du même cycle répété deux fois est une échelle semi-régulière fondée sur la division de l'octave en trois parties égales. La troisième et dernière catégorie regroupe toutes les autres échelles, qui ne comprennent aucune structure périodique, ce sont les *échelles irrégulières*. Wyschnegradsky propose de classer cette dernière catégorie en cartographiant des cellules élémentaires à base de trichordes, tétrachordes, pentachordes, heptachordes et hexachordes et en juxtaposant ces cellules, soit par degré conjoint soit par degré disjoint, comme nous le faisons dans la théorie classique en superposant des tétracordes. Le principe de formation des échelles artificielles étant posé, Wyschnegradsky étudie alors les modulations de ces échelles ainsi que les intervalles formés par ses degrés. Une échelle particulière est l'*échelle tridécatonne quasi-diatonique*.



Exemple 9 - Echelle tridécatonne quasidiatonique

qui est formée de deux heptachordes qui sont analogues aux deux tétracordes de l'échelle majeure. Cette échelle est formée de la superposition de treize quarts majeures descendantes. De la même manière, la gamme majeure est formée de la superposition de sept quarts majeures descendantes. Cette parenté de structure autorise certaines analogies d'emploi dans l'écriture

musicale.



Exemple 10 - Modulation dans l'échelle tridécatonale

Plusieurs échelles artificielles sont considérées par Wyschnegradsky comme particulièrement importantes : l'échelle diatonique chromatiquée, qui synthétise le diatonique et le chromatique et qui est à la base des vingt-quatre préludes, l'échelle inventée par Georges Rimsky-Korsakov, petit-fils du célèbre compositeur qui est une gamme acoustique qu'il considérait comme structurellement importante (*do, ré demi-bémol, ré demi-dièse, mi, fa, fa dièse, sol, la demi-bémol, la dièse, si*) et qui s'obtient en remplaçant les deuxième et sixième degré de l'échelle classique, i.e. le *ré* et le *la* par leurs dérivés microtonaux. En notant *q* le quart de ton et *s* le demi-ton, l'échelle a la structure suivante : *qsqsssqsqs*, l'échelle neutre est obtenue à partir des gammes majeures et mineures en remplaçant les sons où elles diffèrent d'un demi-ton, par le quart de ton intermédiaire. Ainsi en prenant *do majeur* et *do mineur*, les deux premiers degrés (*do, ré*) identiques dans les deux gammes sont conservés, le troisième degré (*mi* et *mi bémol*) est remplacé par le quart de ton intermédiaire (*mi demi-bémol*), les quatrième et cinquième degrés (*fa* et *sol*) sont conservés, le sixième degré (*la* et *la bémol*) est remplacé par le quart de ton *la demi-bémol*, comme le septième degré (*si* et *si bémol*) est remplacé par le quart de ton intermédiaire (*si demi-bémol*). On obtient ainsi la gamme neutre (*do, ré, mi demi-bémol, fa, sol, la demi-bémol, si demi-bémol*). Structurellement, cette gamme neutre, étant intermédiaire entre le mineur et le majeur, permet d'assouplir les modulations d'un genre à l'autre et aussi d'annihiler complètement le sentiment tonal.

7.7 Ecritures polytonale et atonale

Dans le système des quarts de ton, l'écriture polytonale offre des possibilités nouvelles puisqu'elle permet de superposer des tons traditionnels en demi-tons à des tons nouveaux, mais aussi des échelles artificielles de toutes catégories. La rencontre et la mise en perspective de sous-structures dans les échelles artificielles permet de jeter les bases de nouvelles techniques compositionnelles. Lorsque sont mélangées des échelles majeures, mineures et des échelles artificielles, l'important est de donner aux échelles artificielles un poids tonal ou un contrepoids atonal en choisissant les pôles tonaux en relation avec les échelles majeures et mineures.

Exemple 11 - Ecriture polymicrotonale

L'écriture atonale est décuplée dans le système des quarts de ton puisque les possibilités de conception de nouveaux agrégats est bien supérieur dans ce système que dans le système des demi-tons. De ce fait, la densité même des accords est accrue. Des accords de 24 sons sans redoublement d'octaves peuvent être employés. On imagine les possibilités importantes d'emploi des renversements, et de mise en perspective sonore par l'emploi de mélodies de timbres.

Exemple 12 - Ecriture atonale

Chapitre 8

Problèmes de l’ultrachromatisme

8.1 Genèse des micro-intervalles

L’ultrachromatisme est l’étude systématique des divisions microtonales, indépendamment des problèmes qui se sont posés aux XVI^e et XVII^e siècles sur la question du tempérament. Dans la pensée wyschnegradskienne, l’ultrachromatisme est une étape nécessaire dans le chemin vers la liberté totale et l’expression de la pansonorité.

8.1.1 Russolo et le futurisme italien

Les premières manifestations du futurisme italien apparaissent au début du siècle. C’est à Paris que Marinetti lance le premier manifeste futuriste publié dans le Figaro du 20 février 1909. Deux ans plus tard, Balilla Pratella publie le manifeste des musiciens futuristes. *Il faut, dit-il, concevoir la mélodie comme une synthèse de l’harmonie, en considérant les définitions harmoniques de majeur, de mineur, augmenté et diminué comme de simples accessoires d’un unique mode chromatique atonal*¹. Mais s’il considère que l’atonalité supprime les différents modes d’expression tonale et modale, que l’heure est à la synthèse de ces modes d’expression, il n’envisage pas de microtonalité contrairement aux futuristes russes. Pratella considère que les formes les plus importantes sont le poème symphonique et l’opéra. Ce sont précisément ces formes qui intéressent Wyschnegradsky à cette époque. Mais le futurisme italien s’oriente

¹Giovanni Lista, *Futuristie*, p 311.

surtout vers une recherche de timbres nouveaux en explorant les bruits pour enrichir la palette sonore des compositeurs. C'est Russollo qui, le premier, renouvelle l'approche du timbre et développe sa conception du *son-bruit*, qui, par une libre ouverture dans la variété quasi-infinie des bruits, permet de se libérer du son musical, à ses yeux, trop restreint. En créant les instruments bruiteurs (*glouglouteurs, bourdonneurs, fracasseurs, hululeurs, etc.*) il donne une nouvelle dimension à la composition musicale qui évolue dorénavant dans des *réseaux de bruits*. Il n'est pas étonnant que certains y ont vu une préfiguration de la musique concrète. Les trois concerts qu'il donne au théâtre des Champs Elysées en 1921 sont précédés d'une *causerie* de Marinetti.

8.1.2 Le futurisme russe

L'opéra de Matiouchine *Victoire sur le Soleil* (Prologue de Khlebnikov, livret de Kroutchonykh) est créé à Saint-Pétersbourg les 3 et 5 décembre 1913 sur des décors et costumes de Malévitch. A Moscou, David Bourliouk, Kroutchonykh, Maïakovski et Khlebnikov qui forment le groupe des Hyléens, publient un Almanach la *Gifle au goût du public*, qui contient le premier manifeste des aveniriens (*boudietliane*). A Saint-Pétersbourg, le compositeur et pianiste Arthur Lourié (1892-1966) développe une écriture atonale (*Formes en l'air*) et participe aux activités des futuristes. Marinetti se rend en Russie à la fin de 1913 et donne des conférences à Moscou et à Saint-Pétersbourg. Mais il est peu apprécié des futuristes russes. Lourié, Yakoulov et Livchits publie un contre manifeste *Nous et l'Occident, Notre réponse à Marinetti*, qui scellera définitivement la rupture entre les futuristes italiens et les futuristes russes. Dans ses mémoires, *L'Archer à un oeil et demi*, Bénédict Livchits écrit : "*La révolution que Balilla Pratella introduit dans la tradition musicale se montre ainsi être plus profonde que les expériences de bruit de Russolo. C'est probablement pour cela qu'il provoquait une telle indignation chez Arthur Lourié qui était assis à côté de moi et qui se trémoussait nerveusement sur sa chaise, depuis que Marinetti était passé à l'exposé des théories musicales des futuristes italiens*"².

8.1.3 Koulbine et la musique libre

Deux ans avant sa participation au *Blaue Reiter*, Nicolas Koulbine avait publié un article sur "*l'Art libre comme principe de vie*" dans lequel il mettait en évidence la nécessité de la

²Bénédict Livchits, *L'Archer à un oeil et demi*, p 233.

dissonance. Dans l'article du *Cavalier bleu*, il développe les mêmes thèmes et préconise l'emploi des micro-intervalles, des tiers, des quarts, des huitièmes et même des treizièmes de ton. La musique qui est alors libérée des contraintes du système tempéré, offre au compositeur une plus grande liberté d'expression. "*Nouvelle délectation de l'assemblage inhabituel des sons. Nouvelle harmonie avec des accords nouveaux. Nouvelles dissonances avec des résolutions nouvelles. Nouvelles mélodies.*"³ "*L'artiste de la musique libre, comme le rossignol, ne se limite pas aux tons et aux demi-tons. Il utilise également les quarts de ton et les huitièmes de ton et la musique en choisissant librement les sons*"⁴.

L'emploi des micro-intervalles conduit à de nouvelles dissonances. "*Une série de phénomènes jusqu'à présent inconnus se révèle alors : les liaisons étroites de sons et les processus de liaisons étroites. Ces combinaisons de sons voisines de la gamme, qui ne se distinguent que par un quart de ton ou même par un écart plus réduit, peuvent encore être qualifiées de dissonances étroites, mais elles possèdent des caractéristiques particulières que les dissonances habituelles ne possèdent pas*"⁵. Koulbine reconnaît que l'audition des micro-intervalles n'est pas facile : si "*l'expérience montre que tous les auditeurs distinguent facilement les quarts de ton*", il ajoute que les tous les auditeurs ne reconnaissent pas nécessairement les huitièmes de ton. Les micro-intervalles s'exécutent sans modification et sans accorder autrement les instruments pour la voix humaine, les instruments à cordes et quelques instruments à vent. Il reconnaît que la harpe, la guitare, la cithare et la balalaïka nécessitent d'être accordées selon le système utilisé éventuellement en s'aidant d'un capodastre, mais que le piano doit être repensé. "*On peut accorder le piano de la même façon, mais le nombre d'octave en sera réduit et la constitution du clavier perd sa signification. Pour éviter cela, on peut aménager deux rangées de cordes et deux claviers*"⁶.

Ce texte est sans doute fondateur du courant micro-intervalliste. Livchits remarque que cette tendance s'incarne dans la musique de Lourié et pose un problème d'écriture musicale et de facture instrumentale. "*Les lois de la "musique libre" (non restreinte aux tons et aux demi-tons, mais utilisant les quarts, les huitièmes et les fractions encore plus petites) proclamées par*

³Nicolas Koulbine, *La musique libre*, p 186.

⁴*Ibid.* , p 185.

⁵*Ibid.* , p 188.

⁶*Ibid.* , p 190.

*Koulbine déjà en 1910, s'incarneraient réellement dans l'oeuvre de Lourié. Cette musique nouvelle exigeait aussi bien des modifications dans le système de notation (les signes des quarts, huitièmes de ton, etc.) que la fabrication d'un nouveau type de piano avec deux étages de cordes et un double clavier (qui avait si je ne m'abuse trois couleurs)."*⁷

8.1.4 Premières expériences microtonales

Les premières expériences microtonales sont principalement dûes aux chercheurs russes et allemands qui inventent à la fois de nouveaux instruments et de nouvelles notations. L'histoire des micro-intervalles commence à Berlin en 1893 où Behrens-Senegalden publie *Die Vierteltöne in der Musik*, une petite brochure dans laquelle il propose la construction d'un piano qu'il appelle *achromatique* et suggère une notation pour les nouvelles altérations, qui permet de hausser les sons d'un quart de ton (*Bogen*) et de les baisser de cette même quantité (*Stab*). Il étend la notation alphabétique allemande - *Asas* (la double bémol), *As* (la bémol), *A* (la), *Ais* (la dièse) et *Aisis* (la double dièse) - en ajoutant deux suffixes : *-us* pour hausser la note d'un quart de ton (exemple : *Aus*), et *-os* pour baisser la note d'un quart de ton (exemple : *Aos*). Afin de simplifier l'écriture, il propose même deux nouvelles clés, une clé haute (*Hochschlüssel*) et une clé basse (*Tiefschlüssel*), qui ajoutées aux clés traditionnelles incluent les positions micro-intervalliques.

C'est au début des années 20 que Wyschnegradsky découvre que quelques musiciens allemands partagent le même rêve que lui. "Janvier 1921. Schaeffer me parle de la brochure de Moellendorf. Je l'acquiers, ainsi que sa musique. De retour à Paris, je me fais venir d'Allemagne, les deux pièces pour violoncelle de R. Stein et la brochure de Mager. Commencement de ma correspondance avec R. Stein."

Jörg Mager (1880-1939) est né à Eichstätt. Très tôt, il participe aux activités du cercle d'Aloïs Hába et publie dès 1915 une brochure *Vierteltonmusik* accompagnée d'une oeuvre *Die Flucht der Armen* (*La fuite des Pauvres*). Après la première guerre mondiale, il participe à la révolution bavaroise et devient pour trois jours Ministre de la Culture, puis s'installe à Berlin. Employé par la société Lorenz, Mager met au point le premier instrument à micro-intervalles l'*Elektrophon*, rebaptisé vers 1926, *Sphärophon* (*Sphérophone*). Hébergé par le Prince Emile Schösschen, le fondateur de la recherche pour la musique électronique - c'est ainsi qu'il se pré-

⁷Bénédict Livchits, *L'Archer à un oeil et demi*, p 198.

sentait - est sollicité par la société d'études de musique électro-acoustique (*Studiengesellschaft für elektro-akustische Musik*) à poursuivre ses études qui s'orientent plus vers la recherche de timbres que vers l'exploration des micro-intervalles.

Willi Möllendorff (1872-1934) est compositeur et pianiste. Né à Berlin et mort à Stettin en 1934, W. Möllendorff a fait toutes ses études à Berlin. En 1917, il publie à Leipzig "*Musik mit Vierteltönen*" une étude dans laquelle il expose les principes harmoniques de la musique à quarts de ton, qu'il met en application dans les *Cinq petites Pièces, opus 26* écrites en 1917, pour *harmonium bichromatique*⁸, un instrument réalisé par le facteur berlinois Straube. Möllendorff a présenté pour la première fois cet instrument à une conférence qu'il a donné à Vienne en janvier 1917⁹. C'est à cette époque ou peu de temps après qu'il fait la connaissance de Mordecai Sandberg (1897-1973), compositeur et médecin israélien né à Suceava en Roumanie. Après des études de médecine à Vienne (spécialité neurologie), Sandberg exerce la médecine à Jérusalem, puis émigre aux Etats-Unis. En 1930, il publie à Leipzig un ouvrage sur les micro-intervalles *Die Tondifferenzierung und ihre Bedeutung*. Il fait fabriquer un harmonium à quarts de ton par la maison Straube à Berlin en 1926 d'après les plans de Möllendorff. L'harmonium a une étendue de cinq octaves et possède vingt-quatre touches par octave. Sandberg commande aussi à la maison Straube un harmonium en douzièmes et seizièmes de ton qu'il reçoit en 1929. Le clavier de cet harmonium est un clavier ordinaire qui s'étend sur cinq octaves. Les notes sont espacées régulièrement, de sorte qu'une octave de clavier couvre une étendue d'un demi-ton et l'ensemble de l'instrument a une tessiture limitée à une quarte tempérée¹⁰. Sandberg organise deux concerts de musique à quarts de ton d'oeuvres de Möllendorff et de ses propres oeuvres : le premier a lieu à Jérusalem le 26 mai 1927 (*Opera at Cardinal Ferrari Building*) et le second à Tel Aviv le 12 juillet 1927 (*Beth Haam Hall*). Il donne également à l'Institut de musique contemporaine à Jérusalem plusieurs conférences sur le système des quarts de ton, et sur les systèmes microtonaux à base de sixièmes, huitièmes, douzièmes et seizièmes de ton. Sandberg considère que le *système universel* des micro-intervalles est un mélange de douzièmes

⁸L'*harmonium bichromatique* de Möllendorff est aussi employé par le compositeur autrichien Karl Blehle dans son poème symphonique *Der Taucher*, composé avant 1922.

⁹Willy Moellendorff, *Die Vierteltonmusik auf dem Marsche* (La musique en quarts de ton est en marche), Stuttgart, Neue Musik Zeitung, 20 avril 1922.

¹⁰L'harmonium possède une plaque gravée sur laquelle est écrit : "Eine Quarte / im zwölftel-sechszehntel Tonsystem / nach / Mordechai Sandberg / Straube-harmonium, Berlin"

et seizièmes de ton, qui se fonde sur le système englobant des 1/48e de ton. Ce système est réalisable par un harmonium à quatre claviers, dont chaque clavier possède 73 touches et couvre la moitié d'une octave (trois tons)¹¹. En 1929, Sandberg séjourne quelques mois en Allemagne où il présente *Die Tondifferenzierung und ihre Bedeutung* à la Musikhochschule de Berlin le 9 juillet 1929.

Quant à Richard Stein (1882-1942), on lui doit, sans doute, la première oeuvre de musique microtonale du XXe siècle, puisque les *Zwei Konzerstücke, pour violoncelle et piano, opus 26* ont été écrites en 1905. Richard Stein est aussi à l'origine de la clarinette à quarts de ton construite par le facteur tchèque V. Kohlert Sohne (Graslitz) selon ses directives. Il se fit aussi construire un piano en quarts de ton avant de quitter l'Allemagne en 1933.

Ferruccio Busoni (1866-1924), pianiste et compositeur italien, établi à Berlin depuis 1894, publie en 1916 des *Essais sur une nouvelle esthétique musicale (Entwurf einer neuen Ästhetik der Tonkunst)* ouvrage dans lequel il imagine un système nouveau de division du ton en trois parties égales qu'il appelle le *ton tripartite*. En 1922, il publie dans *Melos*, un article intitulé *Dritteltonmusik* qui précise les circonstances de sa découverte des tiers de ton.

“Il y a seize ans, je concevais en théorie le principe d'un système à tiers de ton, et, jusqu'ici, je n'ai pu me résoudre à le publier de façon définitive. Pourquoi ? Parce que l'élaboration d'une nouvelle théorie m'impose une responsabilité dont j'ai conscience. Je n'ai pas encore eu l'occasion de l'expérimenter, et je sais fort bien que seule une série d'essais effectués avec soin rne permettrait d'exposer mon idée avec certitude. Je n'ai atteint le but que partiellement. A New York, un vieux facteur de pianos intelligent, originaire du Trentin, me transforma un ancien harmonium à trois claviers ; deux des claviers étaient accordés en tiers de ton, avec entre les deux un décalage d'un demi-ton. La disposition des intervalles était si peu pratique qu'il était difficile de les jouer logiquement. Cependant, je pus entendre les nouveaux intervalles. Devant un cercle de mélomanes avertis, je jouai la gamme chromatique en tiers de ton depuis une chambre voisine. A l'unanimité, mes amis m'affirmèrent avoir entendu une gamme chromatique habituelle de demi-tons. Cette impression confirma mon hypothèse, à savoir que l'oreille possède la faculté de distinguer très nettement les tiers de ton, et qu'elle ne les perçoit pas comme des

¹¹Mordecai Sandberg, *Die Tondifferenzierung und ihre Bedeutung*, Leipzig, 1930.

demi-tons désaccordés. Pour ne pas renoncer au demi-ton et, par voie de conséquence, à la tierce mineure et à la quinte juste, j'ajoutai à la première série de tiers de ton une seconde séparée par un intervalle d'un demi-ton. Le mélange des deux séries engendre naturellement des sixièmes de ton. Ainsi, la mélodie gagne considérablement en expressivité, mais l'harmonie se complique au point qu'elle exige une systématique approfondie qui reste à créer et ne peut trouver son origine que dans l'écoute"¹².

Malgré son intérêt pour les tiers de ton, Busoni ne poursuivra pas ses investigations dans le domaine microtonal, qui seront reprises par des compositeurs comme Maurice Ohana. En France, la musique à tiers de ton est défendue par Edmond Malherbe qui publie en 1929 un article dans le *Ménestrel*¹³. En Russie, le groupe futuriste de Koulbine (*boudietliane*, les *aveniriens* ou *futura slaves* selon les traductions) prône l'utilisation des micro-intervalles. En 1915, Arthur Lourié (1893-1966) adapte un prélude à l'univers des quarts de ton (*Prélude opus 12/2*). Georges Rimski-Korsakov (1901-1965), petit-fils de Nicolas fonde en 1923 une association pour la musique à quarts de ton, qui organise des manifestations à Saint-Pétersbourg. En Angleterre, Johns Foulds (1880-1939) expérimente les micro-intervalles dès 1896. Il propose une nouvelle notation des quarts de ton dans son livre *Music today*¹⁴, compose plusieurs quatuors dans lesquels il emploie des micro-intervalles et une pièce *Lyra Celtica, Concerto for wordless medium voice and Orchestra, opus 50* composé vers 1920 qui utilise un système dérivé du système indien des 22 *shruti*. En Italie, Eduardo Cavallini écrit de la musique microtonale à base de micro-intervalles tempérés, tandis que le norvégien Ervind Groven¹⁵ étudie les tempéraments développés selon des échelles à 43 et 53 sons par octave, poursuivant les travaux de Paul von Janko et de Bosanquet, qui eux-mêmes s'inspiraient des travaux de théoriciens tels que Sauveur, Mercator et Tanaka. Aux Etats-Unis, Charles Ives (1874-1954), compose *Three Quarter Tone Pieces*. Deux de ces pièces ont été écrites vers 1923-24, tandis que la dernière (*Chorale*) a été écrite entre 1903 et 1914. Elles sont commentées par le compositeur dans son étude *Some Quarter-Tone Impressions*¹⁶. Le courant américain est surtout influencé par l'oeuvre de Harry Partch (1901-

¹²Ferruccio Busoni, *Communication sur les tiers de ton*, p. 65.

¹³Edmond Malherbe, "Système musical et clavier à tiers de ton", *Le Ménestrel* vol. 29, Juillet 1929, p. 329.

¹⁴John Fould, *Music Today : its heritage from the Past and Legacy to the Future*, London, Ivor Nicholson and Watson Ltd, 1934.

¹⁵Ervind Groven, *My Untempered Organ*, *Organ Institute Quarterly*, vol. 5, n 3, 1955, p 39.

¹⁶Charles Ives, *Essay before a sonata*, p. 107-109.

1974) qui a développé une théorie de l'*intonation juste* (*just intonation*). Cette théorie conduit à l'élaboration de systèmes acoustiques fondés sur des rapports numériques simples, à partir du losange de tonalité (*tonality diamond*) par entrecroisement des *o-tonalités* et des *u-tonalités*. Plusieurs compositeurs, comme Lou Harrison (1917), Ivor Darreg (1917-1994) et Ben Johnston (1926) ont poursuivi l'oeuvre de Partch.

8.1.5 Aloïs Hába et l'école tchèque

Compositeur tchèque né le 21 juin 1893 à Vizovice en Moravie, Aloïs Hába (1893-1973) se rend à Berlin en 1920 où il rencontre Ferruccio Busoni qui attire son attention sur les théories de Schönberg et lui présente ses recherches en matière de microtonalité. Cette année là, Hába écrit alors le *Deuxième quatuor à cordes, opus 7*, qui est sa première oeuvre officielle écrite pour le système des quarts de ton.

Cette oeuvre est en trois mouvements, de structure classique, elle développe une harmonie complexe employant des agrégats de onze notes, caractéristique de la première manière de Aloïs Hába. Son caractère expérimental et très avant-gardiste se fonde non seulement sur l'utilisation des micro-intervalles mais aussi sur la notion d'athématisme, ce qui donne à l'ouvrage l'impression d'une extrême liberté sans évoquer l'idée d'une quelconque improvisation. Le deuxième quatuor est créé à la Musikhochschule de Berlin par le quatuor Havemann le 28 novembre 1922, date historique pour la musique microtonale et pour Aloïs Hába qui, dès lors et jusqu'en 1931, composera essentiellement de la musique à base de micro-intervalles. Suivront la *Fantaisie et Musik, opus 9* pour violon jouant des quarts de ton (1922), les *suites pour piano à quarts de ton opus 10 et 11* et les *troisième et quatrième quatuor à cordes* pour le système des quarts de ton (opus 12 et 14).

Le *troisième quatuor à cordes opus 12* est caractéristique de la première période de Hába. L'écriture est athématique et l'harmonie plus aérée. La pièce affirme d'emblée son centre tonal *do* sur un ostinato rythmique et évolue par augmentation chromatique des intervalles. Certains passages rappellent le motorisme d'Hindemith.

Enthousiaste et fort de son succès, Hába publie à Prague, un ouvrage théorique *Les bases harmoniques du système à quarts de ton*, qui sera suivi d'un ouvrage plus technique, le *Traité d'harmonie dans les systèmes diatonique, chromatique, en tiers, quarts, sixièmes et douzièmes*

de ton¹⁷. A la même époque, Hermann Scherchen crée, à Francfort, le premier mouvement de la *Suite pour chœur opus 13* écrite dans le système des quarts de ton.

En Allemagne, Aloïs Hába rencontre Ivan Wyschnegradsky, arrivé en août 1922, et très intéressé par la construction d'un piano à quart de ton. Pour réaliser son projet, Wyschnegradsky contacte la maison Grotian-Steinweg qui donne son accord pour construire le piano. Mais le projet échoue. Wyschnegradsky ne pouvant prolonger son visa de séjour, quitte l'Allemagne en avril 1923. De retour à Paris, Wyschnegradsky compose plusieurs oeuvres microtonales qu'il adresse à Aloïs Hába, et note dans son journal.

“Juillet 1923. J'écris une pièce pour violon et piano à quarts de ton (plus tard détruit) et Deux études pour piano à quarts de ton (plus tard avec l'humoresque, ils formeront les trois épigrammes pour piano à quarts de ton, dont l'unique exemplaire, selon le conseil de R. Petit, a été envoyé en 1927 à Hába pour être joué sur le piano à quarts de ton et qu'il ne me renverra jamais.” Puis plus tard : “Janvier 1927. J'apprends la nouvelle que Hába va présenter à Paris le piano à quarts de ton. Selon le conseil de R. Petit, je lui expédie ma musique pour être jouée à ce concert (*Chant funèbre, Six Etudes sur la note do, Trois épigrammes*). Non seulement, elle ne sera pas jouée, mais je ne reverrai jamais ma musique (excepté le premier, l'ancien “humoresque” qui deviendra maintenant “capriccio”).”

Dès 1920, Aloïs Hába contacte plusieurs sociétés susceptibles de construire de nouveaux instruments. Il rencontre Gerhard Förster, directeur de la Société August Förster, installée à Löbau en Saxe et lui propose de construire un harmonium à quarts de ton. La réalisation d'un harmonium posant d'importants problèmes techniques, les deux hommes se mettent d'accord pour la construction d'un piano. En 1924, un piano droit et un piano à queue sortent de la fabrique August Förster. Mais Hába rêve d'un orchestre complet d'instruments nouveaux. En 1924, il commande à la maison Kohlert installée à Graslitz en Bohême trois clarinettes à quarts de ton qu'il utilisera dans ses opus 24, 35 et 55, construites sur un modèle de Richard Stein datant de 1906. Il contacte également la maison Friedrich A. Heckel à Dresde et lui commande deux exemplaires d'une trompette à quarts de ton utilisant des valves chromatiques, pour laquelle il compose sa *Suite pour trompette à quarts de ton et trombone, opus 56* (1943). Il se

¹⁷Aloïs Hába, *Neue Harmonielehre des diatonischen, chromatischen, viertel, drittel, sechstel und zwölftel-tonsystems*, Leipzig, 1927. Voir aussi *Mein Weg zur Viertel und Sechstel Tonmusik*, Düsseldorf, 1971.

fait aussi construire une guitare à quarts de ton et écrit plusieurs oeuvres pour cet instrument (opus 51, 53, 54 et 63). En 1939, la maison Förster réalise le projet initial d'Aloïs Hába : elle construit un harmonium, non pas en quarts, mais en sixièmes de ton.

La réalisation des nouveaux instruments stimule l'imagination de Hába, qui compose d'abondance. De 1922 à 1928, il écrit pour le piano à quarts de ton *Cinq suites*¹⁸ et *Dix fantaisies*¹⁹. Erwin Schulhoff donne en création la *troisième fantaisie* (opus 20) au Festival International de Musique de Prague en 1925, puis la *deuxième* (Op 19) à Francfort en 1927, et l'année suivante à Sienne, la *Fantaisie pour alto et piano, opus 32* avec à l'alto Karel Hába, le frère du compositeur. Karel Reiner interprète quant à lui, en création, six des dix fantaisies au cours du concert du 14 mai 1946. La quatrième *fantaisie pour piano à quarts de ton, opus 25*, de 1926, fut créée à Prague en 1946 par Karel Reiner. Elle reprend des éléments de mélodie populaire de Moravie et annonce le folklorisme de Aloïs Hába.

Le sommet de son activité créatrice est marqué par la création, sous la direction d'Hermann Scherchen, le 17 mai 1931 à Munich, du premier opéra en quarts de ton de l'histoire musicale, *Matka* (La Mère), opus 35. Seize ans plus tard, cet opéra sera créé à Prague, au "Grand Opéra du 5 mai", le 23 mai 1947 sous la direction de Karel Ancerl. Il marque un tournant dans l'œuvre du compositeur qui abandonne l'écriture compliquée de ses premières compositions, pour revenir avec cet opéra, à des structures diatoniques plus simples fondées sur des éléments folkloriques, ce qui lui sera souvent reproché. Après la création tchèque de *Matka* au Grand Opéra de Prague, Karel Reiner essaie de repousser les jugements trop sévères et de dissiper les mal-entendus. "S'il y a dans cet opéra des passages qui semblent être stylisés d'après des éléments de la musique populaire, le chant des pleureuses, *Kren* à la recherche d'une femme, la danse et les chansons de noces, il s'agit d'une assimilation du caractère fondamental de cette musique et pas du tout d'une stylisation en quarts de ton de certaines chansons. Dans la danse nuptiale, par exemple, comme dans les vraies fêtes populaires, la chaconne rythmique des contrebasses domine avec les cors et les clarinettes ; mais la mélodie et la forme sont libres, d'une invention indépendante"²⁰.

¹⁸ *Suite pour piano à quarts de ton*, n° 1, opus 10 (1922), n° 2 opus 11 (1922), n° 3, opus 16 (1923), n° 4, opus 22 (1925), et n° 5, opus 23 (1925).

¹⁹ *Fantaisies pour piano à quarts de ton*, n° 1, opus 17 (1923), n° 2, opus 19 (1924), n° 3, opus 20 (1924), n° 4, opus 25 (1926), n° 5, opus 26 (1926), n° 6, opus 27 (1927), n° 7, opus 28 (1927), n° 8, opus 29 (1927), n° 9, opus 30 (1928), n° 10, opus (1928)

²⁰ Karel Rainer, *Matkha*, in *Polyphonie* n° 2, 1948.

En 1931, Hába cherche un nouveau langage et revient au système tempéré à demi tons. Il écrit *Quatre Dances modernes (Shimmy-Blues, Blues, Boston, Tango)* et expérimente la composition à douze sons et l'athématisme dans son *Nonet opus 40*. Il travaille les échelles heptaphoniques dans le *Nonet n° 2, opus 41* (1931) et dans la fantaisie symphonique *Le Chemin de la Vie, opus 46* (1934).

En 1932, Hába compose une série de chœurs pour le système à quarts de ton (opus 42 à 45). En 1937, H. Wismeyer et E. Stein créent le *duo pour deux violons* (op 49) en sixièmes de ton au Festival International de Musique de Paris. De 1938 à 1942, Aloïs Hába écrit un opéra en sixièmes de ton *Que ton règne vienne* (op 50).

De 1947 à 1955, Hába ne compose que trois oeuvres en micro-intervalles : le *sixième quatuor à cordes opus 70*, la *suite pour quatre trombones, opus 72* et le *dixième quatuor à cordes en sixièmes de ton, opus 80*. En 1955, il reprend ses expérimentations et compose essentiellement de la musique de chambre. Les quatuors à cordes de cette dernière période (1955-1969) représentent une synthèse des acquits antérieurs. Le *onzième quatuor à cordes opus 87* en sixièmes de ton, sur le nom de Hába (*si bémol, la, si, la*) alterne et même superpose les styles thématique et athématique mais l'écriture reste liée à des pôles tonaux. Le *douzième quatuor opus 90*, créé par le Quatuor Novak au festival de Donaueschingen le 15 octobre 1960 emprunte sa ligne mélodique à des thèmes populaires. Le *treizième quatuor opus 92* écrit en demi tons, utilise une série de douze sons. Le *quatorzième quatuor, opus 94* à quarts de ton, écrit durant l'été 1963, est en six mouvements. L'inspiration populaire du chant est soutenue par un rythme vif, proche de la danse, aux fréquentes syncopes qui rappelle l'écriture de Novak. Les quarts de ton apparaissent naturellement dans les thèmes valaques et enrichissent la couleur harmonique dérivée d'accords classés ou d'échelles heptaphoniques.

En 1923, encouragé par le gouvernement tchèque, Hába ouvre une classe de composition de musique microtonale au Conservatoire Nationale de Prague. Il compte parmi ses élèves, une des premières femmes compositeurs à avoir travaillé l'univers des quarts de ton, Ljubica Maric née en Serbie en 1909, qui deviendra professeur de musique à l'Académie de Belgrade - Karel Hába, le frère du compositeur - Karel Reiner (1910-1979), pianiste et compositeur tchèque, déporté à Auschwitz et à Dachau pendant la deuxième guerre mondiale, qui a écrit plusieurs pièces à micro-intervalles, dont une *Fantasie pour piano à quarts de ton, opus 15*, initialement écrite en

captivité pour trompette à quarts de ton et trombone, et une *Sonatine pour piano à quarts de ton*, opus 83, - Jiri Pauer, né en 1919, à qui on doit plusieurs oeuvres dont les *Burlesken*, pour piano à quarts de ton, - Miroslav Ponc, né en 1902, qui donnera à partir de 1927, des cours de musique microtonale à Berlin et qui a composé plusieurs pièces dont les *Trois études pour piano à quarts de ton*, opus 6a (1925), - Franc Sturm (1912-1943), compositeur yougoslave, qui a suivi le cours de perfectionnement de musique à quarts de ton et a composé plusieurs pièces microtonales dont la *Luftballon Suite pour piano à quarts de ton*, opus 3, - Slavko Osterc (1895-1941), compositeur slovène, qui a suivi comme Franc Sturm le cours de perfectionnement de musique à quarts de ton et a composé plusieurs œuvres dont un *Prelude et fugue pour piano à quarts de ton* (1929), et une cantate *Cvetoci bezeg* pour voix d’alto, chœur de femmes et neuf instruments (1936) qui est sa dernière oeuvre utilisant des micro-intervalles, (il l’a d’ailleurs réécrite quatre ans plus tard pour chœur a cappella dans l’univers tempéré des demi-tons), - Vaclav Dobias (1909-1978), compositeur tchèque, a étudié pendant deux ans, la musique au Conservatoire de Prague (1937-1939) et a composé plusieurs suites pour piano à quarts de ton (la troisième en 1939) et même un *Concerto pour violon et orchestre*. D’autres compositeurs comme D. Zebří, N. Kazim, V. Bozinoc, V. Ullmann, K. Ancerl et F. J. Wiesmayer ont suivi les cours de Aloïs Hába. Un concert du 14 mai 1946, réunissait à Prague quelques élèves représentant l’école microtonale tchèque²¹.

8.1.6 Julian Carrillo et le treizième son

Compositeur mexicain, né le 28 janvier 1875 à Ahualulco près de San Luis Potosi, Julian Carrillo (1875-1965) embarque pour le continent européen en 1899 et étudie la composition au Conservatoire de Leipzig. Violon solo de l’orchestre du Gewandehaus de Leipzig, il écrit sa *première Symphonie* en 1901, son *premier quatuor à cordes* deux ans plus tard et en 1904, un opéra *OINA*. En 1905, il rentre au Mexique et compose sa *Deuxième Symphonie*. Nommé professeur au Conservatoire de Mexico en 1906, puis directeur de ce même Conservatoire, il écrit

²¹Concert à Prague le 14 mai 1946. B. Stankova, *Quartett für vier Zugposaunen*. Jiri Pauer, *Burlesken* pour piano à quarts de ton. Jan Seidel, *Alte Frauen*, pour récitant et quatuor à cordes sur un texte de Fr. Halas. Miroslav Ponc, *Les Mariés de la Tour Eiffel*, suite pour orchestre d’après Jean Cocteau. Josef Bubak, *Quartett für vier Zugposaunen*. Karel Reiner, *Fantasie Op 15*, pour piano à quarts de ton. Stepan Lucky, *Trois Etudes* pour piano à quarts de ton. Rudolf Fikrle, *Duo* pour alto et violoncelle. Aloïs Hába, *Six Fantaisies* pour piano à quarts de ton (Opus 25, 26, 28, 29, 30 et 31), Karel Reiner piano. Aloïs Hába, *Quatuor à cordes*, opus 7.

une suite pour orchestre *Los Najanros* (1907), deux opéras *Mathilde* (1909) et *Xulith* (1920), une *Messe à Sainte Catherine* (1911) et une *Messe du Sacré Coeur* (1912).

C'est en 1917 qu'il invente la révolution du trezième son (*sonido 13*), un son ou un concept par lequel il souhaite désigner toute sa production musicale, ainsi que le rapporte sa fille Dolores Carrillo dans les *Nouvelles du Mexique* :

“Ainsi, s'il y avait seulement douze sons dans le monde musical avant la découverte des seizièmes de ton, comment allait-on désigner le premier son venant à la suite ? (...) Le 'son treize' fut donc exactement le premier seizième [de ton] ascendant que l'on ait entendu entre les notes sol et la de la quatrième corde du violon.... Mais [le] 'son treize' est devenu l'expression symbolique par laquelle mon père entendait couvrir l'ensemble de son oeuvre”²².

Julian Carrillo se préoccupe des problèmes de lutherie à base de micro-intervalles et fait construire plusieurs instruments, dont une harpe en seizièmes de ton couvrant deux octaves, une cithare en tiers de ton de deux octaves et une cithare en cinquièmes de ton d'un ambitus plus large (trois octaves). En 1920, il écrit sa première oeuvre importante de musique microtonale le *Preludio a Colon* (Prélude à Christophe Colomb). De 1926 à 1927, il séjourne à New-York où il rencontre Léopold Stokowski qui lui commande le *Concertino pour orchestre*. Stokowski, à la tête de l'Orchestre de Philadelphie, en assure la création en 1927. Entre-temps, Carrillo établit les plans de quinze *pianos metamorfoseadores* qui ne seront construits qu'en 1957 par la maison Sauter. En conservant le clavier traditionnel du piano, il modifie la longueur, le diamètre et la tension des cordes de façon à construire quinze pianos en 1/2, 1/3, 1/4,... et 1/16 de ton. Le clavier du piano est conservé de sorte que l'ambitus de l'instrument est diminué. Ainsi, le piano en seizièmes de ton avec 96 touches ne permet de parcourir qu'une seule octave.

De retour à Mexico, Carrillo fonde l'*Orquesta Sonido Trece* qui se consacre à l'exécution d'oeuvres microtonales. Il écrit plusieurs textes théoriques sur le trezième son et les problèmes d'acoustique musicale liés aux micro-intervalles, dont *El Sonido 13* (Mexico, 1924), *Sonido 13, Teoria logica de la musica*, (Mexico, 1938), *Genesis de la revolución musical del 'Sonido 13'* (San Luis Potosí, 1940), *Sonido 13, fundamento científico e histórico* (Mexico, 1948). Il compose sa *Troisième symphonie* ainsi que plusieurs quatuors à cordes (trois dans le système tempéré et

²²Dolores Carrillo, “Les hommages à Julian Carrillo”, in *Nouvelles du Mexique*, Paris, n 43-44, Octobre 1965-1966, p. 53.

trois dans le système des quarts de ton). En 1949, il compose le *Concertino pour piano* en tiers de ton et en 1952 le poème symphonique *Horizontès*. A Paris entre 1949 et 1965, il rencontre Aloïs Hába, Ivan Wyschnegradsky et Jean Etienne Marie auquel il lègue plusieurs instruments dont un piano en tiers de ton. Il expose ses instruments à Paris en 1955 : ses démonstrations influenceront certains compositeurs dont Maurice Ohana. En 1958, il dirige à Paris le *Preludio a Colon* et présente ses *pianos metamorfoseadores* à l'Exposition Universelle de Bruxelles. Il compose une *Sonate pour guitare en quarts de ton* et *Bulbuceos pour piano en seizièmes de ton* et orchestre.

Contrairement à Julian Carrillo qui explorait des divisions binaires de micro-intervalles fondées sur le système des seizièmes de ton qu'il considérait comme limite d'exploration du champ microtonal, Wyschnegradsky cherchait, comme Aloïs Hába, à développer des divisions ternaires sur la base des douzièmes de ton.

Le huitième de ton, qui est employé dans le *Chant douloureux et Etude, opus 6*, est exceptionnel chez Wyschnegradsky car il pose un certain nombre de problèmes dont son intégration au sein du système des douzièmes de ton. Wyschnegradsky pensait que le système des douzièmes de ton était bien supérieur aux autres systèmes microtempérés car il juxtaposait les propriétés à la fois des systèmes binaires et des systèmes ternaires. L'intégration des huitièmes de ton qui relève du système des seizièmes de ton devenait difficile dans la logique des douzièmes de ton. Il laissait au compositeur mexicain Julian Carrillo le soin d'explorer l'univers des seizièmes de ton. Il lui reprochait d'ailleurs cette division binaire des micro-intervalles, contrairement à sa propre théorie qui privilégiait les divisions ternaires qui lui paraissaient beaucoup plus riches. Mais à la mort de Carrillo, Wyschnegradsky publie une lettre dans laquelle il revient sur ce point.

“A cette époque, je voyais en Juliàn Carrillo un compositeur ultrachromatique ayant choisi la division binaire du demi-ton (quarts, huitièmes, seizièmes de ton), de préférence à la ternaire, et c'est ainsi que je parlais de lui dans mes articles. Mais c'était mal le connaître. Je m'en suis convaincu en 1958, quand je le rencontrai à l'Unesco, à l'occasion du congrès musical dédié à la confrontation Est-Ouest. C'est alors qu'il m'a fait connaître sa dernière invention : les quatorze pianos à micro-intervalles qui, à ce moment, étaient exposés dans le hall de la Salle Gaveau et qui réalisaient, d'une façon extrêmement simple et originale, les quatorze systèmes ultrachro-

*matiques fractionnaires du ton entier, notamment ceux des tiers, de quart, de cinquième de ton, etc. jusqu'à celui des seizièmes de ton. Je compris alors que la pensée ultrachromatique de Carrillo n'était nullement limitée par la perspective de la division binaire comme je le pensais, mais qu'elle admettait toutes les divisions ultrachromatiques possibles du ton entier, ne s'arrêtant qu'à la limite de l'audibilité*²³.

8.2 Notation des micro-intervalles

La notation des micro-intervalles s'est développée dans trois directions. Soit le compositeur invente de nouveaux signes pour exprimer les nouvelles altérations (cas le plus fréquent), soit il développe une écriture à base de tablatures (cette notation est surtout employée par les compositeurs américains), soit, il utilise une notation colorée, qui demande pour chaque sorte de micro-intervalle une couleur différente. Le problème de la notation des micro-intervalles n'est pas en soi un problème difficile. Mais parce que chaque compositeur est poussé par un besoin naturel à définir sa propre notation, notre siècle a connu une prolifération des notations, ce qui n'a pas simplifié la tâche des interprètes. La lisibilité est souvent le principal critère de choix d'une notation, mais d'autres critères comme la nécessité de distinguer des univers polytempérés interfèrent avec celui-ci. La variété des notations a conduit certains théoriciens à proposer une classification des systèmes notationnels.























8.2.1 Principes de la notation

Chez Wyschnegradsky, la notation des micro-intervalles répond à des critères de rationalité et de lisibilité. Il emploie trois types de notations : un système classique dérivé des altérations usuelles, un système à base de couleurs différentes et un système dans lequel la notation est remplacée par l'accord particulier des instruments (e.g. pianos dits *accouplés* ou *complémentaires*). Dans le système classique, la lisibilité est obtenue en utilisant un graphisme dérivée des signes d'altérations usuels et la rationalité porte sur la cohérence des notations entre les systèmes à tiers, quarts, sixièmes et douzièmes de ton.

La logique du système notationnel est fondée sur l'emploi de nouvelles altérations dérivées

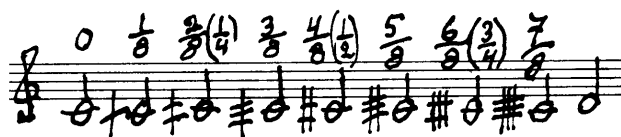
²³Lettre du 10 novembre 1965. Carrillo est mort à Mexico le 9 septembre 1965.

des signes d'altérations usuelles (dièse, bémol et bécarre). Pour le système des quarts de ton, la logique des signes employés suit une règle implicite qui assimile la barre verticale du pictogramme à un quart de ton, tandis que les barres horizontales n'ont aucune signification. Ainsi, le signe d'altération ascendant du demi-dièse, qui possède une barre verticale, dénote le quart de ton, le signe ayant deux barres correspond au dièse usuel, équivalent à un demi-ton ou deux quarts de ton (deux barres) et le signe du *dièse et demi* ayant trois barres verticales dénote le trois quarts de ton. Pour le *demi-bémol*, Wyschnegradsky emploie un signe dérivé du bémol classique. Le trois quart de bémol se note en employant une double notation : celle du bémol et celle du demi-bémol. En ce qui concerne la notation des douzièmes de ton, une petite barre oblique ajoutée à une altération signifie le douzième de ton ascendant ou descendant selon qu'il porte sur un dièse ou un bémol ; une double barre signifie le sixième de ton (deux douzièmes de ton).

Ascendants	Descendants
 de 1/12 ^e de ton	 de 1/12 ^e de ton
 de 1/6 ^e de ton	 de 1/6 ^e de ton
 de 1/4 de ton	 de 1/4 de ton
 de 1/3 de ton	 de 1/3 de ton
 de 5/12 ^e de ton	 de 5/12 ^e de ton
 d'un demi ton	 d'un demi ton
 de 7/12 ^e de ton	 de 7/12 ^e de ton
 de 2/3 de ton	 de 2/3 de ton
 de 3/4 de ton	 de 3/4 de ton
 de 5/6 ^e de ton	 de 5/6 ^e de ton
 de 11/12 ^e de ton	 de 11/12 ^e de ton

Exemple 13 - Notation des douzièmes de ton

Dans le *Chant douloureux et Etude, opus 6* et dans le *Chant Nocturne, opus 11* pour violon et piano, Wyschnegradsky emploie le huitième de ton. Sa notation est cohérente avec l'ensemble des douzièmes de ton.



Exemple 14 - Notation des huitièmes de ton

8.2.2 Variété des notations

Dans une lettre à Marina Scriabine, Wyschnegradsky s'inquiète de la prolifération des notations.

Dans votre première pièce pour piano à quarts de ton, vous avez employé ma notation, mais dans la dernière vous en utilisez une autre. Les raisons de cela me furent claires quand je me suis souvenu qu'Yvette Grimaud utilise aussi la même notation. Cela doit venir d'une source commune, c'est-à-dire de Madame Martenot. C'est très dommage, car cela ne fait que créer une confusion inutile. Imaginez-vous ce que cela sera, si chaque compositeur écrivant en quarts de ton invente sa propre notation et si leurs oeuvres sont éditées. (...) Il faut que j'écrive à ce sujet à Madame Martenot. (...) En attendant que je lui écrive, p.e. lui direz-vous quelques mots à ce sujet quand vous la verrez. (...) Ce qui m'inquiète surtout ce sont les bruits selon lesquels Yvette composerait en douzièmes de ton. Elle doit donc avoir une notation. Assurément, c'est Madame Martenot qui la lui a fournie.”²⁴

Au cours du XXe siècle, les compositeurs n'ont cessé d'inventer de nouvelles notations. Le tableau ci-après décrit quelques notations de quarts de ton. La date sous le nom de chaque compositeur correspond à la date de composition de l'oeuvre dans laquelle la notation est employée ou à défaut la date de publication. On constate que la majorité des notations sont des notations dérivées des signes usuels, et que les systèmes ne sont pas toujours complet. Chez certains compositeurs, les signes notant le trois quarts de ton n'existe pas. Les dates des compositions montrent que le problème est une préoccupation constante de notre siècle. Les compositeurs qui élaborent des théories nouvelles sur les micro-intervalles, sont contraints d'employer une no-

²⁴Lettre à Marina Scriabine, le 17 avril 1949.

tation qui leur est propre, car la théorie et l'esthétique conditionnent la notation microtonale. Choisir une notation existante est déjà une implication du style de composition.

exemple page 1

Exemple page 2

Lorsqu'en mai 1976, Wyschnegradsky reçoit une lettre de Franz Richter-Herf, doyen du Mozarteum de Salzburg et compositeur spécialisé dans le domaine des douzièmes de ton, il s'étonne de son système notationnel. C'est Klaus Ager, qui a suivi les cours de Messaien au Conservatoire de Paris, qui a fait entendre à Franz Richter-Herf des oeuvres de Wyschnegradsky. La notation de Franz Richter-Herf ne satisfait pas Wyschnegradsky qui lui propose de se rallier à sa propre notation. Wyschnegradsky tenait beaucoup à ce qu'il y ait une notation unique des micro-intervalles.

8.2.3 Les notations colorées

Une des premières notations de Wyschnegradsky utilisait deux couleurs le rouge et le noir. La partition retrouvée dans les archives d'Aloïs Hába *Ein Stück* (Une pièce) est la seule partition connue qui utilise ce système de notation. La couleur noire correspond aux notes jouées au diapason normal. Les notes écrites en rouge sonnent un quart de ton plus haut. Nous savons par son journal que Wyschnegradsky utilisait cette notation dans les années vingt. En juillet 1921, il note "*Impuissance créatrice. Pour remplir le vide, je fais des arrangements de certaines oeuvres de Scriabine avec quarts de ton (notation en rouge)*". On ne sait pas quand Wyschnegradsky a abandonné cette notation, mais il est probable qu'il n'ait plus songé à employer une notation colorée pour les quarts de ton, le système des pianos complémentaires remplissant largement les fonctions dévolues à la notation colorée. Par contre, il a développé un système de notation colorée pour les douzièmes de ton. Ce système à base de couleurs différentes a des avantages évidents, tant au plan théorique qu'au plan compositionnel. Il permet de repérer facilement les sous-systèmes employés. Dans l'univers des douzièmes de ton, les sous-systèmes que sont les tiers, les quarts et les sixièmes de ton, peuvent être utilisés indépendamment des douzièmes de ton. La notation colorée permet de repérer simplement ces sous-systèmes. C'est à la veille de la guerre que Wyschnegradsky invente sa notation en couleurs. Il note dans son journal "*Mai 1935. J'élabore la notation des douzièmes de ton et j'élabore les tableaux des intervalles. Juillet 1943. Mes pensées se clarifient. J'essaie de noter les douzièmes de ton avec six couleurs. Succès de cette tentative. Développement de la notation ultrachromatique en couleurs. Premiers tableaux de base. Deux projets de claviers ultrachromatiques. Août 1943. Je fais des exercices d'écriture en sixièmes de ton. Lundi 9 août 1943. Comparé les six systèmes de succession colorés. Exercices*

d'écriture en sixièmes de ton."

Pour le système des douzièmes de ton, Wyschnegradsky utilise le code de couleurs suivant : rouge diapason normal, orange hausse la note d'un douzième de ton, jaune hausse la note d'un sixième de ton, vert hausse la note d'un quart de ton, bleu hausse la note d'un tiers de ton et violet hausse la note de cinq douzièmes de ton. Il y a pour Wyschnegradsky, une relation directe entre le spectre des hauteurs et des micro-intervalles et les longueurs d'ondes et les fréquences des couleurs. En particulier, la continuité qui existe dans l'un est attachée à la continuité qui existe dans l'autre. Au continuum des couleurs correspond le continuum des micro-intervalles.

*Quant aux intervalles eux-mêmes, ils peuvent être comparés aux couleurs de l'arc-en-ciel. On aura beau multiplier les degrés intermédiaires entre les couleurs fondamentales, en créant des gammes de 12, 24 etc. couleurs, on n'établira pas par ce procédé des couleurs entièrement neuves, mais seulement des dégradés plus subtils que les "anciennes" couleurs. De même, la création d'intervalles intermédiaires n'est pas la création de "couleurs sonores" entièrement nouvelles, mais des dégradés entre les anciennes couleurs sonores. Ces dégradés sont bien des degrés indépendants (ainsi le rouge-orangé n'est pas le rouge et la seconde neutre n'est pas la seconde majeure), mais non essentiellement nouveaux. L'expérience ultrachromatique nous enseigne cela.*²⁵

L'enchaînement des continums est directement lié aux gradients de couleurs et il ne peut y avoir de rupture entre les sons, ni entre les couleurs. Les propriétés cycliques des espaces non-octavians se retrouvent dans la disposition des couleurs.

*"A propos de la notation en couleur, il faut remarquer que la suite des couleurs de l'arc-en-ciel est une suite cyclique, qui n'a, en principe, ni commencement ni fin. Le violet, qui est la dernière couleur de l'arc-en-ciel est une couleur intermédiaire entre le bleu et le rouge, de même que l'orangé est intermédiaire entre le rouge et le jaune et le vert est intermédiaire entre le jaune et le bleu. Si l'on voulait prolonger la suite des six couleurs, c'est logiquement le rouge qui devrait être placé après le violet qui est précédé du bleu. Mais le rouge est la première couleur de l'arc-en-ciel. Ainsi le cycle recommence"*²⁶.

Les couleurs s'apparient comme les micro-intervalles eux-mêmes. La disposition particulière

²⁵Lettre à Marina Scriabine, le 17 avril 1949.

²⁶Ivan Wyschnegradsky, *La loi de la pansonorité*, version 1953, p 135.

du spectre des hauteurs se retrouve dans la disposition des couleurs de l'arc-en-ciel.

“Il est curieux d’observer que la notation en couleur de chacun de ces espaces partiels réalise l’équilibre des couleurs. Ainsi dans le premier espace à sixièmes de ton, le rouge, le jaune et le bleu sont des couleurs complémentaires qui prises ensemble donnent la couleur blanche ; on peut dire la même chose des trois couleurs du deuxième espace à sixièmes de ton : orangé, vert et violet. Quant aux espaces à quarts de ton, l’équilibre des couleurs est réalisé au moyen de deux couleurs complémentaires : rouge et vert pour le premier espace à quarts de ton, orangé et bleu pour le deuxième, jaune et violet pour le troisième.” (LP, 1953, p. 137).

8.2.4 Classification des notations

La réflexion sur les systèmes de notation intéressent à la fois les théoriciens et les compositeurs. La classification proposée par Karkoschka²⁷ concerne plus la notation musicale dans son ensemble, que des sous-parties du langage musical. Il distingue quatre types de notation. La notation précise (*Präzise Notation*) où chaque objet est parfaitement mentionné, la notation encadrée (*Rahmennotation*) où les objets sont déterminés par des cadres limites, la notation suggestive (*Hinweisende Notation*) dans laquelle on spécifie les relations entre objets et les limites approximatives d’ensembles et la notation graphique (*Musikalische Graphik*) dans laquelle la nouveauté des éléments graphiques est déterminante. Cette classification repose essentiellement sur la part d’aléatoire qui intervient dans chaque type de notation. Elle est graduelle et s’étend des éléments totalement déterministes (notation précise) aux éléments qui offrent plus de place à l’aléatoire (notation suggestive). Transposée au niveau de la notation des micro-intervalles, cette classification met en évidence la différence qui existe entre des éléments complètement déterminés comme la notation des altérations des systèmes micro-tempérés et des éléments micro-intervalliques dont la hauteur n’est pas fixée avec une extrême précision comme dans *Appels* pour sept instruments à vents, deux percussions, piano et contrebasse, composé en 1974, de Michael Levinas (né en 1949), oeuvre dans laquelle les flèches hautes et basses renvoient à des micro-intervalles sans en préciser la valeur exacte. Dans la classification de Karkoschka, la notation dérivée des altérations et la notation colorée de Wyschnegradsky appartiennent à la première catégorie. Ce sont des notations précises et non ambiguës.

²⁷Erhard Karkoschka, *Das Schriftbild der neuen Musik*, Celle, Moeck, 1966, p 19.

La définition d'un système notationnel de Nelson Goodman²⁸ repose sur cinq réquisits, deux réquisits syntaxiques et trois réquisits sémantiques. Le premier réquisit syntaxique est la *disjointure syntaxique* qui impose à deux caractères d'être disjoints et le second, de *différenciation finie*, suppose que les caractères sont articulés, c'est-à-dire qu'ils vérifient l'axiome suivant : *Pour tout couple de caractères K et K' et pour toute marque m qui n'appartient pas effectivement aux deux, il est théoriquement possible de déterminer soit que m appartient à K, soit que m appartient à K'*. Dans les notations de micro-intervalles classiques, les micro-intervalles ont des graphies distinctes et si une même marque, par exemple le signe dièse ou tout autre sous-élément graphique, qui n'appartient pas à deux altérations, on peut déterminer que cette marque est un élément constitutif du dessin d'une des deux altérations. Ce qui semble vrai pour les micro-intervalles ne l'est pas pour les altérations classiques puisque la marque composée du bémol est contenue à la fois dans l'inscription atomique du signe bémol et dans l'inscription composée du double-bémol. Les altérations classiques ne vérifient donc pas le réquisit de différenciation finie.

Les trois réquisits sémantiques sont définis par rapport à la classe-de-concordance qui est l'équivalent, selon les théories linguistiques, du champ sémantique, de l'isotopie ou du domaine notionnel de Culioli. Pour le domaine des micro-intervalles, cette classe-de-concordance correspond à la fréquence du micro-intervalle qui est noté. Le premier réquisit sémantique est le réquisit de *non-ambiguïté* qui assure que les classes de concordance sont disjointes et qu'il n'y a pas, par conséquent, d'inscription sémantiquement ambiguës. Le deuxième réquisit est le réquisit de *disjointure sémantique* par lequel deux caractères différents ont des classes de concordance différentes. Le troisième réquisit, de *différenciation sémantique finie*, est fondé sur l'axiome suivant : *Pour tout couple de caractères K et K', tels que les classes-de-concordance ne sont pas identiques, et pour tout objet h qui ne concorde pas avec les deux, il doit être théoriquement possible de déterminer ou bien que h ne concorde pas avec K, ou bien que h ne concorde pas avec K'*. Lorsque la notation permet l'enharmoine, le système n'est pas un système notationnel car la non-ambiguïté n'est pas vérifiée. Le signe-do-dièse et le signe-ré-bémol ont même classe de concordance, c'est-à-dire correspondent à la même fréquence. Dans les notations classiques, seules les notations qui ne font intervenir que l'ordre ascendant (ou descendant) des altérations, comme la notation de Sylvano Bussotti, sont non-ambiguës. Dans la majorité des notations, la

²⁸Nelson Goodman, *Langages de l'art*, p 184 ss.

disjoncture sémantique est vérifiée. Elle ne l'est pas dans les notations imprécises ou à caractère stochastique, comme celle de Lévinas citée précédemment. La limite imposée par l'oreille, assure qu'on atteint une limite conventionnelle, en appliquant la procédure de décomposition dyadique entre deux micro-intervalles. Entre *do* et *do* augmenté d'un tiers de ton, on a un intermédiaire qui est *do* augmenté d'un sixième de ton et entre *do* et cet intermédiaire, on a *do* augmenté d'un douzième de ton. Mais entre *do* et cet intermédiaire qui est *do* augmenté d'un douzième de ton, on n'a pas d'autre intermédiaire, car on a fixé arbitrairement la limite du système aux douzièmes de ton de sorte que la différenciation sémantique est toujours finie. La finitude du troisième réquisit est donc assurée par la finitude du spectre des fréquences de l'aire audible et par le pouvoir discriminatoire de l'oreille fixée conventionnellement à une fraction de ton ou à une fréquence donnée (e.g. douzième, seizième de ton ou autre).

La "proposition de systématisation des notations" de Costin Miereanu²⁹ repose sur une classification des notations selon des critères croisés de réalisation directe ou différée et de distribution des notations en numérique, punctiphonique, paramusicale et metamusicale. Dans le domaine microtonal, l'ensemble des notations appartient aux *notations signalétiques* (numériques ou punctiphoniques) bien que ces notations puissent s'intégrer dans des partitions graphiques symboliques ou fonctionnelles (Voir par exemple Bussoti, Stockhausen).

Parmi les notations proposées par les compositeurs, nous distinguons trois grandes catégories : les notations colorées, les notations tabulées, et les notations classiques. Dans ces trois catégories, toutes les notations ne sont pas des systèmes notationnels au sens de Goodman.

Les *notations colorées* participent de cette idée de simplification de l'écriture mais se heurtent aux problèmes typographiques et économiques. Elles utilisent un code de couleurs pour noter l'altération d'une note. Ce code permet d'écrire tous les sons du système en douzièmes de ton en conservant la notation et les altérations traditionnelles. Dans les années 40, Wyschnegradsky élaborait un projet de *clavier ultrachromatique en douzièmes de ton* et nous avons qu'il réalisa une série d'*études chromatiques* pour la coupole du temple destinées à être projetées et "*animées d'un mouvement synchronisé avec celui de la musique*". Il simplifia encore sa notation en remplaçant les notes diésées par une croix à la manière de Nicolas Obouhov. L'avantage de la notation colorée est qu'elle permet de déterminer les sous-systèmes utilisés et facilite la

²⁹Costin Miereanu, *Fuite et conquête du champ musical*, p. 45 ss.

transposition.

Les *notations tabulées ou à base de tablatures* compliquent un peu plus l'écriture et nécessitent souvent un apprentissage. Julian Carrillo par exemple utilise une tablature pour noter la harpe en seizièmes de ton. Chaque ligne représente une octave et est associée à une zone de la harpe délimitée par les chevalets. Les chiffres de 0 à 95 représentent le numéro de la corde qui doit être pincée. Dans la notation rationnelle de certains compositeurs américains, la portée est éclatée. A chaque ligne est associée une fréquence donnée, repérée par le rapport acoustique de la note qu'elle représente.

Les *notations classiques ou descriptives* sont les plus répandues. Elles utilisent l'écriture traditionnelle (portée de cinq lignes, clés usuelles, en noir et blanc, ...) et se classent en deux grandes catégories : les notations dérivées et les notations adjointes.

Les *notations dérivées* se caractérisent par une graphie du micro-intervalle issue des altérations usuelles (dièse, bémol, bécarre). Elles se divisent en trois sous-classes. La *notation minimale* utilise le plus petit nombre d'altérations possibles. Concise, elle répond à une logique du moindre encombrement et perturbe peu l'écriture traditionnelle. La *notation chromatique* répond à la logique du mouvement musical ascendant ou descendant. Elle utilise des symboles dérivés du dièse ou du bémol mais pas d'altérations dérivées du bécarre. La *notation positionnelle* répond à une logique de complétude. Elle utilise des symboles dérivés des trois altérations traditionnelles et permet de noter tous les cas de figures. La notation positionnelle du système à quarts de ton est employée par Jörg Mager, Aloïs Hába, Mauricio Kagel et Björn Fongaard.

Les *notations adjointes* se caractérisent par l'abandon des figures dérivées des altérations usuelles. On distingue trois sous-classes. La *notation numérique* emploie des symboles mathématiques. Elle se rencontre chez les compositeurs américains, comme par exemple, Harry Partch ou Ben Johnston. La *notation pictographique* emploie des pictogrammes. C'est par exemple la notation d'Ezra Sims. La *notation indicative* agit sur la note elle-même par modification ou ajout de signes complémentaires. On la trouve par exemple dans les œuvres de Bernd Aloïs Zimmermann ou Isan Yung.

8.3 Facture instrumentale

8.3.1 Evolution de la lutherie

De nombreux instruments capables de produire des micro-intervalles ont été construits au cours du XXe siècle, mais peu on réussit à satisfaire complètement à la fois les compositeurs et les interprètes. A Moscou, les premières recherches ont été orientées très tôt vers les instruments électroniques. Evgeni Mursin développe un synthétiseur à commandes optiques sur la base des travaux de Arseni Avraamov qui explore les douzièmes de ton. A Saint-Pétersbourg, Georges Rimsky-Korsakov (1901-1965), le petit fils du célèbre compositeur, fonde une société pour la musique microtonale, édite une brochure théorique³⁰ et organise concerts et conférences. Il est à l'origine de l'*Emeriton*, un instrument construit par A.A. Ivanov, V. L. Kreystern et V. P. Dzerzhkovitch. En Allemagne, plusieurs facteurs développent des instruments microtonaux. Willi Möllendorff construit le premier harmonium à quarts de ton, un harmonium qu'il appelle *bichromatique* dès 1917. Baptisé à l'origine *Elektrophon*, le *Sphérophone* de Jörg Mager, inventé en 1921, fut présenté au Festival de musique de Donaueschingen en 1926. C'est le premier instrument de l'histoire capable de produire des quarts, sixièmes ou huitièmes de ton. Le son est généré par interférence de deux tensions à haute fréquence et sa hauteur est contrôlée par un condensateur variable à manivelle (*Sphérophone à manivelle*). Dans les versions ultérieures, Mager relia directement les touches du clavier à une série de condensateurs (*Sphérophone à clavier*). La société August Förster a fabriqué plusieurs pianos à quarts de ton selon le modèle des trois claviers proposé par Wyschnegradsky, pour Hába et Wyschnegradsky, ainsi que des harmoniums à quarts et sixièmes de ton. V. Kollhert fabrique des clarinettes à quarts de ton selon un modèle déposé par Richard Stein. Aloïs Hába a commandé également des guitares, des trompettes et des cors à quarts de ton au facteur Fr. Haëckel installé à Dresde.

A Leipzig, le compositeur et violoniste Julian Carrillo, violon solo de l'orchestre du Gewandehaus de Leipzig, construit lui-même ses propres instruments sur lesquels il expérimente les micro-intervalles, cithares en tiers de ton et harpes en seizièmes de ton sont parmi ses instruments de prédilection. Il fera également construire en 1957 une série de quinze pianos appelés

³⁰Georges Rimsky-Korsakov, *Bases du système musical des quarts de ton*, (en russe, De musica, Léninegrad, 1925.

pianos metamorfoseadores accordés chaque sur une division particulière du ton (demi, tiers, quarts etc. jusqu'au seizièmes de ton) par la maison Sauter. Le compositeur Mordecai Sandberg (1897-1973) fera construire en 1926 par la société Straube un harmonium à quarts de ton doté d'un clavier de cinq octaves avec vingt-quatre notes par octaves. Trois années plus tard, la même maison fabriquera un harmonium à douzièmes et seizièmes de ton, équipés d'un clavier ordinaire de douze touches par octave s'étendant sur cinq octaves. L'ensemble du clavier a un ambitus total d'une quarte juste. A Salzburg, le compositeur Franz Richter-Herf (1920-1984) fit construire en 1974 un *orgue ekmelique* à douzièmes de ton.

C'est à l'opéra de Paris que furent présentées les ondes musicales de Maurice Martenot, le 20 avril 1928 dans le poème symphonique de Dimitrios Levidis. L'instrument à clavier est muni d'un ruban métallisé qui se déplace latéralement. L'index de la main droite s'insère dans un anneau et permet de guider le ruban en regard de repères disposés le long du clavier. Le ruban offre la possibilité de produire des micro-intervalles jusqu'au cinquantième de ton, ou des glissando quasi-continus par balayage latéral. Sur la gauche se trouve un petit tiroir où sont disposés des boutons de registrations qui règlent les combinaisons de timbres et une touche d'intensité qui commande le volume sonore. Avec une étendue de sept octaves, le Martenot est un des rares instruments électroniques du début du siècle qui ait trouvé sa place dans la musique classique. La commercialisation de l'instrument fut entreprise par la maison Gaveau dès 1929. En 1947, à l'initiative de Claude Delvincourt, fut créée une classe d'Ondes Martenot au Conservatoire de Paris.

C'est cet instrument qu'expérimenta Wsychnegradsky dans les années d'après-guerre. Il écrit dans son journal. "*Lundi 10 décembre 1945. A cinq heures et demie, je vais chez Mme Martenot. Nous discutons le problème d'un Martenot à quarts et à douzièmes de ton. Discussion au sujet d'un nouveau clavier à adopter. Elle me montre comment jouer des quarts de ton sur le Martenot actuel : au ruban et sur le clavier.*"

La version proposée en 1991 qui est une version entièrement numérisée, intègre totalement tout type de micro-intervalles. Le Martenot 91 couvre une étendue de neuf octaves avec seulement six octaves de clavier et permet de produire des micro-intervalles jusqu'au 1/112 de ton. Quatre pédales modifient le timbre et atténuent les diffuseurs (*Principal, Métallique, Résonance, Palme,...*).

Aux Etats-Unis les instruments se sont développés en relation avec les recherches sur l'intonation juste. Harry Partch (1901-1974) adapte plusieurs instruments aux nouvelles échelles, guitares, altos et marimbas. Il développe à partir de 1941, un orgue fondé sur le système monophonique à 43 degrés, appelé le *chromelodeon*. Un peu plus tard, Ivor Darreg construit une série d'instruments de la famille de la *megalyra*. George Secor invente le *scalatron* un orgue à claviers modulables comprenant trente et une touches par octave.

A côté de cette facture d'instruments acoustiques s'est développé des instruments électroniques qui ont progressivement intégrés les micro-intervalles. Du premier *dynamophone* inventé par l'américain Thaddeus Cahill et présenté à Washington en 1900, qui est considéré comme le premier instrument électronique de l'histoire musicale, aux réalisations les plus récentes un long chemin a été parcouru dans l'acquisition, la maîtrise et le rendu des sons musicaux. Le timbre des instruments s'est progressivement amélioré. Le *Therminvox* inventé par Lev Thermin était un instrument monodique qui s'étendait sur trois octaves. La hauteur du son montait lorsque la main droite de l'utilisateur approchait une antenne connectée à un condensateur variable; plus la main s'en éloignait, plus le son baissait. De la main gauche, l'instrumentiste réglait le volume sonore. Le *Therminvox* fut présenté à l'Hotel Esplanade de Berlin en 1923, puis à Francfort et Paris en 1927. Emigré aux Etats-Unis, Thermin perfectionna son instrument et lui ajouta un clavier. En 1929, la firme RCA se chargea de le produire en série. La même année fut créée à Cleveland la *First Airphonic Suite pour Therminvox et orchestre* de Joseph Schillinger (1895-1943). Un an plus tard, Friedrich Trautwein (1888-1953) présentait le *trautonium* au Festival Neue Musik à Berlin. Après quelques améliorations, le trautonium devint un instrument polyphonique, qui fut rebaptisé pour l'occasion le *Mixtur-Trautonium*. L'instrument fut commercialisé en 1932 par la firme Telefunken mais peu d'exemplaires furent vendus. Paul Hindemith a écrit un *Concerto pour trautonium* (1931), Harald Genzmer un *Concerto pour trautonium* (1940) et un *Concerto pour Mixtur-Trautonium* (1952). D'autres compositeurs, Werner Egk, Paul Höffer, Helmut Riethmüller, Richard Strauss, Julius Weismann ont aussi écrit des pièces pour cet instrument. Dédicataire et interprète de nombreuses oeuvres, Oskar Sala a passé sa vie à défendre l'instrument. Mais c'est dans des instruments plus récents encore que les micro-intervalles furent intégrés à cette nouvelle lutherie. Inventé par Jean-Etienne Marie, le *CERM* (*Complexe Expérimental de Recherches Musicales*) est un synthétiseur dédié aux tra-

vaux sur les micro-intervalles. Le *Mutabor* (*Mutierende Automatisch Betriebene Orgel*) a été construit sous la direction de Rudolf Wille par Bernhard Ganter et Harmut Henkel du groupe “Musique et Mathématique” de la Technische Hochschule de Darmstadt. L’Unité Polyagogique et Informatique du CEMAMu (*UPIC*) a été inventée par Iannis Xenakis. Enfin, la *4X*, qui est un instrument développé en 1980 par G. Di Giugno pour l’IRCAM, marque un sommet et un tournant dans l’élaboration de la nouvelle lutherie.

8.3.2 Les instruments de Wyschnegradsky

Dès qu’il s’installe en France, Wyschnegradsky cherche à faire construire un instrument à quarts de ton. Il lui semble nécessaire à la fois pour expérimenter le domaine microtonal et pour exécuter ses nouvelles compositions. Ces démarches le conduisent en France à la maison Pleyel. Il écrit dans son journal.

“Juin 1920. Je commence immédiatement des démarches auprès des maisons de piano. Refus chez Gaveau. Chez Erard, on ne veut même pas m’écouter. Chez Pleyel, Gustave Lyon s’intéresse, mais ne veut pas construire un piano à quarts de ton nouveau, mais adapter un piano double (transmission pneumatique). Je loue un piano et le fais accorder un quart de ton plus haut, le plaçant à côté du piano de papa au salon.”

Il commande à Pleyel un piano à transmission pneumatique. Le piano est terminé en avril 1921, mais ce piano ne le satisfait pas complètement. En octobre 1921, il écrit dans son journal *“Mon mécontentement de la transmission pneumatique. Peu à peu se forme en moi la décision de construire un vrai piano à quarts de ton. Je ne puis le faire qu’en Allemagne”*. Le 20 mai 1922, à l’occasion d’un déménagement il renvoie le piano à quart de ton chez Pleyel.

Insatisfait du piano de Pleyel, Wyschnegradsky souhaite faire construire un “vrai” piano à quarts de ton et pense que cela est impossible en France et qu’il ne peut le faire qu’en Allemagne. En mai 1921, ne pouvant plus attendre, il *“commande par écrit un harmonium à quarts de ton, type Moellendorff, à la Maison Straube à Berlin”*. Impatient, il contacte tous les facteurs berlinois. *“Novembre 1921. J’expédie plus d’une soixantaine de lettres à tous les facteurs de pianos à Berlin avec proposition de construire un piano à quarts de ton. Je ne reçois que trois réponses”*. Ces réponses venaient de la Maison Westermayer, de Roth & Junius et d’une troisième maison dont nous n’avons pas retrouvé trace.

Le "9 janvier 1922. Je fais un bref voyage en Allemagne. A Munich, je visite le Deutsche Museum où se trouve le premier essai de piano à quarts de ton. Je fais connaissance avec le fabricant Berdux, qui me promet de construire un piano à quarts de ton. Le 25 janvier, je vais à Berlin, où je visite Westermayer et Roth. Aucune décision définitive. Je visite R. Stein à Warmsee. Il me montre sa clarinette à quarts de ton." En juin 1922, "je reçois de Pappe la nouvelle que l'harmonium est terminé". En août 1922, on lit : "Mon harmonium à quarts de ton va resté chez Straube où je viendrai m'exercer. Otto Pappe le propriétaire de la Maison est très aimable". Le 28 mai 1925, "j'ai l'autorisation de la douane pour importation d'Allemagne de mon harmonium à quarts de ton. Octobre 1925. Je transporte mon harmonium".

Wyschnegradsky séjourne en Allemagne (du 26 juillet 1922 au 4 avril 1923) où il espère trouver un facteur d'instruments qui construira un piano à quarts de ton. En septembre 1922, il écrit dans son journal, "J'apprends enfin l'adresse de Hába et lui rend visite. Nous décidons de collaborer pour la construction d'un piano à quarts de ton. Nos discussions au sujet du nouveau clavier. Projets multiples. Je penche vers le clavier à trois manuels. Nous décidons de faire venir Moellendorf de Giessen à Berlin pour qu'il participe au débat. Hába me présente Schöneman. Nous allons avec Hába chez Straube. Il commande aussi un harmonium à quarts de ton. Octobre/Novembre 1922. Arrivée de Moellendorf. Il habite chez moi. Conférences à trois avec Hába. Je défends mon projet de clavier à trois manuels. Moellendorf est nettement opposé et prêche le clavier unique. Hába le suit et ridiculise mon projet. Réunion à cinq chez Stein : Hába, Mager, Moellendorf et moi."

En décembre 1922, Moellendorf quitte Berlin. "Grâce à mon manque de tact, il se met en colère contre Stein et lui écrit une lettre grossière après son départ. Stein m'invite et me montre cette lettre. Conversation désagréable avec Stein. Pour Noël, Hába part pour Prague. Pendant son absence, j'occupe sa chambre en utilisant ses deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Je commence mon "Chant funèbre" pour piano à quarts de ton. Janvier 1923. Arrivée de Hába. Je lui montre mon "Chant funèbre", il me montre son deuxième quatuor et une série de pièces pour harmonium en quarts de ton qu'il a composé à Prague. Avec Hába, nous allons à Braunschweig visiter la Maison Grotrian-Steinweg que Hába avait visité auparavant. La Maison consent à construire un clavier adaptable à deux pianos."

Finalement, c'est la société Foerster qui construit le premier piano à quarts de ton pour

Aloïs Hába. En juin 1924, Wyschnegradsky écrit dans son journal “*Je reçois des nouvelles d’Allemagne que la Maison Foerster a construit le piano à quarts de ton et que Hába a donné un concert-conférence en juin à Prague. J’apprends avec stupéfaction et non sans satisfaction que Hába a utilisé mon projet de clavier à trois manuels.*”.

Le “*13 juillet 1927, j’écris à Förster pour m’acquérir du prix d’un piano droit à quarts de ton. Le 8 octobre 1927, je passe commande d’un piano droit à quarts de ton à Foerster et je lui envoie un chèque de 1000 marcs. Octobre 1928. Je trouve la lettre de Foerster. Je lui envoie 1000 marcs. 24 novembre 1928, j’envoie à Foerster 2000 marcs. 25 février 1929, j’envoie à Foerster 500 marcs*”.

Enfin, en avril, le piano arrive à Paris. “*2 avril 1929, arrivée du piano à quarts de ton à la gare du Nord. 5 avril, livraison du piano chez Pleyel. 8 avril, démontage du piano (télégramme à Foerster qui s’inquiète et veut envoyer son technicien). 11 avril, je loue un studio dans l’immeuble Pleyel. Je m’exerce avec enivrement à maîtriser le clavier. Je reçois beaucoup de visiteurs (Glazounoff, Subaneieff). Heymann m’amène beaucoup d’américains (E. Pendleton). Le 2 mai 1929, je transfère mon piano dans mon studio, 89 rue Mademoiselle. Gruber le “Prokurist” de Foerster me visite. Je lui montre mes compositions et ma “Méthode de piano à quarts de ton”. 10 octobre 1929. Je transporte mon piano de mon studio à mon appartement*”.

En janvier 1944, Wyschnegradsky envisage de faire adapter son harmonium pour le système des douzièmes de ton. Il contacte pour cela la maison Pleyel, qui l’adresse chez Kasriel. Cette dernière société l’adresse à la Maison Mustel. Au mois de juin, l’accordeur de chez Mustel vient le voir : “*Il me démontre l’impossibilité de réarrangement des anches de l’harmonium et par conséquent de son adaptation au système des douzièmes de ton*”.

8.3.3 Le problème des pianos complémentaires

Bien qu’il ait expérimenté dans les années 20, la technique des *pianos accouplés*, qui consiste à accorder deux pianos, l’un au diapason normal et l’autre un quart de ton plus haut ou plus bas, Wyschnegradsky n’adopte définitivement cette disposition qu’à partir de 1936.

“*Janvier 1936. Je termine mon livre dans lequel j’ai pris conscience de ma voie. Désormais je renonce aux instruments spéciaux à quarts de ton et adopte le système des pianos accouplés.*”

Il reprend toutes ses partitions une à une et les réécrit pour pianos complémentaires. Il

applique cette technique aussi bien aux oeuvres écrites dans l'univers des quarts de ton, que pour les oeuvres en sixièmes de ton ou aux oeuvres en douzièmes de ton. Il suffit simplement d'augmenter le nombre de pianos. Pour les sixièmes de ton, Wyschnegradsky emploie trois pianos, le premier est accordé au diapason normal, le deuxième est accordé un sixième de ton plus haut que le premier et le troisième piano est accordé un tiers de ton plus haut que le premier. De la même façon, il emploie six pianos pour couvrir tous les sons des systèmes à douzièmes de ton.

Dans l'article qu'il publie dans la Revue musicale en 1937, Wyschnegradsky ne voit que deux solutions au problème du piano capable de jouer des quarts de ton :

1. la reconstruction du piano actuel, c'est-à-dire l'invention d'un piano spécial à quarts de ton muni d'un clavier spécial (problème d'ailleurs résolu il y a quelques années avec succès par une maison allemande) 2. l'accouplement de plusieurs pianos, dont la moitié est accordée au diapason normal et l'autre à un quart de ton plus haut ou plus bas. Ce deuxième système, malgré son apparence artificielle me semble posséder de sensibles avantages sur le premier et être le vrai chemin du développement ultrachromatique pour le prochain avenir. Je ne renie nullement l'utilité d'un piano à quarts de ton (j'en possède moi-même un exemplaire) pour des études théoriques et pour le travail créateur du compositeur, mais j'estime qu'il présente une qualité artistique trop imparfaite et trop rigide difficulté du maniement technique de son clavier, nécessité pour le pianiste d'apprendre les nouveaux signes de notation à quarts de ton) pour constituer l'organe naturel d'expression artistique de la musique à quarts de ton (l'erreur de l'École de Prague consiste justement dans ce qu'elle base l'avenir de l'ultrachromatisme sur le principe de reconstruction et non d'accouplement, et qu'elle considère le piano à quarts de ton, non seulement comme un instrument d'étude et de travail, mais aussi comme un instrument artistique parfait) [MQ, p. 30-31].

La réponse de Hába fut immédiate. Pour ce dernier, les pianos accouplés ne sont pas une bonne solution au problème instrumental et cela pour plusieurs raisons. La première raison est que l'accord des quarts de ton n'est pas rigoureux lorsqu'il est éclaté sur deux pianos. Chaque piano doit être accordé pour lui-même, en y expérimentant les intervalles microtonaux dans la résonance même du piano. La deuxième raison est que les pianos, fabriqués par une même maison et du même modèle, n'ont jamais le même timbre. *“Cette circonstance ôte à la perception*

de l'oeuvre son homogénéité puisqu'il s'agit d'une composition pensée comme un tout unique, et qui se trouve divisée arbitrairement entre deux pianos pour des raisons de nécessité matérielle, et non pour obéir à une volonté conceptuelle de l'auteur"³¹. La troisième raison est que les interprètes ne peuvent avoir une vue d'ensemble de l'oeuvre, qui se trouve écartelée sur les pianos, ce qui les empêche de comprendre la structure interne, organique de la partition et par conséquent, ne permet pas une interprétation parfaite. La quatrième raison donnée par Hába est que les valeurs micro-intervalliques ne peuvent être perçues par les interprètes. "*Les interprètes qui jouent chacun à part suivant la notation demi-tonale, n'acquièrent pas la conscience des nouvelles valeurs mélodiques, harmoniques et polyphoniques de la musique à quarts de ton. Je pense, cependant, qu'ils y ont droit et même qu'ils en ont besoin pour une interprétation parfaite d'une telle composition*"³². Hába reproche au système des pianos accouplés de donner du travail supplémentaire au compositeur, qui doit établir un éclaté de la partition sur les différents pianos. Il pense également que les pianos de Foerster sont de bons pianos qui peuvent être utilisés en concert, que le triple manuel facilite le jeu des instrumentistes, et que la technique du clavier est aisée à apprendre. Il cite d'ailleurs des pianistes compositeurs qui maîtrisent parfaitement l'instrument, Jean Hermann, Erwin Schulhoff, Karel Reiner, H.-W. Süsskind et V. Ullmann.

Mais l'argumentaire ne tient pas, explique Wyschnegradsky, sous le titre *Controverses, Réponse à Aloïs Hába*, car il ne faut pas considérer le problème des pianos accouplés comme un problème d'exécution, mais comme un problème de composition musicale. Il faut considérer les deux pianos comme un nouvel instrument, qui ne peut être traité ni comme un piano à quarts de ton, ni comme un duo de pianos. Le compositeur écrit alors pour ce nouvel instrument en prenant en compte la spécificité de l'instrument. L'écriture pianistique est entièrement renouvelée et aucune transposition d'une oeuvre écrite pour un piano à quarts de ton vers ce nouvel instrument n'est possible sans reconsidérer totalement la partition. Quant à l'accord des deux pianos, il est réalisable dans la mesure où le système tempéré est employé. Car dans ce cas, les intervalles d'un même type sont tous égaux entre eux. L'accord serait difficile dans le cas d'un tempérament inégal. De même, dit Wyschnegradsky, les utilisations de pianos accouplés

³¹ Aloïs Hába, *Quelques réflexions sur l'interprétation et sur les bases théoriques de la musique à quarts et à sixièmes de ton*, p. 92.

³² *Op. Cit.*, p. 92.

ont montrées que les timbres des deux pianos se fondent parfaitement en un seul instrument. Enfin, Wyschnegradsky montre que l'objection qui veut que les interprètes n'ont pas une vue globale de l'oeuvre est aussi applicable aux instrumentistes de l'orchestre, mais il reconnaît la difficulté de concevoir une ligne mélodique à quarts de ton qui est obligatoirement partagée entre les deux interprètes et les deux pianos, même lorsqu'elle a été pensée pour un seul et même instrument.

8.3.4 L'instrument mécanique universel

Dans la version de 1936 de *La loi de la pansonorité*, Wyschnegradsky distingue des instruments de types masculins et féminins. Les instruments féminins sont les instruments à intonation libre, de "nature imprécise" comme les instruments à cordes, le trombone à coulisse, les ondes Martenot et la voix humaine. Les instruments de type masculin sont les instruments à sons fixes. Cette distinction est fondamentale pour l'ultrachromatisme puisque certains instruments peuvent jouer naturellement des micro-intervalles alors que les instruments masculins nécessitent un réaccord ou une modification plus fondamentale.

Wyschnegradsky pense que les instruments masculins, qui ne peuvent pas jouer de micro-intervalles, doivent être remplacés. Le futur instrument qu'il imagine, est inspiré des instruments mécaniques actuels et sera capable de jouer toutes sortes de micro-intervalles. Le compositeur est conscient que les instruments mécaniques sont incapables de reproduire correctement les dynamiques. Pour être acceptable, l'instrument futur devra être capable de traiter séparément la dynamique de chaque son et de les reproduire simultanément. Enfin le timbre est l'élément déterminant de la qualité de l'instrument. Il doit être riche et varié et d'une qualité irréprochable. Wyschnegradsky pense que la mécanisation entraînera la suppression de l'interprète, ce qui pose de nombreuses questions.

Chapitre 9

Le chromatisme diatonisé

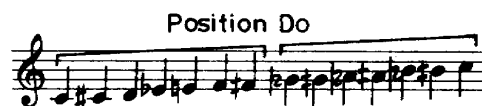
Dès la fin de l'année 1916, Wyschnegradsky s'est intéressé au problème des quarts de ton et du chromatisme diatonisé. Il écrit dans son journal

“Je dois à ce propos mentionner un curieux projet, purement théorique d'ailleurs que je conçus au cours des deux derniers mois de 1916, en plein travail sur la Journée de l'existence, d'un piano à quarts de ton dont le clavier, basé sur une échelle à treize sons (que je nommais plus tard chromatisme diatonisé) devait avoir treize touches blanches et onze touches noires (groupées par cinq et six) dans l'octave. Ce projet, bien que purement théorique, constituait quand même une première tentative de structuration de l'échelle uniforme des vingt-quatre quarts de ton”. (UE, p. 76).

Il aboutira à la composition des vingt-quatre préludes opus 22, qui furent composés en 1934, puis remaniés à plusieurs reprises dans les années 60-70, avant d'être édités chez Belaïeff.

9.1 Principes du chromatisme diatonisé

L'échelle chromatique diatonisée, écrite pour les quarts de ton, se compose de treize sons répartis en deux heptacordes. Elle calque sa structure sur celle de l'échelle traditionnelle à sept sons, qui juxtapose deux tétracordes à distance d'un ton entier. Comme cette dernière, elle se structure autour de la juxtaposition de deux éléments de sept sons à distance d'un demi-ton. Elle participe, comme son nom l'indique, à la fois de l'échelle chromatique et de l'échelle diatonique. Voici cette échelle dans sa première transposition.



Exemple 15 - L'échelle chromatique diatonisée

Le premier heptacorde est identique au second. Il se compose de cinq intervalles de demi-ton suivi d'un intervalle de quart de ton. Mais tandis que le premier tétracorde est écrite sur l'échelle des fréquences habituelles, le second est écrit un quart de ton en-dessous, de sorte qu'ils occasionnent des frottements microtonaux. L'échelle chromatique diatonisée s'apparente à l'échelle chromatique puisqu'elle en reproduit dix intervalles. Elle présente aussi une analogie avec l'échelle diatonique ou gamme par tons. Dans le système des demi-tons, la gamme par tons (*do, ré, mi, fa dièse, sol dièse, la dièse*) peut se transformer en gamme majeure en abaissant et en haussant chaque degré altéré à partir de la moitié de la gamme (*fa dièse*). Ainsi, le *fa dièse* devient *fa* et *sol, sol dièse* devient *sol* et *la, et la dièse* devient *la* et *si*. On obtient ainsi à partir d'une gamme formée de la répétition de deux unités spatiales (ou deux demi-tons) les deux tétracordes du mode majeur.



Exemple 16 - Construction de l'échelle chromatique diatonisée

En appliquant la même transformation à l'échelle chromatique, qui est au plan structurel l'analogue de la gamme par tons, car composée de la répétition de deux unités spatiales (ou deux

quarts de ton), à partir du milieu de la gamme (*fa dièse*), on baisse et on hausse d'une unité spatiale, c'est-à-dire d'un quart de ton, chaque degré de la deuxième moitié de la gamme. On obtient alors l'échelle chromatique diatonisée ou diatonisme à treize sons. Cette échelle peut s'écrire en termes de superposition de douze quarts majeures. Comme elle partage cette propriété avec l'échelle chromatique des douze demi-tons qui peut s'écrire par juxtaposition de quarts justes, Wyschnegradsky trouve là une raison supplémentaire de l'intérêt de cette échelle. Notons enfin que dans la classification du *Manuel d'harmonie*, c'est une *échelle semi-régulière*.

9.2 Foncteurs harmoniques

L'étude des accords portés par l'échelle chromatique diatonisée montre que tous les degrés de l'échelle ne sont pas équivalents, non seulement pour les étagements de tierces, mais aussi et surtout pour les superpositions de quarts. Nous distinguons trois catégories de degrés : les *degrés forts* qui se groupent en deux classes, la classe IV, V, VI et la classe XI, XII, XIII, les *degrés mixtes* II, III, VIII, IX et X et les *degrés faibles* I, VII. Dans l'échelle chromatique diatonisée, le premier degré est un degré faible, en ce sens qu'il s'oppose au degré fort de la tonalité classique. En effet, l'échelle majeure ou mineure traditionnelle est totalement absente de la nouvelle échelle. La quinte du premier degré (*sol* en position *do*) est remplacée par ses degrés conjoints (*sol demi-bémol* et *sol demi-dièse*) dans le système des quarts de ton et la sensible (*si*, en position *do*) est également remplacée par ses notes voisines (*si demi-bémol* et *si demi-dièse*). Par contre, il subsiste la tierce mineure (*mi bémol* en position *do*) ou majeure (*mi*, en position *do*). Ainsi les fonctions tonales sont totalement supprimées et le premier degré n'est pas, au plan harmonique un degré fort. Les degrés IV, V et VI correspondent à la position de la tierce mineure (IV, *mi bémol* en position *do*), de la tierce majeure (V, *mi* en position *do*) et de la quarte (VI, *fa* en position *do*).

L'étude analytique des accords de trois sons fondée sur les superpositions de quarts montre que si on ne considère que les échelonnements de quarts majeures et mineures, il n'existe que quatre accords fondamentaux.

1. L'accord superposant deux quarts mineures (*do*, *fa demi-bémol*, *la*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et le degré mixte X.

2. L'accord superposant deux quarts majeures (*do, fa demi-dièse, si*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, X, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes II, III, VIII, IX, X.
3. L'accord superposant une quarte mineure et une quarte majeure (*do, fa demi-bémol, si bémol*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes III, IX et X.
4. L'accord superposant une quarte majeure et une quarte mineure (*do, fa demi-dièse, si bémol*) se porte comme l'accord précédent dont il est de structure analogue, sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes III, IX et X.

Si maintenant on autorise dans les superpositions, les quarts justes et les quarts augmentées (triton), la théorie des accords de trois sons conduit à dix accords supplémentaires. Quatre accords sont portés par trois degrés de l'échelle diatonique chromatisée. Les six autres structures ne sont portées que par un seul degré. Le premier accord superpose une quarte juste et une quarte mineure (*do, fa, la demi-dièse*) et est porté par le degré mixte VIII et par les degrés faibles I et VII. Le deuxième accord est formé d'une quarte juste et d'une quarte majeure (*do, fa, si demi-bémol*) est porté par les mêmes degrés que le premier accord (I, VII, VIII). Le troisième accord est la structure duale du premier accord, formé d'une quarte mineure suivie d'une quarte juste (*do, fa demi-bémol, la demi-dièse*) est porté par les degrés mixtes II, III et IX. Le quatrième accord est l'accord dual du deuxième accord, formé d'une quarte majeure suivie d'une quarte juste (*do, fa demi-dièse, si demi-bémol*) est porté par les degrés I, II et VIII.

Les six autres accords font intervenir la quarte augmentée ou triton. Le premier accord superpose une quarte juste et un triton (*do, fa, si*) et se porte uniquement sur le VIII degré. Le deuxième accord est la structure duale du premier. Il superpose une quarte augmentée et une quarte juste (*do, fa dièse, si*) et n'est porté que par le XIII degré. Le troisième accord superpose une quarte mineure et un triton (*do, fa demi-bémol, si demi-bémol*) et est porté par le II degré. Le quatrième accord est la structure duale du troisième accord. Il se compose d'une quarte augmentée et d'une quarte mineure (*do, fa dièse, si demi-bémol*) et se porte sur le VII degré. Le cinquième accord superpose une quarte majeure et un triton (*do, fa demi-dièse, si demi-dièse*) et se porte sur le premier degré. Le sixième accord est la structure duale du cinquième accord. Il se compose d'une quarte augmentée suivie d'une quarte majeure (*do, fa*

dièse, si demi-dièse) et se porte uniquement sur le VII degré.

L'étude analytique des accords de quatre sons montre la suprématie des accords de base, formés sur les superpositions de quarts mineures et majeures, qui sont portés par presque tous les degrés forts. En superposant, soit une quarte mineure, soit une quarte majeure à chacun des quatre accords fondamentaux de trois sons, on forme huit accords essentiels qui composent l'harmonie par quarts de l'échelle quart-de-tonale chromatisée diatonique.

1. L'accord superposant trois quarts mineures (en notant m la quarte mineure) de structure mmm (*do, fa demi-bémol, la, ré demi-bémol*) se porte sur presque tous les degrés forts (V, VI, XII, XIII).
2. L'accord superposant deux quarts mineures (m) et une quarte majeure (M) de structure mmM (*do, fa demi-bémol, la, ré demi-dièse*) se porte uniquement sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII).
3. L'accord superposant une quarte mineure, une quarte majeure et une quarte mineure de structure mMm (*do, fa demi-bémol, si bémol, ré demi-dièse*) se porte uniquement sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII).
4. L'accord superposant une quarte majeure et deux quarts mineures de structure Mmm (*do, fa demi-dièse, si bémol, ré demi-dièse*) se porte uniquement sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII).
5. L'accord superposant une quarte mineure et deux quarts majeures de structure mMM (*do, fa demi-bémol, si bémol, mi demi-bémol*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes III et X.
6. L'accord superposant une quarte majeure, une quarte mineure et une quarte majeure de structure MmM (*do, fa demi-dièse, si bémol, mi demi-bémol*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes III et X.
7. L'accord superposant deux quarts majeures suivie d'une quarte mineure, de structure MMm (*do, fa demi-dièse, si, mi demi-bémol*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés mixtes III et X.
8. L'accord superposant trois quarts majeures, de structure MMM (*do, fa demi-dièse, si, mi demi-dièse*) se porte sur tous les degrés forts (IV, V, VI, XI, XII, XIII) et les degrés

mixtes II, III et IX.

En poursuivant l'analyse au cas des quartes justes, on démontre qu'il existe douze accords combinant des superpositions de quartes justes (j), majeures (M) et mineures (m). 1. L'accord de structure jmm (*do, fa, la demi-dièse, ré*) se porte sur les degrés I, VII et VIII. 2. L'accord de structure mjm (*do, fa demi-bémol, la demi-dièse, ré*) se porte sur les degrés II, III et IX. 3. L'accord de structure mmj (*do, fa demi-bémol, la, ré*) se porte sur les degrés IV, IX et X. 4. L'accord de structure jmM (*do, fa, la demi-dièse, mi bémol*) se porte sur les degrés I, VII et VIII. 5. L'accord de structure jMm (*do, fa, si demi-bémol, mi bémol*) se porte sur les degrés I, VII et VIII. 6. L'accord de structure mjM (*do, fa demi-bémol, la demi-dièse, mi bémol*) se porte sur les degrés II, III et IX. 7. L'accord de structure Mjm (*do, fa demi-dièse, si demi-bémol, mi bémol*) se porte sur les degrés I, II et VIII. 8. L'accord de structure mMj (*do, fa demi-bémol, si bémol, mi bémol*) se porte sur les degrés III, IX et X. 9. L'accord de structure Mmj (*do, fa demi-dièse, si bémol, mi bémol*) se porte sur les degrés III, IX et X. 10. L'accord de structure jMM (*do, fa, si demi-bémol, mi*) se porte sur les degrés I, VII et VIII. 11. L'accord de structure MjM (*do, fa demi-dièse, si demi-bémol, mi*) se porte sur les degrés I, II et VIII. 12. L'accord de structure MMj (*do, fa demi-dièse, si, mi*) se porte sur les degrés II, VIII et IX.

Enfin, si on considère les quartes augmentées (t), l'étude analytique conduit à seize accords nouveaux qui ne peuvent être formés que sur un seul degré de l'échelle chromatique diatonisée. 1. L'accord de structure jtj (*do, fa, si, mi*) est porté par le VIII degré. 2. L'accord de structure mjt (*do, fa demi-bémol, la demi-dièse, mi demi-bémol*) est porté par le III degré. 3. L'accord de structure tjm (*do, fa dièse, si, mi demi-bémol*) est porté par le XIII degré. 4. L'accord de structure mnt (*do, fa demi-bémol, la, mi bémol*) est porté par le X degré. 5. L'accord de structure mtm (*do, fa demi-bémol, si demi-bémol, mi bémol*) est porté par le II degré. 6. L'accord de structure tmm (*do, fa dièse, si demi-bémol, mi bémol*) est porté par le VII degré. 7. L'accord de structure mMt (*do, fa demi-bémol, si bémol, mi*) est porté par le IX degré. 8. L'accord de structure mtM (*do, fa demi-bémol, si demi-bémol, mi*) est porté par le II degré. 9. L'accord de structure tmM (*do, fa dièse, si demi-bémol, mi*) est porté par le VII degré. 10. L'accord de structure tMm (*do, fa dièse, si demi-dièse, mi*) est porté par le VII degré. 11. L'accord de structure Mmt (*do, fa demi-dièse, si bémol, mi*) est porté par le IX degré. 12. L'accord de structure Mtm (*do, fa demi-dièse, si demi-dièse, mi*) est porté par le premier degré.

13. L'accord de structure Mjt (*do, fa demi-dièse, si demi-bémol, mi demi-dièse*) est porté par le II degré. 14. L'accord de structure MMt (*do, fa demi-dièse, si, fa*) est porté par le VIII degré. 15. L'accord de structure MtM (*do, fa demi-dièse, si demi-dièse, fa*) est porté par le premier degré. 16. L'accord de structure tMM (*do, fa dièse, si demi-dièse, fa*) est porté par le VII degré. Remarquons que certaines structures sont exclues de l'échelle chromatique diatonisée, comme par exemple l'accord superposant deux quarts justes ou deux quarts augmentées.

9.3 Les vingt-quatre préludes

Les *vingt-quatre préludes opus 22* sont écrits chacun dans une transposition de l'échelle chromatique diatonisée. Mais si les premières versions furent écrites dans un profond respect de l'échelle fondatrice, Wyschnegradsky a ajouté dans ses remaniements successifs *des sons chromatiques là où la situation l'exigeait*. Il n'en demeure pas moins que même, dans les pièces qui ont été entièrement réécrites, l'échelle chromatique diatonisée structure chaque prélude, tant au plan compositionnel qu'architectonique.

Le premier prélude s'ouvre par un motif qui se répond d'un piano à l'autre comme deux éléments présentant un sous-ensemble de chaque heptacorde. Les frottements quarts de tonaux sont accentués par des notes tenues qui ne participent pas à l'échelle (*la bémol* mesure 1, *la* mesure 2) en position Do.

The image displays two systems of musical notation for a piano piece. The first system begins with a tempo marking of a quarter note equal to 184 and a dynamic of *p*. It features a treble and bass staff with various rhythmic patterns and chordal structures. Pedal markings (*Ped.*) are placed below the bass staff. The second system starts with a tempo marking of a quarter note equal to 92 and a dynamic of *p subito*. It includes a section marked *Doppio più lento* with a tempo of a quarter note equal to 92. This section features a treble staff with a melodic line and a bass staff with a steady accompaniment. Pedal markings (*Ped.*) are also present. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and accidentals.

Exemple 17 - Prélude opus 22, no. 1

Ce jeu de question-réponse aboutit à un accord de quarts majeures égrenées dans un mouvement *Doppio più lento*, sur une base de triton et de septième mineure. Dans l'épisode central (mes. 14 à 20), les quatre motifs présentés forment une transition vers le retour des motifs introducteurs. La réexposition (mes. 21 sq.) conduit à l'accord de quarts majeures (*la demi-dièse - mi bémol - la demi-bémol - ré - sol demi-dièse*) qui apparaît comme le climax de ce prélude.

Dans le deuxième prélude, écrit en position *fa demi-dièse*, la mélodie émerge à la main droite sur un motif répété de basse profonde, tenu par la main gauche. Ce motif brode autour de la teneur (*fa demi-dièse*) sur des mélismes joués à l'extrême grave, afin de libérer les sons harmoniques sur lesquels se greffent la mélodie *ben marcato*. L'harmonisation est construite sur des intervalles d'octaves contractées ou dilatées, soit dans l'échelle quart-de-tonale (*fa, fa demi-dièse*) ou dans l'échelle demi-tonale (*mi, fa*). Après une exposition (mes. 1 à 10) qui se développe lentement, le thème est repris, à l'octave supérieure (mes. 11 sq.) et s'enrichit d'accords nouveaux, toujours sur le même motif de basse. Il aboutit à une désagrégation totale

dans laquelle ne subsiste plus que la teneur (*fa demi-dièse*) qui est jouée à différentes octaves (mes. 21 sq.). Le thème de basse réapparaît à partir de la mesure 24 tandis que la mélodie reste simplement évoquée, en simple léthargie. Le prélude se conclut sur la quarte majeure (*fa demi-dièse, si*).

Le troisième prélude est d'inspiration scriabinienne. Il évoque d'ailleurs un prélude sous-jacent qui aurait été écrit dans l'échelle traditionnelle en *si mineur*. Mais comme le *fa dièse* est absent de l'échelle chromatique diatonisée en position *si*, le premier degré de *si mineur*, fondé sur la quinte *si-fa dièse*, n'est pas rigoureusement affirmé. De la sorte, le prélude oscille entre des pseudo-tonalités voisines de *si mineur*.

Exemple 18 - Prélude opus 22, no. 3

Le thème est construit comme un jeu sur les variétés de quartes : quarte majeure (*fa demi-dièse, si*), quarte mineure (*ré-fa dièse et demi*) et quarte augmentée (*fa-si*). Il est exposé à deux reprises. Une première présentation (mes. 1 à 10) est suivie d'une reprise (mes. 12 et suivantes) qui développe la montée chromatique pour aboutir aux trilles des mesures 20 et 21. La réexposition (mes. 33 et suivantes) conduit à l'accord final qui reprend les trois quartes structurant le prélude.

Le rythme syncopé (3-2-2-2) du quatrième prélude écrit en position *mi demi-dièse*, rappelle l'écriture de certaines pièces de jazz ou des pièces comme les *Musica ricercata* de Giorgi Ligeti, écrites beaucoup plus tard. La répétition de la teneur conditionne à la fois la structure du motif rythmique et l'écriture des développements, qui obéit à la mise en place de motifs fuyants dans le grave comme à l'aigu, ponctués de notes syncopées. Ces développements (mes. 9 à 20) se concluent par une reprise allégée du motif (sans le triolet appoggiaturé) dans le registre grave qui est suspendu par un silence (mes. 27). Les dernières mesures (mes 28 à 35) reprennent la variation chromatique jazzée qui se termine sur la répétition de la teneur entrecoupée de silences formant la cadence finale.

Le cinquième prélude, en position *si bémol*, développe un mélisme chromatique issu du *la demi-dièse, con dolore* et *molto espressivo* sur un accompagnement de tierces. D'une présentation subtile, l'harmonisation du thème n'est explicite qu'à partir de la mesure 17 et soutenue par la résonance des répétitions du *si bémol*, toujours dans l'esprit de la diversité des quartes : quarte juste (*mi demi-dièse, la demi-dièse*), quarte majeure (*mi demi-dièse, si bémol*) et quarte mineure (*la demi-bémol, ré bémol*) composent le premier accord de la mesure 17. La cadence finale égrène les notes d'un accord de quartes (*fa demi-dièse, la demi-dièse, si bémol, ré bémol, mi demi-dièse*) dans lequel on reconnaît les trois variétés de la quarte : quarte mineure (*fa demi-dièse, si bémol*), quarte juste (*mi demi-dièse, la demi-dièse*) et quarte majeure (*la demi-dièse, ré bémol*). Les éléments du thème évoluent dans une longue montée chromatique qui se termine sur un accord de la résonance du *si bémol*.

Le sixième prélude est, comme le quatrième prélude, inspiré d'éléments jazzistiques et évoque certaines pièces de Ligeti. L'élément rythmique est beaucoup plus important que dans les autres préludes. Le passage central *meno animato* (mes. 16 à 22) donne des accords joués à l'arraché en doubles croches et enchaîne triolets et quintolets, selon des coefficients d'accélération progressive

calculés. La réexposition (mes. 29 et suivantes) s'amplifie progressivement dans un *crescendo* de plus en plus marqué qui aboutit à un *double forte*, avant de conclure dans des nuances plus douces.

Le septième prélude s'ouvre sur un *effet de vitrail*, qui constitue un halo sonore modulant basé sur des relations de quarts majeures et de tritons et qui subit des micro-variations rythmiques à base de quaterlets et de quinterlets (mes. 7 et 8). Ces variations annoncent le noyau central qui inaugure d'audacieuses superpositions rythmiques : un quinterlet de triple croches venant se loger dans l'espace ouvert par un septuoler de doubles croches (mes. 17).

Exemple 19 - Prélude opus 22, no. 7

La réexposition (mes. 25 et suivantes) donne une décomposition progressive du halo sonore par l'introduction des silences. Cet espace raréfié se complexifie à nouveau par des agrégats de plus en plus denses qui aboutissent à l'accord final qui juxtapose les espèces de quarts et leurs renversements.

Le huitième prélude, écrit en position de *ré demi-dièse*, est une étude d'harmonisation d'éléments chromatiques issue d'un *spectre sonore* qui est donné à la fin du prélude (mes. 33-34) et dont les éléments n'appartiennent pas tous à l'échelle chromatique diatonisée. Sur une

pédale de *ré demi-dièse*, la mélodie se développe sur les notes accentuées en alternance avec un thème d'accord (mes. 6 et suivantes). La variation centrale (mes.16 à 26) met en évidence les relations harmoniques du thème et se conclut sur une longue arabesque (mes.30 -31) qui précède l'énoncé du spectre.

Le neuvième prélude, en position de *la bémol*, est construit sur une arpège d'un accord de quartes (*la bémol, mi demi-bémol, la, mi bémol*) qui est égréné inlassablement dans l'extrême aigu. Un thème d'accord se développe sous la précision horlogère de l'arpège. Un second thème est développé dans l'épisode central (mes. 14-27), qui introduit des éléments rythmiques plus complexes, contrastant avec la rigueur métronomique du premier thème, malgré la complexité des mesures (14/8, 10/8, 6/8, 10/8, 7/8, 11/8 et 9/8) de la réexposition (mes. 28 à 37) qui reprend le premier thème et se conclut dans le total chromatique de l'échelle chromatique diatonisée.

Le dixième prélude juxtapose en mouvement contraire l'échelle chromatique diatonisée en position de *ré demi-bémol*. Introduit par une appoggiature, le mouvement se complexifie et dégage progressivement des notes marquées qui fournissent la trame mélodique du prélude, dans une atmosphère qui évoque la musique de Ligeti.

♩ = 116

The image displays two systems of musical notation for a piano piece. The first system is marked with a tempo of ♩ = 116. It consists of a treble clef staff and a bass clef staff. The treble staff contains a melodic line with various ornaments and dynamics, while the bass staff provides a rhythmic accompaniment. The second system starts at measure 3 and continues with similar notation, including a measure number '3' in a box at the beginning of the first measure.

Exemple 20 - Prélude opus 22, no. 10

Dans le mouvement central (mes. 13 à 27), la teneur évolue chromatiquement. D'abord, *ré demi-bémol*, puis *mi demi-dièse*, elle saute à *la bémol*, *si bémol* et enfin *do* avant de développer un ornement chromatique qui introduit la réexposition (mes. 28 à 34).

Dans le onzième prélude, le thème est présenté par les personnages rythmiques exposés dès les premières mesures.

♩ = 44
quasi campana

mp simile

3 cantabile

p mp

Exemple 21 - Prélude opus 22, no. 11, mes. 1-5

Fondé sur des relations de quartes, le premier accord est construit sur trois quartes majeures (*mi demi-dièse, si bémol - si bémol, mi demi-bémol - sol, do demi-dièse*) et un triton (*do demi-dièse, fa dièse et demi*). Il s'enchaîne au deuxième accord, comme une résonance de cloches *quasi campana*, dans une formule cadentielle construite exclusivement sur les notes de la position de *sol*. La deuxième mesure élargit cette structure en ajoutant plusieurs ornements. Dans la partie centrale, les arabesques (mes. 18-19) introduisent les résonances figurées par les clusters à l'écriture propre à Wyschnegradsky en forme de lunules striées, qui sont employés ici pour la première fois dans le cycle des vingt-quatre préludes.

Tempo $\text{♩} = 44$

The image shows a musical score for Example 22, consisting of two systems of piano and bass staves. The first system covers measures 20 to 23. Measure 20 is marked with a box containing the number 20. Above the first staff, there is a tempo marking 'Tempo' followed by a quarter note and the number 44. A dashed box encloses measures 20 and 21. Above measure 21, the number 15 is written. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like *ff*, *mp*, and *ff*. Performance instructions include 'glissando chromatico' written twice, once above each staff. The second system covers measures 22 and 23. Measure 22 is marked with a box containing the number 22. Above the first staff, the word 'simile' is written with a slur over measures 22 and 23. The score continues with notes, rests, and dynamic markings like *ff*, *mp*, and *ff*.

Exemple 22 - Prélude opus 22, no. 11, mes. 20-23

Dans le douzième prélude, le thème est construit sur la répétition de la teneur (*do demi-dièse*) qui évolue chromatiquement en *ré demi-bémol* (mes. 3) *ré demi-dièse* (mes. 5), *mi* (mes. 8), *fa* (mes. 10), *fa demi-dièse* (mes. 11), *fa dièse* (mes. 12), *sol* (mes. 13 et suivantes). Le prélude épouse la forme du lied ABA. Après une exposition du thème (mes. 1 à 16), l'épisode central B (mes. 17 à 31) introduit un second élément thématique. La réexposition (mes. 32 à 42) reprend ses deux éléments : le premier thème (mes. 32 à 36) est suivi du deuxième (mes. 37 à 42), qui est lui-même introduit par l'accord de quarts de la mesure 36.

Dans le treizième prélude, lent et grave, écrit en position *fa dièse*, le thème introduit une subtile asymétrie par l'emploi de deux blanches, main gauche qui se logent exactement dans les cinq croches de la main droite. Le mouvement central est de plus en plus animé. Un groupe de huit quadruple croches aboutit à un accord joué *forte* (mes. 11), repris un demi-ton plus bas (mes. 13), puis à la tierce mineure inférieure (mes. 15). Le mouvement s'amplifie et l'harmonie

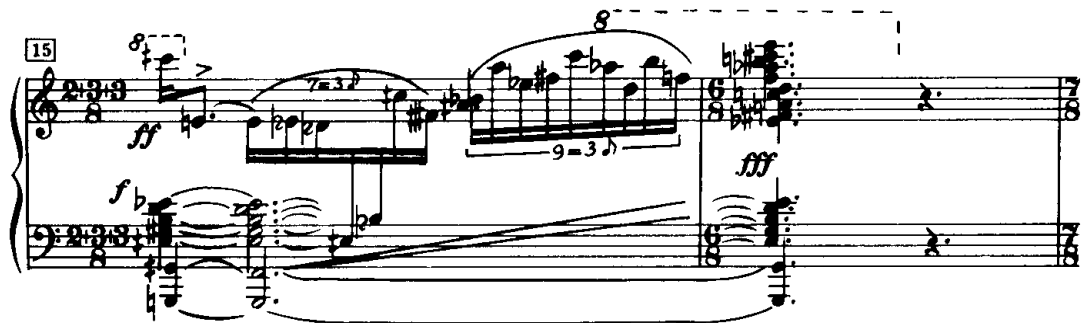
se densifie jusqu'au climax (mes. 18 et suivantes) dont les tremolo amplifient la résonance des complexes harmoniques. Un conduit (mes. 21 à 24) mène à la réexposition (mes. 25 à 30).

Le quatorzième prélude est construit comme le septième prélude sur un thème qui émerge d'un halo de quartes majeures et de quartes justes qui produisent un effet de vitrail. Après l'exposition du thème (mes. 1 à 8), les mouvements ascendants de quartes (mes. 9 à 16) se resserrent progressivement dans les aigus. Le mouvement central (mes. 17 à 29) est limité à quelques arabesques entrecoupées de reprises du thème principal. La réexposition (mes. 30 à 43) reprend notes à notes le halo sonore des premières mesures et se conclut dans le registre aigu.

Dans le quinzième prélude, écrit en position *fa*, les rythmes sont plus chaotiques. Le thème est écrit dans l'ambitus d'une octave diminuée descendante (*fa, sol bémol*) et l'harmonisation condense les agrégats et favorise les frottements de micro-intervalles par l'emploi de sons étrangers à l'échelle chromatique diatonisée (*fa demi-dièse* ajouté en contrepoint au *fa*). Dans le mouvement central, l'harmonie est plus riche et se développe sous une pédale qui évolue en position *fa dièse* (32 à 35), puis *ré demi-bémol* (mes. 37 à 39), et enfin *la* (mes. 41 à 43). La réexposition (mes. 51 à 68) se conclut sur un accord qui laisse entendre deux quartes majeures (*la, ré demi-dièse* et *ré demi-dièse, sol dièse*) sur un *fa* grave.

Le seizième prélude s'ouvre sur un long récitatif qui évolue par une mélodie harmonisée à partir de la quatorzième mesure. Le passage central (mes. 21 à 38) harmonise différemment les variations chromatiques sur une ligne de basse qui évolue dans le voisinage de la teneur *si demi-bémol* et qui s'enrichit de la ligne chromatique du ténor. Dans la cadence finale, un *sol demi-bémol*, étranger à l'échelle chromatique diatonisée est ajouté aux accords afin d'accroître leur densité .

Le dix-septième prélude souligne la modernité de l'écriture de Wyschnegradsky. Le thème se compose de personnages rythmiques qui sont exposés dès les premières mesures (mes. 1 à 9). L'extraordinaire épisode central (mes. 10 à 16) allie la richesse de l'harmonisation microtonale aux mouvements mélodiques développés dans des structures rythmiques complexes.



Exemple 23 - Prélude opus 22, no. 17

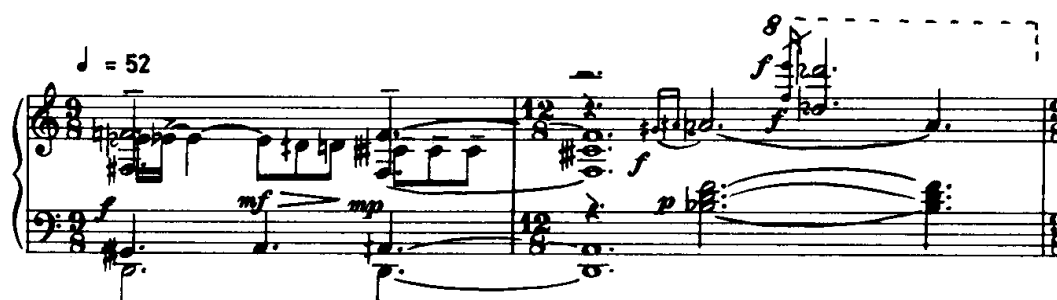
Le thème (mes. 17 et suivantes), dépouillé progressivement de sa substance, se conclut sur un accord donnant à la main droite des éléments du tétracorde inférieur et à la main gauche un condensé d'élément du tétracorde supérieur de l'échelle chromatique diatonisée. Le renversement de la quarte majeure (*si bémol, mi demi-bémol*) ponctue la résonance de l'accord final.

Dédié à la mémoire de son ami, le compositeur Igor Miklachewsky, le dix-huitième prélude est un chant funèbre construit sur un motif de basse obstinée sur laquelle se greffe le thème mélodique. L'exposé du thème est suivi d'un premier commentaire (mes. 8 à 16) qui enchaîne directement la réexposition (mes. 17 et suivantes) qui est réduite à sa plus simple expression. Le motif de basse des premières mesures est repris une seule fois sous forme intégral, puis une deuxième fois transposé et incomplet, et annonce la fin du prélude qui se termine sur un accord de huit sons extraits de l'échelle chromatique en position *la demi-dièse*.

Le dix-neuvième prélude est une pièce qui s'apparente aux préludes sept et quatorze bien qu'ici la puissance structurale de la quarte soit remplacée par la suprématie des tierces. Le prélude est construit sur un mouvement thématique en forme de vitrail sonore, qui alterne avec de longues arabesques à la puissance poétique immédiate. L'élément central (mes. 21 à 23), séparé par des silences, apporte une nouvelle profondeur au prélude. La réexposition (mes. 33 et suivantes) isole l'élément thématique (mes. 35 - 36). La cadence finale évoque les arabesques (mes. 38) et se conclut sur un accord de quarts.

Le vingtième prélude est écrit dans la position *la demi-bémol*, sur une basse particulièrement mobile et dans un style *allant*. L'exposition (mes. 1 à 7) est suivie d'un premier commentaire (mes. 8 à 11) qui est repris transposé et légèrement modifié (mes. 12 à 19). La réexposition (mes. 20 à 27) reprend fidèlement les premières mesures.

Le vingt-et-unième prélude est fondé sur un thème qui évoque le thème de la dixième sonate de Scriabine.



Exemple 24 - Prélude opus 22, no. 21

Il est repris intégralement dans les mesures 3 et 4, puis transposé et modifié dans les deux mesures suivantes (mes. 5 et 6). Le premier élément du thème (mes. 1) apparaît dans les mesures 7 à 10 et inaugure une brève variation qui se conclut par le deuxième élément (mes. 11) reconnaissable par son appoggiature caractéristique. Dans les mesures suivantes alternent les deux éléments du thème dans différentes transpositions. Dans la cadence terminale, les appoggiatures se répètent de manière de plus en plus rapprochée, tandis que le mouvement se ressert dans le registre aigu. Les accords de base couvrent tout l'ambitus du piano dans la résonance de la teneur (*ré*).

Le vingt-deuxième prélude anticipe les mouvements rotatoires de l'opus 45. Partant de l'aigu, un mouvement descendant est figuré par la répétition des octaves de la teneur (*sol demi-dièse*), accompagnée de broderies à la tierce ou à la seconde de ses sons voisins immédiats. L'élément central (mes. 12 à 18) est une brève variation sur les agrégats de trois sons. La réexposition quasiment inexistante (mes. 19) se conclut sur une cadence qui couvre toutes les octaves de la

teneur.

Le vingt-troisième prélude contraste par ses rythmes de triolets ou quatiolets, joués rapidement comme de brefs ornements. La structure est, comme pour tous les préludes de cet opus, une forme lied ABA. L'exposition (mes. 1 à 9) est suivie d'un épisode central (mes. 10 à 19) qui développe les structures de trois sons. La réexposition (mes. 20 à 26), après avoir présenté les éléments du thème principal, donne à nouveau des formules du thème secondaire, initié dans le passage central. Le prélude se termine par une cadence (mes. 28 à 30) sur les éléments du deuxième thème.

Le vingt-quatrième et dernier prélude, en position *sol demi-bémol*, s'ouvre sur une répétition brodée de la teneur qui progresse en s'amplifiant, offrant des structures harmoniques de plus en plus denses (mes. 14 et suivantes). De caractère extrêmement sombre et douloureux, ce prélude donne toute l'ampleur du mouvement chromatique par l'emploi des micro-intervalles. Il se conclut sur la double quarte (*do-fa, do dièse-fa dièse*).

Chapitre 10

Les espaces non-octavians

Bien que des échelles non-octaviantes soient mentionnées dans le *Manuel d'harmonie à quarts de ton* publié en 1932, on ne peut dire avec certitude quand est née la théorie des espaces non-octavians. Les premières compositions mettant en oeuvre des espaces non-octavians datent de la fin des années vingt. Dans les années quarante, Wyschnegradsky a perfectionné l'étude analytique des espaces cycliques. Les premiers éléments de la théorie des espaces non-octavians ont été exposés dans la deuxième version de la *Loi de la pansonorité*.

10.1 Théorie générale

La puissance structurelle des espaces non-octavians est inépuisable, c'est pourquoi Wyschnegradsky a poursuivi durant toute sa vie l'étude des cycles qui dérivent de ces espaces. Dans ses dernières oeuvres, il a employé des structures de plus en plus complexes, comme en témoigne une lettre à Bruce Mather.

En dehors de vellétés créatrices, je poursuis peu à peu dans des moments "creux" (façon de parler) mes recherches non-octaviantes dans la direction des grandes densités. J'avais déjà poussé à partir du binaire vers le quaternaire (densité de période 4). Maintenant je continue vers l'octonaire (densité 8). Toujours le même principe : division aussi régulière que possible. Ceci dans le domaine du ternaire (sixième de ton), je passe directement du ternaire au nonaire (densité 9). Toujours dans les régimes 11 et 13. Je ne sors pas de l'élémentaire, comme tu vois. Après cela, il ne restera que le dodécaire (densité de période 12) qui présente certaines

particularités (il est la synthèse du binaire et du ternaire). Plus loin, avec les densités supérieures (16, 32 d'une part, 27 d'autre part), nous entrons déjà dans le domaine des grappes sonores, où la sonorité au niveau actuel des facultés auditives humaines se rapproche du bruit, de sorte qu'une analyse détaillée ne me paraît pas indispensable à l'heure actuelle¹.

Dans cette étude analytique des univers micro-tempérés, il ne faudrait pas croire que Wyschnegradsky se soit limité à l'espace des douzièmes de ton. Il note dans son journal d'autres tempéraments.

“Vendredi 20 août 1943. Elaboration de l'échelle dynamique bien tempérée (tempérament égal à 25 degrés). A 8 heures 30, je pars et passe la nuit à l'hôtel de Verdun près de la gare de l'Est. A l'hôtel, je travaille les trois tableaux de divisions des espaces (espace total à sept octaves, à six octaves et à cinq octaves)”

Il mettra en application ses recherches sur les espaces non-octavants dans le tempérament égal à 31 degrés dans l'*Etude ultrachromatique*, opus 42. Dans l'oeuvre musicale, comme dans l'étude théorique et systématique des espaces nouveaux, c'est essentiellement dans le domaine des douzièmes, des sixièmes, des tiers et des quarts de ton, que Wyschnegradsky procède. Mais d'un point de vue formel, la théorie des espaces non-octavants est indépendante du tempérament ou du système acoustique sous-jacent. La définition d'un espace non-octaviant donné par Wyschnegradsky est la suivante :

“Un espace non-octaviant est un espace dans lequel l'intervalle de l'octave, qui depuis les temps les plus reculés avait délimité la périodicité de l'espace, se trouve soit contracté soit dilaté de une ou plusieurs unités spatiales, de sorte que la fonction qui traditionnellement incombait à l'octave naturelle, est reportée sur des octaves modifiées” (UE, p. 99).

Cette définition montre que dans un espace non-octaviant, l'octave est remplacée par un intervalle plus petit ou plus grand que lui, et que les fonctions que remplissait l'octave sont transposées sur ce nouvel intervalle. Au lieu de redoubler les sons à l'octave, on redouble les sons selon cet intervalle, ce qui produit des cycles de notes qui reviennent à leur point de départ après avoir parcouru un volume important qui dépend de la nature de l'intervalle générateur, et par conséquent de l'espace acoustique sous-jacent et de sa densité. La *densité* d'un milieu sonore est le nombre de sons contenus dans une octave et exprimé en intervalles élémentaires.

¹Lettre à Bruce Mather du 21 août 1977.

Le système tempéré a pour densité 12 (c'est-à-dire est formé de douze demi-tons), le système des tiers de ton a pour densité 36 (est formé de 36 tiers de ton) et le système des quarts de ton est de densité 24. Les milieux sonores de densité inférieure à douze sont dits *infrachromatiques* et les milieux de densité supérieure à douze sont dits *ultrachromatiques*. L'*unité spatiale* d'un milieu sonore est le plus petit intervalle de ce milieu. Le *volume* d'un intervalle est le nombre d'unités spatiales qui le compose et le *centre spatial* d'un intervalle est "le son qui placé au centre d'un intervalle le coupe en deux parties égales".

Pour un accord, la définition est récursive. Un accord de quatre sons est formé de trois intervalles. Chacun des trois intervalles possède un centre spatial. Ces trois centres spatiaux forment à leur tour un accord de trois sons qui possède deux intervalles et par conséquent deux centres spatiaux. Finalement, cet intervalle, formé des deux centres spatiaux précédents, possède un centre spatial unique qui est le centre spatial de l'accord initial de quatre sons. Le centre spatial du clavier est *mi bémol*. C'est le point de départ de toutes les transpositions.

L'octave modifiée est l'élément structurel de base de l'espace non-octaviant. Cet intervalle peut être divisé en sections plus petites pour former une période. Une structure binaire est une période de deux intervalles dont la réunion forme l'octave modifiée, une structure ternaire est une période de trois intervalles engendrant l'octave modifiée. De cette manière, Wyschnegradsky définit des structures quaternaires, sexanaires, octonaires, nonaires, décanares et dodécanaires. Ces structures engendrent par répétition de la période des cycles de notes. Un *cycle* est donc formé par répétition de l'extrême grave à l'extrême aigu des intervalles constitutifs de la période, d'où le nom d'espaces cycliques attribué aussi aux espaces non-octavians. Lorsque les intervalles qui constituent la période sont identiques, on parle de *cycle parfait* sinon on parle de *cycle imparfait*. Ces cycles sont transposables. Le numéro de la transposition d'un cycle est appelé la *position* du cycle. Enfin, le *régime* d'une période est le nombre d'unités spatiales caractéristiques de cette période. Une octave contractée, comme par exemple une septième *mi bémol - ré*, est formée de onze demi-tons. On dit qu'elle engendre *un espace cyclique à période contractée de régime onze*.

Les espaces non-octavians sont donc construits à partir d'un intervalle générateur qui est l'octave modifiée et qui constitue une période de structure unitaire engendrant des cycles d'espaces monocellulaires. La question que se pose Wyschnegradsky est de savoir, étant donné un

intervalle quelconque de n douzièmes de ton, combien de fois faut-il répéter cet intervalle pour revenir sur le son de départ, au bout de combien d'octaves et combien de sons a-t-on obtenu dans ce cycle. La réponse à cette question conduit à une description complète des espaces non-octavants monocellulaires du système tempéré à douzièmes de ton. Pour obtenir les espaces pluricellulaires, il sera alors facile de diviser chaque intervalle pour former des périodes de structures binaires, ternaires, etc. en disposant les intervalles de manière aussi régulière que possible. On peut également se poser la question de manière inverse. Pour un volume donné, par exemple neuf octaves, existe-t-il un intervalle du système tempéré des douzièmes de ton, qui par répétition couvre exactement ces neuf octaves. Nous allons voir qu'un tel intervalle n'existe pas, et qu'il existe des intervalles particuliers qui structurent les espaces non-octavants à travers les sous-systèmes des douzièmes de ton, des demis, tiers, quarts et sixièmes de ton.

D'un point de vue mathématique, le problème des espaces monocellulaires, est de déterminer pour un intervalle de n douzièmes de ton, deux entiers p et q , p étant le nombre de fois qu'il faut répéter l'intervalle de base (de rapport acoustique $2^{n/72}$) dans q octaves (de rapport 2^q). L'entier p est aussi le nombre de sons contenus dans un cycle. Il s'agit donc de résoudre l'équation $2^{\frac{np}{72}} = 2^q$, qui peut encore s'écrire plus simplement

$$np = 72q$$

En donnant à l'entier n toutes les valeurs de 1 à 72, on décrit tous les intervalles du système des douzièmes de ton. Il n'y a que trois cas distincts.

1. Si l'entier n est un diviseur de 72. Dans ce cas, le cycle est parcouru en une seule octave ($q = 1$) et contient $p = 72/n$ sons. Par exemple, pour un intervalle constitué par un demi-ton ($n = 6$ douzièmes de ton), nous parcourons le cycle en une octave et $p = 72/6 = 12$ sons. Ce cycle n'est autre que l'échelle chromatique des douze demi-tons.
2. Si l'entier n n'est pas un diviseur de 72 et est premier avec 72. Dans ce cas, le cycle est parcouru en n octaves et contient 72 sons. Par exemple, l'intervalle de 5/12 de ton ($n = 5$) devra être répété 72 fois avant de revenir à son point de départ. Le cycle parcouru contient alors 72 notes.
3. Si l'entier n n'est pas un diviseur de 72 et n'est pas premier avec 72. Dans ce cas, n peut

s'écrire comme le produit de deux nombres m et k , k étant le plus grand diviseur de 72 et m est premier avec 72. Le cycle contient alors $p = 72/k$ sons et occupe un volume de m octaves. Par exemple, l'intervalle constitué d'un triton augmenté d'un tiers de ton, qui est un intervalle formé de dix tiers de ton ou quarante douzièmes de ton ($n = 40 = mk$, avec $m = 5$ et $k = 8$), est répété $p = 72/k = 9$ fois. Le cycle occupe un volume total de $q = m = 5$ octaves.

En appliquant ce résultat à l'espace des douzièmes de ton, on construit tous les espaces mono-cellulaires, qui peuvent être classés selon le système tempéré dans lequel ils s'expriment.

Les espaces mono-cellulaires en demi-tons sont des cycles formés de deux, trois, quatre, six ou douze sons. Deux cycles sont formés de deux sons : l'un est obtenu par répétition du triton sur une octave et l'autre par redoublement de la sixte mineure couvre trois octaves. Un cycle est formé de trois sons, par redoublement de la seconde majeure sur une octave. Deux cycles sont formés de quatre sons : l'un est obtenu par redoublement de la tierce mineure sur une octave, l'autre par redoublement de la sixte majeure sur trois octaves. Deux cycles sont formés de six sons : la gamme par tons qui couvre une octave par répétition de l'intervalle constitué d'un ton et le cycle engendré par le redoublement de la septième mineure qui couvre cinq octaves. Enfin, quatre cycles sont formés de douze sons. Le premier est la gamme chromatique formé à partir de la répétition du demi-ton. Le deuxième est formé par redoublement de l'intervalle de quarte juste et couvre cinq octaves. Le troisième est formé par redoublement de la quinte et couvre sept octaves. Le quatrième est formé par redoublement de la septième majeure et couvre onze octaves. Ce dernier espace est structurellement important car il est formé de la contraction d'une octave et engendre dans les espaces à micro-intervalles les espaces de régime 11.

Les espaces mono-cellulaires en tiers de ton sont des cycles formés de neuf ou dix-huit sons. Six cycles sont formés de neuf sons : ce sont les cycles engendrés par les intervalles de $2/3$ de ton (1 octave), $4/3$ de ton (2 octaves), $8/3$ de ton (4 octaves), $10/3$ de ton (5 octaves), $14/3$ de ton (7 octaves), $16/3$ de ton (8 octaves). Les six autres cycles sont formés de 18 sons : ce sont les cycles engendrés par les intervalles de $1/3$ de ton (1 octave), $5/3$ de ton (5 octaves), $7/3$ de ton (7 octaves), $11/3$ de ton (11 octaves), $13/3$ de ton (13 octaves) et $17/3$ de ton (17 octaves). L'exemple suivant présente les six cycles de 18 sons. LA première ligne donne le cycle engendré par les tiers de ton et le cycle engendré par l'intervalle de $17/3$ de ton. La deuxième

ligne présente le cycle engendré par $5/3$ de ton et le cycle engendré par $13/3$ de ton. La troisième et dernière ligne donne le cycle engendré par l'intervalle de $7/3$ de ton, suivi du cycle engendré par $11/3$ de ton.



Exemple 25 - Cycles de dix-huit sons en tiers de ton

Les espaces mono-cellulaires en quarts de ton sont des cycles formés de huit ou vingt-quatre sons. Quatre cycles sont formés de huit sons. Ils sont engendrés par les intervalles de $3/4$ de ton (1 octave), $9/4$ de ton (3 octaves), $15/4$ de ton (5 octaves) et $21/4$ de ton (7 octaves). Les huit autres cycles sont formés de 24 sons. Ce sont des cycles engendrés par les intervalles de quart de ton (1 octave), $5/4$ de ton (5 octaves), $7/4$ de ton (7 octaves), $11/4$ de ton (11 octaves), $13/4$ de ton (13 octaves), $17/4$ de ton (17 octaves), $19/4$ de ton (19 octaves) et $23/4$ de ton (23 octaves). L'exemple suivant présente les cycles engendrés par les intervalles de $1/4$ (Première ligne), $5/4$ (première et deuxième ligne), $7/4$ (deuxième ligne) et $11/4$ de ton (troisième ligne).



Exemple 26 - Cycles de 24 sons en quarts de ton

Les espaces mono-cellulaires en sixièmes de ton sont des cycles formés de trente-six sons. Ils sont engendrés par les intervalles de k sixièmes de ton et couvrent k octaves ($k = 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, 31$ et 35). L'exemple suivant présente les premiers cycles engendrés par les intervalles de sixièmes de ton (première ligne), de $5/6$ de ton (deuxième ligne), de $7/6$ de ton (troisième ligne), de $11/6$ de ton (quatrième ligne) et de $13/6$ de ton (cinquième ligne, cycle incomplet).



Exemple 27 - Cycles de 36 sons en sixièmes de ton

Les espaces mono-cellulaires en douzièmes de ton sont des cycles formés de 72 sons. Ils sont engendrés par les intervalles de k douzièmes de ton et couvrent k octaves ($k = 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, 31, 35, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 55, 59, 61, 65, 67$ et 71).

A partir de ces espaces mono-cellulaires, il est facile de construire des périodes de plusieurs sons et de reconstruire le cycle total d'un espace non-octaviant quelconque. Prenons

par exemple, une période formée de deux intervalles un demi-ton suivi d'un intervalle de cinq douzièmes de ton. Cette période a un volume total de 11 douzièmes de ton (6+5). L'espace mono-cellulaire en douzièmes de ton construit sur un intervalle de onze douzièmes de ton forme un cycle de onze octaves. Par conséquent, l'espace non-octaviant aura un volume de onze octaves. Il appartient aux espaces de régime 11. En répétant six fois la période, on forme un intervalle de septième majeure (66 douzièmes de ton). Dans les compositions, Wyschnegradsky emploie surtout des intervalles structurels basés sur l'octave contractée, entre septième majeure et octave juste (entre 66 et 71 douzièmes de ton) et l'octave dilatée, entre octave juste et neuvième mineure (entre 73 et 78 douzièmes de ton).

10.2 Espaces non-octaviants de régime 11

Les espaces non-octaviants de régime 11 sont construits sur l'intervalle de septième majeure. Dans les structures binaires, l'octave contractée (c'est-à-dire la septième) est divisée en deux intervalles formant une période de deux intervalles de onze quarts de ton qui engendrent le cycle parfait. Ce cycle compte onze positions différentes.



Exemple 28 - Cycle parfait binaire. Position 1. Regime 11

Par transposition, on obtient les onze positions du cycle parfait



Exemple 29 - Positions du cycle parfait. Régime 11

En divisant irrégulièrement cette septième, on obtient deux périodes : l'une de structure 12-10, l'autre de structure inverse 10-12. Ces deux périodes engendrent le cycle imparfait. Ce cycle comporte 22 positions : 11 écrites sur le système chromatique usuel (type a), les 11 autres écrites à un quart de ton de distance (type b).



Exemple 30 - Cycle imparfait binaire. Positions 1a et 1b. Régime 11.

Cet espace est appelé *espace non-octaviant de structure binaire à période contractée de régime 11*. Il a été utilisé par Wyschnegradsky dans des oeuvres comme la symphonie pour quatre pianos *Ainsi parlait Zarathoustra opus 17*



Exemple 31 - Ainsi parlait Zarathoustra, opus 17

ou de façon plus systématique dans le *Prélude et fugue opus 21*. Le début d'*Arc-en-ciel opus 37* est aussi écrit dans cet espace.

Les *structures ternaires* emploient les sixièmes de ton. La septième, formée de 33 sixièmes de ton, est divisée dans le cycle parfait en trois parties égales de structure (11-11-11). Le cycle parfait se compose de onze positions



Exemple 32 -Période du cycle parfait ternaire. Position 1. Regime 11

Le cycle imparfait se compose de trois types de périodes : le type A de structure 12-10-11, le type B de structure 12-11-10 et le type C de structure 12-9-12.



Exemple 33 - Période des cycles imparfaits de régime 11

L'espace obtenu est l'espace périodique de structure ternaire à période contractée de régime 11. Il a été utilisé par Wyschnegradsky dans *Arc-en-ciel*, opus 37.

Structures quaternaires. L'*Etude sur le carré magique* opus 40 est un espace quaternaire de régime 11. La densité du milieu est douze, c'est-à-dire que la pièce est écrite dans le système traditionnel des demi-tons. Elle constitue toutefois une application importante des espaces non-octavians. Toute l'oeuvre est écrite sur un même accord, comme le *Prométhée* ou la *Septième sonate* de Scriabine (Lettre à Bruce Mather du 1er mars 1974). Plus précisément, elle est écrite sur un carré magique, comme celui que nous a laissé la Rome antique (Sator / Arepo / Tenet / Opera / Rotas) dont les mots disposés en carré peuvent se lire aussi bien de haut en bas que de droite à gauche, mais ici les mots sont remplacés par six mesures de structure cyclique qui sont permutées et superposées à elles-mêmes. Les mesures, qui peuvent être lues aussi bien de haut en bas que de droite à gauche, forment toujours la même séquence mélodique.

The image displays a musical score for six voices, numbered 1 through 6. Each voice part is written on a five-line staff. The music is characterized by intricate rhythmic patterns and intervallic structures, with annotations above the notes indicating specific intervals like 4=3d, 3=2d, and 5=3d. The key signature consists of one flat (B-flat), and the time signature is not explicitly shown but appears to be common time. The score is organized into measures, with some measures containing multiple notes and rests, creating a dense and complex texture.

Exemple 34 - Etude sur le carré magique

La septième majeure est décomposée en quatre intervalles, trois tierces mineures suivies d'une seconde, (*mi bémol, fa dièse, la, do, ré*) qui forment une structure de (3-3-3-2) demi-tons. La répartition géométrique des sons dans cette structure évoque les modes à transpositions limitées d'Olivier Messiaen. L'œuvre elle-même s'apparente à l'écriture de Messiaen. Le cycle imparfait issu de cette structure engendre les éléments du carré magique. Du point de vue formel, l'étude est construite comme une série d'*intégrations* et de *désintégrations*. Quelques éléments du carré sont d'abord exposés dans un "*désordre apparent*" (mes. 1 à 35), puis ce sont trois voix du carré magique incomplet (mes. 36 et suivantes) qui se désintègrent progressivement. Le carré complet à six voix apparaît à partir de la mesure 84 dans une polyphonie rigoureuse où les voix s'introduisent successivement les unes après les autres à partir de la huitième position. De nouveau, le carré se désintègre sur un *fa* terminal. La conclusion reprend des éléments du carré désintégré (mes. 94 à 125). Les changements de position sont indiqués dans le tableau suivant.

Position	Mesures
1	9, 16, 19, 23, 51, 61, 71, 120, 122
2	17, 57, 70
3	57, 58, 67, 100
4	5, 16, 19, 66, 97
5	3, 14, 22, 48,
6	2, 7, 13, 37, 63, 73, 94
7	2, 13, 20, 25, 37, 76, 108, 121
8	12, 17, 38, 53, 73, 75, 84, 119, 120, 124
9	1, 11, 20, 24, 63, 73, 74
10	10, 74, 105, 112, 115, 122
11	5, 6, 19, 55, 61, 72, 112, 115, 121, 122

Dans les structures quaternaires de régime 11, la septième est partagée en quatre intervalles. Pour donner des intervalles égaux, ce partage devrait opérer dans l'espace des huitièmes de ton. Comme Wyschnegradsky le situe dans l'espace des douzièmes de ton, il est impossible d'obtenir un cycle parfait et on doit se contenter d'une approximation de structure 17-16-17-16 douzièmes de ton.

En ce qui concerne les cycles imparfaits, Wyschnegradsky distingue quatre types de cellules imparfaites. Une façon simple d'étudier les structures quaternaires est de les considérer comme des entrecroisements de structures binaires. Le type A est composé de cellules de période de structure 6-5-6-5 quarts de ton (*mi bémol, fa dièse, la demi-bémol, la demi-dièse, ré*). Il entrecroise une position parfaite de onze quarts de ton en position 1 avec une position 7. Sa structure permutée est formée de 5-6-5-6 quarts de ton. Le type B, composé de cellules de structure 5-5-5-7 quarts de ton (*mi bémol, fa demi-dièse, la, si demi-dièse, ré*), entrecroise les positions 1a et 6b de la structure binaire de 10-12 quarts de ton. Sa forme permutée (5-5-7-5) entrecroise les positions 1a et 7b de la structure binaire adjacente. Le type C est composé de période de structure 6-6-6-4 quarts de ton ou 3-3-3-2 demi-tons. Il ne dépend que de l'espace demi-tonal (*mi bémol, fa dièse la, si, ré*) comme sa forme permutée (*mi bémol, fa dièse, la, do, ré*) de structure 3-3-2-3. C'est pourquoi cette structure est utilisé dans l'*Etude sur le carré magique*.

Enfin, le type D est composé d'une période de structure 6-5-5-6 quarts de ton (*mi bémol, fa dièse, la demi-bémol, si, ré*). Il est formé de l'enchassement des positions binaires parfaite et imparfaite 1 et 6a.

Wyschnegradsky emploie les structures quaternaires dans la *Deuxième étude sur les densités et les volumes, opus 39 bis*.

Exemple 35 - Etude sur les densités et les volumes, no 2

Structures sexanaires. Les structures sexanaires sont construites par division de la septième initiale en six parties. La période parfaite est écrite dans l'espace des douzièmes de ton. Du fait de leur complexité, les structures sexanaires ont été peu employées par Wyschnegradsky. Dans *Arc-en-ciel, opus 37*, Wyschnegradsky montre les possibilités de juxtaposition au grave et à l'aigu des structures binaires, ternaires et sexanaires. L'oeuvre est construite par intégration progressive des univers micro-tempérés. Les premières mesures (mes. 1 à 6) sont écrites dans l'univers des quarts de ton, puis interviennent les sixièmes de ton (mes. 7 à 10). A partir de la mesure 17, l'espace employé est, en dépit de l'emploi des sixièmes de ton, un espace quart de tonal, mais transposé un sixième de ton plus haut. Puis, c'est un espace de sixième de ton

(mes. 25 à 39), qui est employé, mais transposé un douzième de ton plus haut. Un espace quart de tonal transposé au douzième de ton (mes. 40 à 53) précède la conclusion finale qui est écrite dans l'espace des (vrais) douzièmes de ton. On assiste donc à une intégration progressive des univers micro-tempérés. La structure de l'œuvre serait complètement évidente si la notation colorée proposée par Wyschnegradsky avait été employée. On aurait alors des zones de couleurs différentes, qui sont résumées dans le tableau suivant présentant la répartition des milieux sonores de l'opus 37.

<i>Mesures</i>	<i>Intervalles</i>	<i>Couleurs</i>
1 à 6	1/4 de ton	Rouge-Vert
7 à 10	1/6 de ton	Rouge-Jaune-Bleu
17 à 24	1/4 de ton	Jaune-Violet (transposé au 1/6 de ton)
25 à 39	1/6 de ton	Orange-Vert-Violet (transposé au 1/12 de ton)
40 à 53	1/4 de ton	Orange-Bleu (transposé au 1/12 de ton)
54 à 101	1/12 de ton	6 couleurs

Dans les premières mesures, Wyschnegradsky utilise les structures binaires du régime 11, en position parfaite et en position imparfaite (mes 2 : pos. 8a, 7b, 7 - mes. 3 : pos. 6, 6b et 7 - mes. 4 : pos. 7a, 8, 8b - mes. 5 : pos. 9 et mes. 6 : pos. 8a). Puis l'espace se densifie en passant de la densité de l'espace des quarts de ton (espace de densité 24) à la densité de l'espace des sixièmes de ton (espace de densité 36). Dans cette section, le thème exposé en position 2 (mes. 7-8) est repris en position 1a (motif BI, mes. 9-10) et en position 1b (motif BII, mes. 11-13) avant l'exposition du conduit C en position 1b joué par le troisième piano, qui mène au retour de l'espace des quarts de ton, mais, cette fois, transposé un sixième de ton plus haut. Wyschnegradsky enchaîne les positions parfaite et imparfaite des structures binaires dans une polyphonie de plus en plus complexe (mes. 18 : pos. 4a, 3b - mes. 19 : pos. 3 - mes. 20 : pos. 2, 1, 11 - mes. 21 : pos. 11a, 11, 10b). A partir de la mesure 25, l'œuvre est écrite dans un espace ternaire de régime 11, à sixièmes de ton. Les éléments de la deuxième section sont repris ici dans de nouvelles positions. Le thème est donné en position 4 (mes. 25-27), puis est repris en position 3c (motif BI, mes. 28-30) et en position 3b (motif BII, mes. 31-33). Le conduit C est joué par le deuxième piano solo en position 2a (mes. 34-38) et se termine par le cycle complet

(mes. 39) joué en accord.

La cinquième section (mes. 40 et suivantes) renoue avec les structures binaires. Elle reprend les éléments de la troisième section en ajoutant des micro-variations rythmiques et en transposant dans de nouvelles positions. Cette section est écrite un douzième de ton plus haut. Elle alterne les positions parfaites et imparfaites (mes. 42 : pos. 7b, 7, 6b - mes. 43 : pos. 6a, 1b - mes. 48 : pos. 6b, 6 - mes. 49 : pos. 5b)

La sixième section (mes. 53 et suivantes) se divise en deux sous-sections. Dans la première sous-section, la pièce est construite sur des positions parfaites (mes. 59 : pos. 3 - mes. 61 : pos. 11 - mes. 63 : pos. 8 - mes. 66 : pos. 4 - mes. 67 : pos 11, 7 - mes. 68 : pos. 3, 7 - mes. 69 : pos. 3, 10 - mes. 70 : pos. 3 - mes 74 : pos. 3, 9, 11, 6 - mes. 75 : pos. 8, 3 - mes. 77 : pos. 5, 11, 2, 8 - mes. 78 : pos. 11, 6). Dans la deuxième partie (mes. 82 et suivantes), Wyschnegradsky superpose différentes structures binaires, ternaires et sexanaires, qu'il répartit deux par deux entre le grave et l'aigu (mes. 82, à l'aigu, structure ternaire dans l'espace à sixièmes de ton en position 11, au grave, structure binaire dans l'espace des quarts de ton en position 8 et 7b, - mes. 83, à l'aigu, structure ternaire dans l'espace à sixièmes de ton en position 2, au grave, structure binaire dans l'espace des quarts de ton en position 6a, - mes. 84, à l'aigu, structure ternaire dans l'espace à sixièmes de ton en position 3, au grave, structure binaire dans l'espace des quarts de ton en position 6a, - mes 85, à l'aigu, structure ternaire dans l'espace à sixièmes de ton en position 5, au grave, structure binaire dans l'espace des quarts de ton en position 6 et 5b, - mes. 86, à l'aigu, structure ternaire dans l'espace à sixièmes de ton en position 6, au grave, structure binaire dans l'espace des quarts de ton en position 4a, etc.). Le tableau suivant résume les superpositions de positions entre l'aigu et le grave.

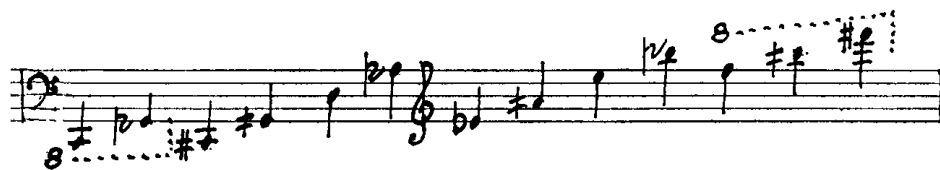
mesures	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
aigu	11	2	3	5	6	6	7	7	9	9	10	1	1	3-5	6
grave	8-7b	6a	6a	6-5b	4a	10a	9b	9-8b	8a	8-7-6	5	5	4	4	3-2

La mesure 97 superpose à l'aigu une structure ternaire dans l'espace des sixièmes de ton en position 8 et au grave une structure sexanaire en position 4. La cadence finale superpose à l'aigu et au grave une même structure sexanaire en position 4.

Exemple 36 - Arc-en-ciel, opus 37 (mes. 96-97)

10.3 Espaces non-octavants de régime 13

Les espaces non-octavants de régime 13 sont construits sur une neuvième mineure formée de treize demi-tons. Comme dans le cas du régime 11, la division de l'intervalle de base (ici une *octave dilatée*) conduit à des cycles de différentes natures. La structure binaire est obtenue en divisant en deux intervalles égaux la neuvième mineure. En redoublant cette période de structure 13-13, formée de deux quintes mineures de treize quarts de ton, à partir du centre spatial du clavier (*mi bémol*), on construit la première position du cycle parfait.



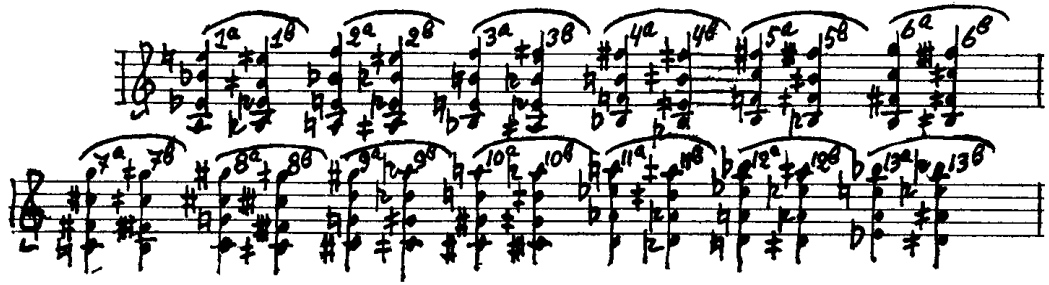
Exemple 37 - Cycle parfait binaire. Position 1. Régime 13

Par transposition de cette structure, on obtient les treize positions du cycle parfait



Exemple 38 - Positions du cycle parfait de régime 13

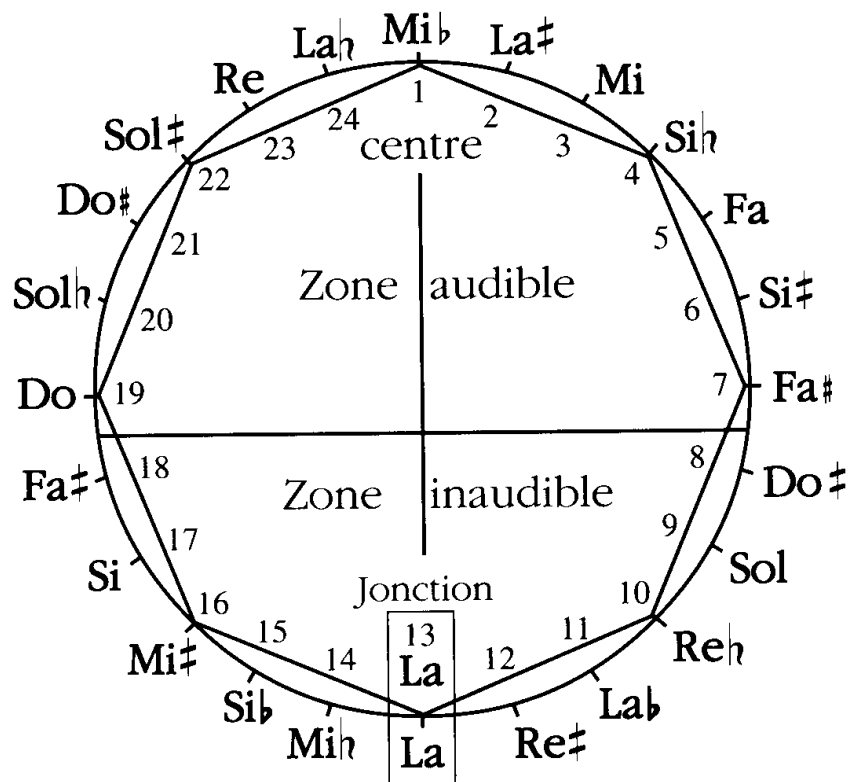
En divisant irrégulièrement cette neuvième mineure, on obtient deux périodes : l'une de structure 14-12, superposant une quinte et un triton, l'autre de structure inverse 12-14. Ces deux périodes engendrent le cycle imparfait. Ce cycle comporte 26 positions, qui se répartissent en deux séries de *couples homologues* : 13 écrites sur le système chromatique usuel (type a), et les treize autres écrites à un quart de ton de distance (type b).



Exemple 39 - Cycles imparfaits binaires de régime 13

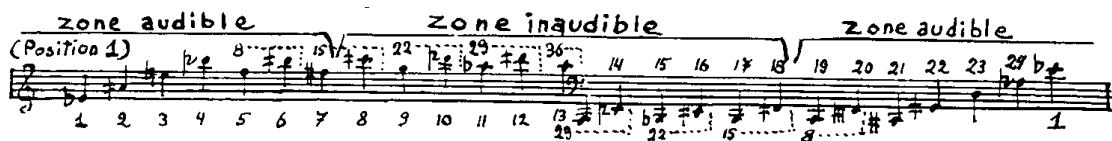
L'espace obtenu est appelé *espace non-octaviant de structure binaire à période dilatée de régime 13*. Il a été utilisé par Wyschnegradsky dans l'*Etude sur les mouvements rotatoires, pour deux pianos, huit mains, opus 45a* et dans la version *pour orchestre opus 45c*, la deuxième des *Deux compositions opus 46* et les *Intégrations opus 49*.

Dans l'*Etude sur les mouvements rotatoires*, la première position centrée sur *mi bémol* est présentée sous la forme d'un octogone, dont chaque côté représente un intervalle de 13 quarts de ton. En redoublant la période dans le sens ascendant, à partir du centre spatial du clavier, le huitième son entre dans l'aire inaudible. Le cycle se poursuit dans la zone inaudible. Il rejoint l'extrême grave, au point de jonction de la note *la* qui est le treizième son et qui se retrouve aussi bien au grave (la_{-4}) qu'à l'aigu (la_{10}). Ce son est le lieu des points où les contraires se rejoignent et les extrêmes s'assemblent. Issu de l'extrême grave, le cycle poursuit sa course ascendante et pénètre dans la zone audible à partir du dix-neuvième son.



Exemple 40 - Cycle de l'Etude sur les mouvements rotatoires

Ce schéma représente le cycle total avec jonction des extrêmes, qui s'effectue dans la zone inaudible.



Exemple 41 - Représentation linéaire du cycle précédent

L'octogone, transposé sur chaque note du système quart de tonal, engendre les treize positions

du cycle parfait. Les cycles imparfaits dérivent du cycle parfait par de légères perturbations de la période génératrice. L'oeuvre enchaîne les positions du cycle parfait et les positions du cycle imparfait, en alternance et par positions voisines, créant ainsi un glissement progressif microtonal caractéristique du mouvement rotatoire.

The musical score is titled "Exemple 42 - Etude sur les mouvements rotatoires". It is written for two pianos, Piano I and Piano II. The tempo is marked as ♩ = 104. The key signature has one sharp (F#). The score is divided into two systems. Each system has a Primo (treble clef) and Secondo (bass clef) part. The Primo parts feature a series of ascending eighth-note cycles labeled "cycle 1" through "cycle 8", with some cycles repeating. The Secondo parts are mostly rests, with some activity in the later measures. The score includes dynamic markings like "p" and "8va".

Exemple 42 - Etude sur les mouvements rotatoires

Au niveau formel, l'oeuvre est divisée en cinq parties, qui sont délimitées par les procédés d'intégration et de désintégration. La notice accompagnant le manuscrit décrit la structure de l'oeuvre : "Elle comporte cinq sections : 1) mouvement régulier de l'octogone du grave vers l'aigu, 2) désintégration progressive aboutissant à des rapports de successions irrationnels et imprévus, 3) regroupement progressif du mouvement rotatoire régulier allant cette fois de l'aigu au grave 4) deuxième désintégration, 5) brève intégration finale". D'un point de vue formel, l'oeuvre est donc de la forme ABA'B'A. Les lettres A correspondent aux intégrations, qui sont ici, de

durée beaucoup plus courte que les désintégrations, figurées par les lettres B, qui organisent la déconstruction du mouvement rotatoire et des intégrations.

La première section (mes. 1 à 8) expose la première position en arpèges à partir du centre spatial *mi bémol* vers les aigus extrêmes du clavier. Les arpèges des sons graves inférieurs au centre spatial ne commencent qu'à la troisième mesure. A partir de la cinquième mesure, les positions s'enchaînent par tuilage en alternant les positions parfaites et imparfaites (mes. 5 : pos. 1b, 2 - mes. 6 : pos. 2a - mes. 7, pos. 3, mes. 8, pos. 3b). L'alternance de positions voisines produit des points immuables, du fait de la ressemblance des positions parfaites et imparfaites et des sons mobiles qui créent des micro-changements entre les parties créant un mouvement dans l'immobilité. Le mouvement métronomique régulier accentue l'impression de glissement progressif du mouvement rotatoire.

La deuxième section (mes. 9 à 40) correspond à la première désintégration du mouvement rotatoire. Elle se divise en trois sous-parties qui correspondent chacune à une véritable explosion des intégrations ou superposition des positions. La première sous-partie (mes. 9 à 15) décompose le mouvement rotatoire dès les premières mesures, en brisant le rythme, mais en conservant l'évolution des positions (mes. 10 : pos 4b, 4) qui suit l'alternance des cycles parfaits et imparfaits et qui régresse jusqu'à la mesure 15 de la quatrième position à la première position 1b (mes. 10 à 15 : pos. 4b, 4, 3a (+10b) 3 (+9b), 2a, 2, 1b). On assiste à une déconstruction à rebours du mouvement rotatoire. Dans la deuxième sous-partie (mes. 16 à 34) un mouvement analogue des positions conduit à l'aigu de la treizième position à la neuvième position (mes. 16 à 21 : pos. 13, 12a, 12, 12b, 12a, 12b) avec un climax porté par la mesure 21 qui figure les éléments irrationnels et imprévus évoqués par Wyschnegradsky, et qui superpose plusieurs positions. L'intégration est déconstruite par les mesures suivantes. La désintégration reprend le cycle des positions (mes. 21 à 25 : pos. 13, 12, 11, 10b, 9a), puis de nouveau la même évolution (mes. 26 à 32 : pos. 13, 12, 11, 10, 10b, 9, 8, 7, 7b) avant de conclure sur l'explosion des positions par des rapports irrationnels (mes. 31) de coefficient d'accélération 16/21. La mesure 32 est une nouvelle superposition de plusieurs positions qui se désagrège progressivement avec une recombinaison passagère (mes. 39), au cours de la troisième et dernière sous-partie (mes. 34 à 40).

La troisième section (mes. 41 à 58) recompose le mouvement rotatoire. Les premières mesures

transitoires (mes. 41 à 45) reconstruisent par intégration le mouvement rotatoire qui ne débute qu'à la mesure 46, par la première position. Contrairement à la première section, le mouvement est arpégé en sens contraire de l'extrême aigu à l'extrême grave.

La quatrième section (mes. 59 à 76) enchaîne successivement les positions des cycles parfaits et imparfaits en brisant le rythme du mouvement rotatoire. Une première phase de déconstruction aboutit aux mesures 65 et 66 qui introduisent les valeurs irrationnelles des éléments rythmiques. Une deuxième partie poursuit la désintégration qui se concentre sur la première position agrémentée des clusters terminaux (mes. 73). Un conduit, très bref, (mes. 74 à 76) introduit en première position le mouvement rotatoire qui le suit. Dans la version pour orchestre (opus 45c), cette quatrième partie est beaucoup plus développée. La désintégration produit des densifications partielles qui aboutit à un continuum de onze sons qui s'étendent de *fa dièse et demi* à *ré demi-dièse* (mes. 64-65) et qui est répété quatre fois. C'est une concentration des sons qui s'oppose à la disposition espacée des cycles et qui fige le discours musical en un point de total immobilité. La désintégration se poursuit par les positions 2 et 10 (mes. 67 - 68), mais n'évolue plus selon les cycles voisins. Le climax de l'œuvre est atteint à la mesure 72-73 où l'orchestre tout entier joue dans la dynamique *double forte*. Un continuum de vingt sons, qui s'étend de *fa demi dièse* à *ré dièse*, résulte de la condensation des treize positions du cycle parfait. Les clusters, joués par les pianos, accroissent la densité de l'orchestration.

La dernière section (mes. 76 à 84) écrite en position 1, présente le début du mouvement rotatoire, qui est haché par les silences, et qui se désagrège par décomposition totale. La dernière mesure donne simultanément le cycle parfait dans sa première position.

Les structures quaternaires, formées par enchâssement de structures binaires, apparaissent aussi dans cette oeuvre. La *deuxième composition opus 46*, écrite en quarts de ton, explore de manière systématique les structures quaternaires.

Exemple 43 - Composition 2, opus 46

Dans les *Deux intégrations*, opus 49, l'élément structurel est la neuvième mineure décomposée en structure binaire de deux quintes mineures composées de treize quarts de ton chacune. Cette structure engendre les cycles parfaits et imparfaits selon treize positions différentes. Dans ces deux oeuvres, l'*intégration*, c'est-à-dire la technique qui consiste à superposer des positions de cycles s'effectue selon trois modalités. La première est l'*intégration par tuilage* qui superpose progressivement dans le temps deux ou plusieurs positions avec, mais pas systématiquement, une charnière de notes communes. La deuxième modalité est l'*intégration par condensation* qui est la superposition franche de deux ou plusieurs positions, qui du fait de la proximité des positions, accroît de manière importante la densité des agrégats et provoque une augmentation de la tension microtonale par frottement de sons voisins. Enfin, la troisième modalité est l'*intégration par clusters* qui est la forme maximale de la tension micro-intervallique.

La première pièce des *Deux intégrations* débute par le cycle parfait en position 7, et évolue par degré conjoint jusqu'à la première position, puis enchaîne de la position 13 à la position 6a (mes. 1 à 13). La première intégration, sur une pédale de *si bémol*, superpose les positions imparfaites 6a et 13b, conduisant à des structures quaternaires formées de trois intervalles de sept quarts de ton suivi d'un intervalle de cinq quarts de ton, de structure (7-7-7-5). L'intégration des hauteurs se double d'une intégration des rythmes qui se superposent. L'intégration est suivie d'une désintégration dans laquelle les éléments du thème sont repris mesures 13 à 24 alors que les

positions évoluent par degrés conjoints de la position 13 à la position 7a. Une nouvelle exposition (mes. 24 à 32) conduit à une nouvelle intégration (mes. 32 à 26) dans les mêmes positions (6a contre 13b). La désintégration qui suit, reprend les éléments du thème de la position 6 à la position 4a (mes. 36 à 39). Une marche chromatique descendante guide l'intégration (mes. 39 à 42) qui évolue de la position 4a superposée à 10b à la position 7 superposée à la position 13. L'éclatement des structures quaternaires (mes. 42 à 52) reprend les éléments du thème, les positions évoluant par degrés voisins de la position 12 à la position 8. La coda finale (mes. 52 à 55) est une intégration par condensation des structures binaires qui superpose, en une unique structure sexanaire, trois positions (10a, 9b, 8a).

La deuxième intégration est une "*polyphonie à deux voix*". La première voix parcourt le cycle parfait de régime 13, par quartes majeures descendantes et quintes mineures ascendantes, dans le registre grave et medium du piano, en commençant par la troisième position. L'autre voix parcourt le cycle en sens inverse par quartes majeures ascendantes et quintes mineures descendantes et évolue dans la tessiture aiguë et medium du piano. Les notes de cette voix forment les notes de basse des clusters, dont la densité est chromatique (densité 12, clusters en demi-tons), mais qui alternent entre les deux pianos, dans une dynamique sans cesse changeante.

Exemple 44 - Deuxième integration, opus 49

Au niveau de la forme, l'œuvre se divise en trois parties. Une introduction (mes. 1 à 30) présente les lignes mélodiques et le mouvement des grappes sonores. Le développement (mes. 31 à 67) est marqué par une densification des clusters. Le volume des clusters oscille entre 24 et 25 sons et atteint un volume maximal (volume 37) à la fin du développement. La conclusion (mes. 68 à 84) reprend le glissement des positions et se termine sur la quarte majeure *si demi-bémol - mi* surmontée d'un cluster s'étendant sur deux octaves de *la bémol*.

10.4 Densités supérieures et autres régimes

Les espaces non-octavants de régime onze et treize sont fondés sur un intervalle structurel classique, la septième majeure ou la neuvième mineure. En choisissant un intervalle structurel

dans le domaine micro-intervallique, on peut construire des espaces non-octavians de densité plus fine. Deux oeuvres de Wyschnegradsky sont construites selon d'autres régimes : la première des *Deux compositions, opus 46* écrite pour les sixièmes de ton et *Cosmos*, pour quatre pianos à quarts de ton.

La première des *Deux compositions opus 46* a été écrite dans un espace de structure ternaire à période contractée de régime 17. Cette période est formée de 17 tiers de ton ou 34 sixièmes de ton et est divisée en trois parties de structure 11-12-11 sixièmes de ton. Cette période engendre, dans l'univers des sixièmes de ton, un cycle complet de 36 positions. Le plus souvent, les positions sont employées en superposition comme le montre l'exemple suivant dans lequel on trouve la superposition d'une position 4 contre une position 35, puis 36 contre 3.

The image shows a musical score for two staves. The top staff is labeled 'Pos 35' and the bottom staff is labeled 'Pos 4'. The score consists of two measures. The first measure shows a sequence of notes with accidentals (sharps and flats) and a '9=7' interval marking. The second measure shows a similar sequence, with the top staff labeled 'Pos 36' and the bottom staff labeled 'Pos 3'. The notes are written in a style that suggests a micro-intervallic system, with various accidentals and interval markings.

Exemple 45 - Composition 1, opus 46

Dans *Cosmos, opus 28* pour quatre pianos à quarts de ton, Wyschnegradsky emploie un intervalle structurel de 27 quarts de ton, qui dépasse la neuvième mineure. C'est un espace non-octaviant, qui se reproduit à la neuvième neutre. La période est formée de quatre intervalles de cinq quarts de ton suivis d'un intervalle de sept quarts de ton (5-5-5-5-7) . Par répétition, cette période engendre un cycle complet de 27 positions.

Cet espace possède de nombreuses propriétés qui ont été exploitées par le compositeur. La propriété la plus importante est que les cycles forment des *espaces à transpositions limitées*. En effet, Wyschnegradsky constate que la quatrième transposition du premier cycle est la reproduction du premier une octave plus bas. Les périodes de deux cycles distants de trois

quarts de ton coïncident, mais avec un décalage d'une période. La deuxième période du premier cycle (*ré demi-bémol, mi, sol demi-bémol, la, si demi-dièse, mi bémol*) se trouve être, à une octave près, la première période du quatrième cycle. De même, la troisième période du premier cycle est la deuxième période du quatrième cycle et ainsi de suite. Les cycles se reproduisent dans différentes octaves, de sorte que les 27 positions se répartissent en trois groupes différents. Le premier groupe comprend les cycles 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22 et 25, le deuxième groupe, les cycles 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 et 26 et le troisième groupe comprend les cycles restants, à savoir 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 et 27.

Une autre propriété importante est que dans cet espace non-octaviant, tous les intervalles ne sont pas présents. On trouve seulement neuf intervalles distincts ($5/4$, $7/4$, quarte, triton, $15/4$, $17/4$, septième mineure, septième majeure et intervalle de $27/4$ de ton). L'intervalle de $27/4$ de ton ou neuvième neutre joue le rôle d'octave.

Enfin, les cycles s'ordonnent par degrés de parenté. Le *premier degré de parenté* désigne les cycles qui ont quatre sons communs dans chaque période. Par exemple, la troisième période du premier cycle (*mi bémol, fa demi-dièse, la bémol, si demi-bémol, ré bémol, mi demi-dièse*) a quatre sons communs avec la troisième période du sixième cycle (*fa demi-dièse, la bémol, si demi-bémol, ré bémol, mi demi-bémol, sol*) et quatre sons communs avec la troisième période du cycle 23 (*do demi-dièse, mi bémol, fa demi-dièse, la bémol, si demi-bémol, ré*). Le *deuxième degré de parenté* désigne les cycles qui ont, dans chaque période, trois notes communes, le *troisième degré de parenté* ceux qui ont deux notes communes et le *quatrième degré de parenté* ceux qui ont une seule note commune. Tous les autres cycles n'ont aucune note commune. Le premier degré se trouve en premier degré de parenté avec les cycles 6 et 23, en deuxième degré de parenté avec les cycles 11 et 18, en troisième degré de parenté avec les cycles 16 et 13 et en quatrième degré de parenté avec les cycles 21 et 8. Par transposition, il est facile d'obtenir toutes les relations parentales entre cycles. La table donnée par Wyschnegradsky dans la préface de *Cosmos* est erronée pour le quatrième degré de parenté à partir du douzième cycle. La table ci-après rétablit les valeurs des cycles en relations parentales.

Cycles	Degré 1	Degré 2	Degré 3	Degré 4
1	6-23	11-18	16-13	21-8
2	7-24	12-19	17-14	22-9
3	8-25	13-20	18-15	23-10
4	9-26	14-21	19-16	24-11
5	10-27	15-22	20-17	25-12
6	11-1	16-23	21-18	26-13
7	12-2	17-24	22-19	27-14
8	13-3	18-25	23-20	1-15
9	14-4	19-26	24-21	2-16
10	15-5	20-27	25-22	3-17
11	16-6	21-1	26-23	4-18
12	17-7	22-2	27-24	5-19
13	18-8	23-3	1-25	6-20
14	19-9	24-4	2-26	7-21
15	20-10	25-5	3-27	8-22
16	21-11	26-6	4-1	9-23
17	22-12	27-7	5-2	10-24
18	23-13	1-8	6-3	11-25
19	24-14	2-9	7-4	12-26
20	25-15	3-10	8-5	13-27
21	26-16	4-11	9-6	14-1
22	27-17	5-12	10-7	15-2
23	1-18	6-13	11-8	16-3
24	2-19	7-14	12-9	17-4
25	3-20	8-15	13-10	18-5
26	4-21	9-16	14-11	19-6
27	5-22	10-17	15-12	20-7

Au cours de l'oeuvre, les cycles évoluent principalement par positions conjointes, de sorte que

les trois groupes de positions sont représentés de manière à peu-près équivalente (60 positions appartiennent au premier groupe, 90 positions relèvent du deuxième groupe et 86 positions appartiennent au troisième groupe). Le premier groupe est sensiblement moins présent que les deux autres.

L'emploi des positions se répartit en trois groupes de fréquences variées. Les positions les plus employées appartiennent au deuxième et au troisième groupe. Les positions 14 (Groupe II) et 27 (Groupe III) apparaissent 17 fois et la position 12 (Groupe III) par laquelle débute l'oeuvre apparaît 16 fois. Elles sont relayées par les positions 9 (Groupe III, 14 fois), 26 (Groupe II, 14 fois) et 11 (Groupe II, 13 fois). Un deuxième groupe est constitué par les positions moyennement employées : position 15 (11 fois), position 20 (10 fois), position 1, 2, 4, 8, et 10 (9 fois chaque), et position 7 (8 fois). Un troisième groupe est formé des positions peu employées : position 3, 17, 25 (7 fois), 13, 18, 21, 23 (6 fois), 5, 19, 24 (5 fois), 6, 16 (4 fois) et 22 (3 fois). La répartition statistique des positions est donc de structure ternaire, comme la répartition structurelle des positions.

L'enchaînement des positions est linéaire, à l'exception des mesures 171 à 174 qui superposent deux positions voisines. L'ordre des positions évoluent le plus souvent par degrés conjoints. Les positions parentales qui ont une ou plusieurs notes communes sont, en général, évitées. Les enchaînements de cycles par premier de parenté, qui ont quatre notes communes par période, sont les plus fréquents, mais ne représentent que 5 % de tous les enchaînements de positions : pos 12 à 17 (mes. 53), pos. 26 à 21 (mes. 56), pos. 21 à 16 (mes. 57), pos. 1 à 23 (mes. 69), pos. 20 à 25 (mes. 104), pos. 26 à 21 (mes. 117), pos. 21 à 26 (mes. 118), pos. 4 à 9 (mes. 169), mes. 5 à 27 (mes. 171), pos. 24 à 19 (mes. 176), pos. 3 à 25 (mes. 178) et pos. 6 à 11 (mes. 183).

Les enchaînements par deuxième degré de parenté sont un peu moins nombreux que les enchaînements par premier degré de parenté : pos. 12 à 2 et 2 à 12 (mes. 4 et 5), pos 8 à 25 (mes. 27), pos. 26 à 9 (mes. 93), pos. 14 à 4 (mes. 98), pos. 7 à 17 (mes. 101), pos. 4 à 14 (mes. 103) et pos. 9 à 26 (mes. 170). Les enchaînements par troisième degré parental sont rares : pos. 2 à 14 (mes. 22), pos ? 15 à 27 (mes. 27), pos. 23 à 8 (mes. 70), pos. 23 à 11 (mes. 85), pos. 26 à 14 (mes. 142), mes 14 à 20 (mes. 141-142) et les enchaînements par quatrième degré de parenté sont encore plus rares, quasiment inexistant pos 12 à 16 (mes. 44), pos 7 à 14 (mes. 97), pos.

14 à 7 (mes. 101).

10.5 Le système tempéré à 31 degrés

Exemple d'univers microtonal qui ne soit pas une subdivision du système tempéré, le système tricesimoprimal ou trentunisonique divise l'octave en trente et une parties égales. Ecrite pour l'orgue d'Adriaan Fokker, l'*Etude ultrachromatique opus 42* est la seule oeuvre de Wyschnegradsky qui utilise ce système acoustique. Elle est construite sur des espaces non-octavians adaptés à ce système.

10.5.1 Principe du système à 31 degrés

C'est un physicien hollandais Adriaan Daniel Fokker² (1887-1972), qui, étudiant le *Novus cyclus harmonicus* publié en 1691 par Christiaan Huygens (1629-1695), réinventa le système tempéré à 31 degrés. Il incita de nombreux compositeurs des Pays-Bas à écrire pour ce système, publia plusieurs ouvrages théoriques et composa lui-même sous le pseudonyme d'Arie de Klein. Jan van Dijk a composé une des premières pièces pour ce système, *Vier Harmonisch-melodische Intonatie-Oefeningen* pour quatuor à cordes en 1946. Treize ans plus tard, Wyschnegradsky composa son *Etude ultrachromatique* : il fut un des premiers compositeurs étrangers à l'école hollandaise à travailler ce tempérament.

Dans le système trentunisonique, l'octave est divisée en 31 sections. Chaque section, qui est appelée *diesis*, forme un intervalle un peu plus petit que le quart de ton ($1200/31$ soit environ 39 cents pour le diesis, contre 50 cents pour le quart de ton). De ce fait, la fréquence des sons usuels est légèrement modifiée : il n'est pas possible de retrouver les fréquences du système tempéré traditionnel à douze degrés comme cela se produit dans le système des quarts de ton. Les fréquences sont soit trop petites, soit trop grandes. La quinte *do-sol* est, par exemple, plus petite dans le système tricésimoprimal (697 cents environ, contre 700 cents dans le système tempéré à 12 ou 24 sons) et la septième *do-si b* est légèrement plus grande (environ 1006 cents contre 1000 cents).

²Adriaan Fokker, *Neue Musik mit 31-Tönen*, Schriftenreihe zu Grundfragen der Musik, Düsseldorf, 1966.



Exemple 46 - Notation du système tempéré à 31 degrés

Malgré ces différences de fréquences, Fokker, et avec lui l'ensemble des compositeurs néerlandais, conservent la notation traditionnelle. Les signes d'altération, pour l'ordre ascendant sont identiques à ceux du système quart de ton employés par Ivan Wyschnegradsky. L'appellation des notes dérive de la terminologie germanique ($a=la$, $b=si$, $c=do$, ..., $h=si$). Un système de suffixes permet de nommer les notes altérées. Pour une note x , on appelle xi la note haussée d'un diesis, xis la note haussée de deux diesis, $xisi$ la note haussée de trois diesis et $xisis$ la note haussée de quatre diesis. Par exemple, ais est un la haussé de deux diesis et di un $ré$ haussé d'un diesis. L'ordre descendant suit le même principe, mais les signes d'altération diffèrent de ceux du système des quarts de ton, à l'exception du bémol et du double bémol traditionnels. Un système de suffixes permet, comme pour l'ordre ascendant, de désigner les notes altérées. Pour une note x , on appelle $xèh$ la note baissée d'un diesis, xes la note baissée de deux diesis, $xeseh$ la note baissée de trois diesis et $xeses$ la note baissée de quatre diesis. Dans le système trentunisonique, les "tons" sont divisés en cinq diesis et les "demi-tons" ($mi-fa$ et $si-do$) en trois diesis. La juxtaposition des notations ascendantes et des descendantes engendre des notes enharmoniques, mais contrairement à ce qui se passe dans le système traditionnel, les notes usuelles comme par exemple mi dièse et fa ou do dièse et $ré$ bémol ne sont plus enharmoniques dans le système à 31 degrés. On distingue soigneusement les dièses et les bémols.

10.5.2 L'orgue de Fokker

L'orgue du professeur Fokker fut construit spécialement pour ce tempérament par le facteur B. Pels en Zoon installé à Alkmaar (Pays-Bas). Aujourd'hui, cet orgue est au Teylers Museum

à Haarlem (Pays-Bas). Il comporte deux manuels identiques de 319 touches chacun et s'étend sur 4 octaves et 23 diesis. Les touches ($11 \times 38 \times 15$ mm) sont de différentes couleurs : blanches pour les notes naturelles (*c, d, e, f*, etc.), noires pour les dièses et les bémols (*cis, des, dis, es*, etc.) et bleues pour les autres altérations (*ci, dèh*, etc.). Malgré un certain effort pour conserver la position de la main lors de transpositions par adjonction de notes redondantes intercalaires, le clavier reste difficile d'exécution. Le pédalier s'étend sur 44 diesis (de *do* à *fa*). Enfin, l'orgue possède différents registres qui peuvent être superposés.

10.5.3 L'Etude ultrachromatique

L'élément structurel de base de l'*Etude ultrachromatique, opus 42* est la septième majeure. Dans l'espace micro-tempéré de densité 31, cet intervalle est, selon le vocabulaire de Wyschnegradsky, *une période non-octavante de régime 28*, c'est-à-dire une structure périodique constituée de 28 unités spatiales ou *diesis*.

Dans le système traditionnel des douze demi-tons, cet intervalle est de régime 11 (car il est constitué de onze demi-tons), mais ici, dans le système de Fokker, le demi-ton n'a pas de sens : il est remplacé par le *diesis* qui est la plus petite unité spatiale admise. Divisée en deux parties égales, cette période de 28 diesis donne naissance à *une structure binaire à période contractée de régime 14* formée de trois notes (*mi bémol* - la diminuée d'un diesis et *ré*), chaque intervalle étant formé de 14 diesis. Ainsi, la cellule de base de l'opus 42 est en place : par répétition, elle engendre un cycle parfait, constitué exclusivement d'intervalles de 14 diesis (*des, gèh, c, fi, b, ei, ais, es, aèh, d, gi, cis, ges, cèh, f*). Excédant l'aire audible, ce cycle occupe un volume théorique de 14 octaves. Il a 14 positions.

A partir de ce cycle, Wyschnegradsky, en haussant d'un diesis une note sur deux de rang pair ou impair, construit deux cycles imparfaits, qui alternent les intervalles de 15 et 13 diesis et préservent l'intervalle structurel de base de 28 diesis (15+13). Chaque cycle a 14 positions. Comme dans le système quart de tonal, ces positions peuvent être groupées par couples homologues. Les positions *a* sont formées d'intervalles de 13, 15 et 13 diesis. Les positions *b* sont formées d'intervalles de 15, 13 et 15 diesis.

L'opus 42, de forme lied ABA, s'élabore à partir des positions définies par la structure des espaces non-octavants. Les premières mesures exposent la position 7b (mes. 1 à 5). Les notes

se dégagent du centre spatial *fa dièse* qui voit sa durée et sa prépondérance diminuer afin de permettre les changements de position. La ligne de basse main gauche, évolue chromatiquement à distance de 6 à 8 diesis. De même, l'évolution du pédalier est le plus souvent chromatique. Centre nodal de la pièce, le cycle parfait résout les positions imparfaites : la position imparfaite 14b appelle la position 14 du cycle parfait (mesure 6), la position 12a se résout sur le cycle parfait en position 12 (mesure 7), la position 11a prépare la position 11 (mesure 8), la position 9a se raréfie en position 9 (mesures 9-11) et l'esquisse de la position 2a, clé de *fa*, se mue en position 2, reprise en imitation (position 1) mesure suivante.

The image shows a musical score for a piece titled 'Exemple 47 - Etude ultrachromatique, opus 42'. The score is written on three staves: a treble clef staff, a bass clef staff, and a pedal staff. The music is in 4/4 time and features a series of positions labeled as 'Pos. 14b', 'Pos. 14', 'Pos. 12a', 'Pos. 12', 'Pos. 11a', 'Pos. 11', 'Pos. 9a', 'Pos. 9', 'Pos. 8a', 'Pos. 10', 'Pos. 2a', 'Pos. 2', and 'Pos. 1'. The notation includes various rhythmic values, accidentals, and dynamic markings, illustrating the chromatic evolution of the piece.

Exemple 47 - Etude ultrachromatique, opus 42

Le glissement numérique des positions imparfaites permet au discours musical d'évoluer de manière chromatique tout en affirmant une position particulière. Dans les mesures 16 à 19, les positions *a* et *b* alternent. Le chiffrage des positions décroît progressivement d'une unité (8a, 7b, 6a, 5b, 4a) jusqu'au pôle de stabilité en position 4a qui se résout (mesure 19) sur la position parfaite du cycle. Un conduit chromatique (mesures 20 à 24) prépare la cadence qui jouée plus lentement (mesures 25-26) conclut l'exposition. Le développement (mesures 27 à 37), très sobre, évolue de la position 10a à la position 7b (mesures 35-37). Le tempo est plus lent et les figures rythmiques semblent se figer. La réexposition (mesures 38-62) reprend textuellement les éléments de l'exposition à l'exception des mesures 47, 54 et suivantes qui introduisent progressivement des micro-variations rythmiques en diminuant la durée de certaines

notes. La cadence finale conclut l'étude en position 10a.

10.6 L'écriture des continuums et les polyphonies spatiales

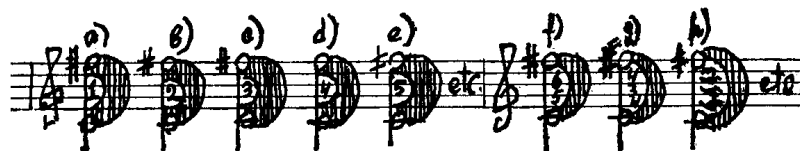
Par intégration et fusion des positions des cycles parfaits ou imparfaits, Wyschnegradsky construit de nouvelles structures spatiales qu'il intègre progressivement dans le déroulement linéaire des espaces non-octavians. Très compactes, ces structures sont formées de la succession continue de sons dans le système microtonal employé. Elles s'apparentent à des clusters ou continuums et sont traitées, en densité et en volume, dans toute la tessiture de l'aire audible. Si elles évoquent l'écriture de *traits*, qui ont surtout été utilisés par l'école polonaise (Penderecki ou Lutosławski), elles s'en distinguent par le fait qu'ici elles plongent le cluster dans l'univers microtonal, sans fluctuation programmée déterministe ou aléatoire de l'évolution du trait et qu'elles présentent une sous-structuration en blocs autonomes qui est employée dans la composition. Par exemple, les *Polyphonies spatiales* qui débute par un cluster de 56 sons est structuré en sous-unités réparties sur les instruments à cordes par blocs de 14 sons, à distance de neuvième majeure

The image shows a handwritten musical score for five string instruments: Violons I, Violons II, Altos, Violoncelles, and Contrebasses. Each instrument has a staff with notes and fingerings. The score is divided into four groups of 14 notes each, indicated by brackets and numbers 1, 2, 3, and 4. Below the staves, there is a handwritten note: "Blocs de 14 sons à distance d'une neuvième majeure".

Exemple 48 - Continuums des Polyphonies spatiales

L'écriture des continuums est traitée dans deux dimensions principales. La première dimension joue sur le *volume* du cluster, qui s'élargit ou se rétrécit selon que le son tend, par raréfaction ou condensation, à se résoudre soit vers le vide spatial, soit vers le continuum le plus dense. La deuxième dimension concerne la *densité* du système microtonal employé. Dans un système

à douzièmes de ton, les clusters peuvent être écrits dans différents sous-systèmes, uniquement sur les demi-tons, sur les tiers, les quarts, les sixièmes ou les douzièmes de ton. L'écriture des clusters est différente selon le type de micro-intervalles employés dans le cluster.



Exemple 49 - Notation des clusters

Une polyphonie spatiale se caractérise par l'évolution des densités et des volumes. Dans le texte de présentation de la partition, Wyschnegradsky revient sur la notion de polyphonie spatiale.

“Elle se définit par opposition à son contraire qui est la polyphonie linéaire traditionnelle. Contrairement à cette dernière qui procède par mouvements de sons musicaux à hauteur fixe (mouvement qu'on appelle communément ‘voix polyphonique’), la polyphonie spatiale procède par mouvements de masses sonores compactes de densité et de volume variables. Il ne faut pas en déduire que le mouvement polyphónico-spatial se résume en une ‘marche’ de masses sonores, formant une sorte de polyphonie à ‘lignes épaisses’. Un tel procédé, bien que possible en soi, ne serait en fait qu'un emprunt à la polyphonie linéaire de son principe essentiel qu'est le ‘chant de la voix polyphonique’, et non pas l'application d'un principe nouveau. Pour comprendre véritablement ce qu'est la polyphonie spatiale, il faut complètement s'affranchir des notions de voix, de marche de partie, etc., et restituer au terme ‘polyphonie’ son sens étymologique premier qui n'est pas multiplicité de voix, mais multiplicité de sons” [Notice de la partition des Polyphonies spatiales].

Au plan esthétique, la polyphonie spatiale est un alliage de timbres. C'est dans et par le timbre que l'évolution des continuums prend son sens. Lorsque les sous-blocs se répartissent sur les instruments à cordes, que les ondes Martenot joue une mélodie fondée sur un continuum (mes. 67 et suivantes), que cette mélodie est ensuite reprise par les premiers violons, puis par

l'harmonium en mouvement contraire, les polyphonies spatiales apparaissent comme la version microtonale de la mélodie de timbres.

Chapitre 11

L'ultrachromatisme rythmique

Wyschnegradsky a développé pour le rythme une théorie analogue à l'ultrachromatisme des hauteurs. Après avoir déterminé le matériau de base, qu'il fonde sur des rapports numériques exprimant non pas des fractions temporelles, mais des rapports entre structures rythmiques, qu'il appelle *continuum rythmique*, Wyschnegradsky a posé les axiomes du *tempérament égal rythmique* et de l'*ultrachromatisme rythmique*, expression du temps musical pansonique. L'espace et le temps étant inséparables, le compositeur applique les lois qui régissent la dialectique des hauteurs aux structures temporelles. Il obtient ainsi un réseau de formules élémentaires, dont il règle l'enchaînement par des *modulations* et des *contrepoints rythmiques*. Dans le discours musical, comme dans notre langage, des points nodaux apparaissent qui organisent le mouvement.

L'univers s'étend, dit Wyschnegradsky, dans l'espace et se prolonge dans le temps. Etant sujet au temps il est sujet au changement. Ce changement est perpétuel. S'il nous semble que certaines choses dans le monde sont immobiles, c'est à cause de notre perception du temps qui ne peut, d'une part embrasser des durées trop longues et d'autre part, ne peut percevoir des fractions infinitésimales du temps. L'ambitus de notre perception temporelle est déterminé d'une part par la durée de notre vie et d'autre part par les battements de notre cœur et le rythme de notre respiration. Du point de vue philosophique, l'immobilité est une fiction. Elle est toutefois nécessaire car sans elle il n'y aurait pas de stabilité. D'où la présence de substantifs dans notre langage. Le mouvement est inconnu pour les verbes [Cahier "A méditer et à explorer", n.p.]

Wyschnegradsky est conscient que l'ultrachromatisme des hauteurs ne peut vivre que s'il est

associé à une dynamique temporelle. D'où l'idée de développer l'ultrachromatisme rythmique comme notion duale de la théorie des hauteurs, qui permet à l'ordre narratif de s'installer. *“La simple existence de deux isotopies spatiales de l'espace sonore ne forme pas encore une structure narrative. C'est seulement lorsque la dissonance spatiale qu'elles forment est temporalisée - une relation paradigmatique se déplace vers un syntagme, une relation se transforme en opération - qu'une structure musicale se crée.”*¹

11.1 Rythme et temps

Dans la théorie wyschnegradskienne, la structuration du temps repose sur l'analogie des structures d'espace et de temps. Toutes les notions introduites pour définir l'ultrachromatisme sont transposées en notions temporelles. A la notion de tempérament et d'ordonnement des hauteurs, correspond la notion de tempérament égal rythmique. A la notion de continuum sonore correspond la notion de continuum rythmique. Aux notions de modulation et de contrepoint correspondent les notions de modulations et de contrepoint rythmique, etc. Même la notion de mouvement trouve un équivalent dans le domaine spatial.

Notre perception des rapports temporels est tout aussi limitée que notre perception de la hauteur des sons. Il existe des mouvements si rapides que nous ne sommes pas capables de percevoir les sons séparés, de même qu'il existe des sons suraigus dont les vibrations sont si rapides que nous cessons de les percevoir comme des sons musicaux. D'autre part, il existe des mouvements si lents que nous sommes incapables de percevoir leurs rapports de durée. Par exemple, la succession de deux sons dont l'un dure une minute et l'autre quarante secondes ; non seulement nous ne pouvons les percevoir comme un rapport de 3 à 2, mais nous ne pouvons même pas percevoir qu'ils sont de durées inégales. De même, il existe des sons dont les vibrations sont si lentes que nous cessons de les percevoir comme des sons musicaux. Les mouvements rapides sont par conséquent l'équivalent rythmique des sons aigus et les mouvements lents, l'équivalent des sons graves. [LP, 1953, p. 221]

Wyschnegradsky compare aussi la vitesse du mouvement avec la densité de l'espace sonore. Les mouvements rapides sont équivalents aux continus de grande densité et les mouvements

¹Eero Tarasti, *Sémiotique musicale*, p. 55.

lents sont les équivalents des petites densités spatiales.

Il existe toutefois une différence de nature entre l'espace et le temps musical. Cette différence explique pourquoi la notion de tempérament égal n'est pas la même dans le domaine spatial que dans le domaine temporel. Wyschnegradsky renonce à adopter la seconde ou une fraction de seconde comme élément structurel de base du tempérament rythmique, car si l'analogie entre le douzième de ton et le douzième de seconde est parfaite, elle engendre un tempérament égal temporel similaire au tempérament des hauteurs, et non un tempérament rythmique car elle confond pulsation et rythme. Le compositeur veut construire un tempérament de rythmes, pas un tempérament de *tempi*. Il souhaite donc élaborer une théorie du tempérament fondée sur des structures rythmiques indépendantes de l'aspect chronologique du temps. Il renonce à la seconde et choisit des structures fondées sur des rapports temporels indépendants de la vitesse d'exécution.

L'unité de l'espace et du temps s'exprime dans les deux cas par l'adoption d'un même principe d'égalité de distance (espace) ou de durée (temps). Mais la différence de leur nature fait que ce principe se manifeste dans les deux cas d'une façon différente : tandis que dans l'harmonie nous adoptons un tempérament égal unique qui englobe dans une synthèse suprême tous les tempéraments égaux partiels dont il est le plus petit commun multiple, dans le rythme nous avons la possibilité de passer d'un tempérament rythmique à n'importe quel autre [LP, 1953, p. 214].

Une autre analogie importante entre l'espace et le temps musical est la notion de *cycle*, qui est développé dans la théorie des espaces non-octavians, car elle aboutit à une conception circulaire du temps. Dans le *Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence*, Wyschnegradsky explique cette sphéricité du temps, qu'il justifie par la coïncidence des opposés, expression de la loi pansonore et mystère de la création.

“Ce mystère suprême, c'est la révélation complète et totalement consciente de la jonction des pôles opposés, qui est la loi suprême de l'Etre même, la loi de la création. Méconnue par l'intellect qui opère par contradiction, cette loi, toujours présente et opérante dans la vie, pressentie par l'homme dans ses plus hauts moments, devient manifeste au moment suprême de la jonction des deux pôles : celui du néant et celui du tout, celui du commencement et celui de la fin, clôturant le cycle de la vie et parachevant la forme parfaite de la Journée de l'existence.

Cette jonction est en réalité la synthèse dans l'éternité du pôle du passé qu'est le néant du commencement et du pôle de l'avenir qu'est le tout de la fin. Par cela la conscience se trouve placée en dehors du temps et plongée dans l'éternité comme dans son milieu naturel (l'éternité n'étant pas l'infinité du temps comme l'interprète l'intellect, mais une autre qualité du temps - non le temps linéaire, mais le temps sphérique); et ce n'est que le corps par ses fonctions naturelles qui donne la sensation du temps linéaire. C'est l'éternité même agissant par le corps dans le temps.

Cette conjonction des deux pôles du temps : passé et avenir n'est qu'un des aspects de cette synthèse totale. Toutes les formes de dualité, tous les conflits qui naguère poussaient la vie dans la voie de l'évolution sont désormais résorbés organiquement. Mais cette résorption s'obtient non par la neutralisation des contraires, ce qui signifierait l'extinction de la conscience, mais par l'augmentation de leur tension, jusqu'à l'extrême, par quoi les deux mesures de la dualité se transforment en deux pôles opposés qui se conjuguent en une unité suprême sans s'anéantir mutuellement. Ainsi la dualité du passé et de l'avenir sous leurs formes polaires de passé total et d'avenir total se conjuguent dans la synthèse de l'éternité, et non pas dans le moment présent, qui n'est que le point de rencontre du passé immédiat et de l'avenir immédiat, c'est-à-dire des formes non polaires du passé et de l'avenir -point de rencontre dans lequel ils se neutralisent. D'autre part, le moment présent et l'éternité sont également deux pôles capables de se conjuguer. Car l'éternité étant, non l'infinité du temps, mais une autre qualité du temps, il se trouve que dans la conscience cosmique chaque moment de la vie est comme gonflé d'éternité, ce qui confère au temps un caractère sphérique. C'est comme si le temps s'était arrêté, puisque chaque moment possédant toute la plénitude de l'éternité est identique à chaque autre moment, et en même temps, tous ces "moments éternels" s'enchaînent linéairement. Le "moment éternel" est comme un centre immuable et indestructible autour duquel tourne le monde. Cela signifie la synthèse du temps cyclique et du temps linéaire, c'est par cela, que l'éternité peut exister et se manifester dans le temps linéaire, que l'individu ne meurt pas nécessairement avec l'entrée dans la zone de l'éternité, que son corps peut continuer à remplir ses fonctions et que l'Esprit peut s'exprimer d'une façon articulée. Eternité agissant par le corps dans le temps." [CP, p. 63-64]

Des philosophes comme Schelling, Schopenhauer et Bergson ont opposé au temps linéaire, mesuré et extérieur, un temps vécu interne, une "durée réelle" qui se dévoile sur la base d'une si-

mulanéité intérieure des événements sonores, au-delà d'un avant et d'un après. Cette conception est à la base de l'esthétique de Wyschnegradsky, qui agrège mentalement et systématiquement les personnages rythmiques qu'il emploie en une simultanéité de plusieurs mesures et pense l'ensemble des rythmes en fonction du continuum. D'ailleurs la mesure temporelle d'une oeuvre a toujours un coefficient absolu égal à l'unité. L'oeuvre naît de l'un et retourne à l'unité, le début et la fin se rejoignent sur le chiffre un, expression de l'immobilité parfaite. Dans les passages polyrythmiques, l'inscription dans l'espace des strates temporelles masque l'idée d'une intemporalité du temps présent en un même événement. La sphéricité du temps suppose l'intemporalité. L'oeuvre d'art est comme soustraite au temps.

11.2 Le continuum rythmique

Par analogie avec l'image du continuum spatial, qui fragmente l'espace en éléments réguliers limités par les douzièmes de ton, Wyschnegradsky construit le *tempérament égal rythmique*, par division régulière de fragments temporels, sur la base du *continuum rythmique*, “*c'est-à-dire la plénitude absolue d'un temps continu, non divisé en atomes temporels*²”. Cette fragmentation du temps aboutit à la définition du matériau musical temporel, qui est déterminé par la méthode analytique. C'est une démarche analogue à celle qui a mis en évidence les 505 sons constitutifs de l'espace des douzièmes de ton, que Wyschnegradsky emploie pour déterminer par divisions égales une suite de rapports rythmiques fondée sur des fractions de nombres naturels.

“*Avec 505 sons dans l'espace total de sept octaves, nous possédons approximativement tous les rapports sonores possibles, de même qu'avec un certain nombre de rapports rythmiques infiniment plus nuancés et plus complexes que les rapports grossiers que nous considérons généralement comme normaux, nous possédons approximativement tous les rapports rythmiques possibles. Et cette approximation est si petite que nous pouvons affirmer sans risque de nous tromper que dans l'ultrachromatisme harmonique à douzièmes de ton, nous atteignons pratiquement le continuum spatial [harmonique], tandis que dans l'ultrachromatisme rythmique, nous atteignons pratiquement le continuum temporel.*” [LP, 1953, p. 213].

L'analogie, qui existe entre l'espace et le temps, se retrouve dans le domaine pansonore, entre

²Ivan Wyschnegradsky, *La loi de la pansonorité*, version de 1953, p 212.

l'ultrachromatisme harmonique et l'ultrachromatisme rythmique. Les structures du continuum spatial sont les mêmes que les structures temporelles. En particulier, l'espace temps est divisé en éléments constitutifs premiers.

Le rythme se trouve donc réduit à une sorte de pulsation primaire qui est justement cette suite de sons de durée égale que nous avons appelée "tempérament égal rythmique". De même que la révolution harmonique place l'uniformité de l'espace musical régulièrement divisé, c'est-à-dire inorganisé et inarticulé, à la place de l'organisation tonale de cet espace, et en partant de cette uniformité reconstruit un monde nouveau, de même la révolution rythmique place le mouvement régulier, inorganisé et inarticulé, à la place de cette organisation complexe qu'est la mesure inchangeable et le groupement des mesures, et, en partant de cette uniformité, reconstruit un monde nouveau [LP, 1953, p. 215].

Pour caractériser complètement l'ultrachromatisme rythmique, Wyschnegradsky distingue soigneusement le *tempo* du *rythme*. La pulsation est l'étalon intrinsèque et isochrone qui détermine le tempo et fonde la métrique à partir duquel s'élabore le rythme. Si l'espace des hauteurs est limité par le douzième de ton, il ne faut pas croire que l'espace temporel soit limité par une fraction du temps, comme une quinzième de seconde, par exemple. S'il existe une limite des hauteurs qui caractérise le pouvoir séparateur de l'oreille, il existe aussi une limite temporelle en deçà de laquelle deux sons suffisamment proches dans le temps sont perçus comme le même événement sonore et qui définit le *continuum psychologique rythmique*. Mais ce n'est pas cette limite qui intéresse le continuum rythmique. Dans le rythme, seuls les rapports des durées sont pertinents. C'est pourquoi Wyschnegradsky définit indépendamment du chronomètre une unité rythmique de base, la croche, dont les groupements vont déterminer l'ensemble des possibilités rythmiques existantes.

"Dans le domaine de l'harmonie nous avons fait la distinction entre les deux formes de continuum, absolue et psychologique. La même distinction doit être appliquée envers le continuum rythmique. Dans sa forme absolue, c'est la durée pure, le temps continu ; dans sa forme psychologique c'est la durée divisée en fractions égales et aussi petites que la sensibilité humaine ne les distingue plus. L'expérience a montré que cette fraction-limite se trouve près de la quinzième de seconde. Ainsi le continuum psychologique rythmique n'est rien d'autre que le temps

divisé en fractions égales de durée d'une quinzième de seconde à peu près" (LP, 1936, p.)³.

L'ultrachromatisme rythmique constitue un monde rythmique nouveau, fait de micro-variations perpétuelles qui se traduit par l'emploi de fréquents changements de mesures. La pulsation de base qui régit l'évolution temporelle opèrent des groupements de fragments rythmiques qui re-définissent les mesures, d'où les notations complexes employées par Wyschnegradsky, comme par exemple 2+3+2.

A chaque moment, l'inertie peut être brisée, chaque nouveau groupement, c'est-à-dire chaque nouvelle mesure, peut être différente (c'est-à-dire de 3, 4, 5, 6, 7 croches, etc.) et le type de changement lui-même peut varier constamment (un mouvement qui répéterait tout le temps le même changement, par exemple, une suite de mesures à $7/4$, $9/4$, $11/4$ qui se reproduirait indéfiniment, serait également une forme d'inertie). C'est justement ces possibilités illimitées, cette liberté souveraine qui distingue le monde rythmique nouveau de l'ancien. D'autre part, une croche ou un groupe de croches peut être divisé en n'importe quel nombre de sons mais de telles divisions ne constituent nullement une décomposition du rythme en ses éléments constitutifs, comme c'est le cas lorsque nous décomposons la mesure classique, mais la création de super-structures rythmiques plus complexes au-dessus de cette pulsation uniforme primaire." (LP, 1953, p. 216).

11.3 Fractions rythmiques élémentaires

L'étude analytique des rapports rythmiques conduit Wyschnegradsky à établir, dans l'article sur les espaces non-octavians, un catalogue de 55 rapports rythmiques lorsque les subdivisions se font selon les nombres naturels de 1 à 9. Dans la version de 1953 de *La loi de la pansonorité*, il étend ce dénombrement en considérant des subdivisions allant jusqu'au nombre 13 et établit ainsi 115 rapports élémentaires, constitutifs de l'espace temporel. L'ultrachromatisme rythmique est construit sur les nombres fractionnaires. Sa richesse est liée à la présence de nombres premiers (2, 3, 5, 7, 11, 13, etc.) qui jouent le même rôle dans les structures temporelles que l'introduction des micro-intervalles dans les structures spatiales.

En fabriquant les fractions avec les nombres compris entre 1 et 9, Wyschnegradsky construit,

³Ivan Wyschnegradsky, *La loi de la pansonorité*, Version 36 Ch La pensée musicale.

par superposition de deux nombres, 81 rapports (1/9, 2/9, 3/9, etc.). En ordonnant ces rapports et en supprimant les doublons (par exemple 9/9 et 1 ou 3/9 et 1/3 correspondent au même nombre), il obtient une série de 55 fractions qui représente des structures rythmiques différentes et que nous présentons dans le tableau suivant.

1/9	1/8	1/7	1/6	1/5
2/9	1/4	2/7	1/3	3/8
2/5	3/7	4/9	1/2	5/9
4/7	3/5	5/8	2/3	5/7
3/4	7/9	4/5	5/6	6/7
7/8	8/9	1/1	9/8	8/7
7/6	6/2	5/4	9/7	4/3
7/5	3/2	8/5	5/3	7/4
9/5	2/1	9/4	7/3	5/2
8/3	3/1	7/2	4/1	9/2
5/1	6/1	7/1	8/1	9/1

Cette table est la transcription de rapports rythmiques. Elle possède de nombreuses propriétés. Outre le fait d'être issue du continuum (ensemble de toutes les combinaisons de nombres p/q sur les neuf premiers chiffres), cette table est symétrique et centrée sur le rapport identitaire (1/1, centre temporel et analogue du centre spatial *mi bémol*).

“Cette suite de 55 rapports rythmiques se divise en deux groupes disjoints se trouvant en rapport de renversement et de récurrence réciproque et sont séparés par le rapport 1/1, qui représente le centre de l'ensemble total et le pivot du mouvement. Les 27 rapports du deuxième groupe sont en effet le renversement des 27 rapports du premier et vont dans l'ordre récurrent. Quant aux coefficients, ceux du deuxième groupe vont également dans l'ordre récurrent par rapport à ceux du premier groupe, mais par contre ne sont pas leurs renversements (renversement aurait lieu si des coefficients d'accélération faisaient suite à des coefficients de ralentissement).” (UE, p. 124).

Au plan mathématique, cette suite de fractions est appelée *suite de Farey*. Elle a de curieuses propriétés et de nombreuses relations avec d'autres domaines mathématiques (e.g. chaos et

dimension de Hausdorff) ou de physique mathématique. Les trois propriétés principales des suites de Farey sont des relations simples entre fractions consécutives.

1. La première propriété remarquable est que le produit croisé du numérateur d'une fraction par le dénominateur de la fraction voisine diminué du produit du numérateur de la fraction voisine par le dénominateur de la fraction initiale est égal à ± 1 . Si $h_1 = p_1/q_1$ et $h_2 = p_2/q_2$ sont deux fractions voisines, alors

$$|p_2q_1 - p_1q_2| = 1$$

L'expression rationnelle d'une fraction quelconque est égale à la somme des numérateurs des fractions voisines, droite et gauche divisée par la somme des dénominateurs. La quantité obtenue n'est pas nécessairement réduite. Par exemple, la fraction $1/1$ est égale à la somme $(8+9)/(9+8)=17/17$ qui représente bien la fraction $1/1$ (après réduction).

2. La deuxième propriété exprime une propriété de moyenne. Si p_1/q_1 , p_2/q_2 , p_3/q_3 sont trois fractions consécutives et p_2/q_2 est au centre des deux autres, alors

$$\frac{p_2}{q_2} = \frac{p_1 + p_3}{q_1 + q_3}$$

3. La troisième propriété est plus technique. Elle affirme que si p_1/q_1 et p_2/q_2 sont deux fractions consécutives, alors parmi toutes les fractions qui existent entre ces deux fractions, $\frac{p_1+p_2}{q_1+q_2}$ est l'unique fraction (réduite) ayant le plus petit dénominateur.

Wyschnegradsky ne connaissait pas ces propriétés, ni la notion de suite de Farey. Il emploie toutefois ces suites et en tire de nombreuses conséquences au plan compositionnel. La deuxième propriété qui lie numériquement une fraction aux fractions voisines assure la cohérence des modulations rythmiques.

La même étude des rapports numériques, mais construits avec des chiffres compris entre 1

et 13, conduit à une table de 115 rapports

1/13	1/12	1/11	1/10	1/9
1/8	1/7	2/13	1/6	2/11
1/5	2/9	3/13	1/4	3/11
2/7	3/10	4/13	1/3	4/11
3/8	5/13	2/5	5/12	3/7
4/9	5/11	6/13	1/2	7/13
6/11	5/9	4/7	7/12	3/5
8/13	5/8	7/11	2/3	9/13
7/10	5/7	8/11	3/4	10/13
7/9	4/5	9/11	5/6	11/13
6/7	7/8	8/9	9/10	10/11
11/12	12/13	1/1	13/12	12/11
11/10	10/9	9/8	8/7	7/6
13/11	6/5	11/9	5/4	9/7
13/10	4/3	11/8	7/6	10/7
13/9	3/2	11/7	8/5	13/8
5/3	12/7	7/4	6/5	11/6
13/7	2/1	13/6	11/5	9/4
7/3	12/5	5/2	13/5	8/3
11/4	3/1	13/4	10/3	7/2
11/3	4/1	13/3	9/2	5/1
11/2	6/1	13/2	7/1	8/1
9/1	10/1	11/1	12/1	13/1

Cette table possède des propriétés analogues à la table précédente. Les fractions sont disposées symétriquement autour du centre temporel, qui est le point d'immobilité parfaite (1/1). Entre l'énumération des fractions et l'ordonancement par élimination des doublets, s'introduit une légère asymétrie, car les nombres obtenus, après réorganisation, ne sont plus régulièrement

espacés.

Ainsi les fractions $5/11$, $6/13$ et $1/2$ sont voisines. Or la différence entre les deux premières est bien plus petite que la différence entre les deux dernières ($5/11$ et $6/13$ sont égales à $65/143$ et $66/143$ et leur différence est de $1/143$; les fractions $6/13$ et $1/2$ sont égales à $12/26$ et $13/26$ et leur différence est de $1/26$), [LP, 1953, p 220].

La suppression de doublons (ou des multiplets) et la réorganisation en suite croissante créent une apparente dissymétrie de l'espace sous-jacent. Les nombres qui se présentent sous différentes formes équivalentes sont autant de singularités. Ils forment des points nodaux de l'ultrachromatisme rythmique. Les fractions, pour lesquelles des doublons existent, ont une fréquence d'apparition plus importante que les fractions qui ne sont définies que par un seul rapport numérique. Cette fréquence d'apparition plus importante, qui est liée à l'existence de plusieurs possibilités rythmiques pour un même schéma numérique, définit la densité de l'espace temporel. Les points nodaux sont les points de grande densité.

11.4 Coefficients et modulations rythmiques

L'ultrachromatisme rythmique s'exprime par des fractions numériques plus ou moins complexes selon le chiffre premier choisi comme limite du tempérament égal rythmique. Les fractions, employées par Wyschnegradsky, représentent des coefficients d'accélération ou de ralentissement du mouvement. Le *coefficient d'accélération* qui existe entre deux rythmes, est défini comme le rapport entre ces rythmes. *Dans une modulation rythmique, nous appelons coefficient d'accélération ou de ralentissement, le nombre par lequel il faut multiplier la durée de l'unité rythmique du mouvement initial pour obtenir la durée du son dans le second mouvement. Un coefficient d'accélération sera donc toujours un nombre [fraction] inférieur à un et un coefficient de ralentissement sera toujours un nombre supérieur à un* [LP, 1953, p. 224]. Par exemple, le coefficient d'accélération qui existe entre un triolet et un quintolet est $3/5$. L'inverse est le coefficient de ralentissement qui mesure le passage d'un quintolet à un triolet ($5/3$). Le calcul se complique lorsque le nombre de notes réelles est différent dans les deux figures rythmiques. Cinq noires jouées dans l'intervalle de quatre noires suivies de onze noires jouées dans un intervalle

de huit noires conduit à un coefficient d'accélération de 10/11, selon le produit

$$\frac{5}{4} \times \frac{8}{11} = \frac{10}{11}$$

Le calcul suppose que les deux figures rythmiques sont données par rapport à la même unité de base (la noire dans l'exemple ci-dessus). Dans le cas contraire contraire, il faut réduire les fractions à une même entité. Le coefficient rythmique est indépendant de la pulsation de base.

Une *modulation rythmique* est le passage d'une figure à une autre. Une suite de fractions numériques définit une suite de modulations et correspond à un énoncé musical précis. Les rapports de ces modulations peuvent se définir localement ou globalement. C'est pourquoi, on distingue des *coefficients absolus* qui se rapportent au mouvement initial et des *coefficients relatifs* qui donnent le rapport qui existe entre deux figures voisines. Une algèbre se développe par simple multiplication des coefficients entre eux. Le coefficient absolu est le produit des coefficients relatifs. Considérons le mouvement suivant formé d'une noire, suivie d'un triolet de croches, d'un quintolet de double croches et d'une blanche. La première modulation rythmique est le passage de la noire au triolet. Ce passage à un coefficient relatif d'accélération de 1/2. La deuxième modulation rythmique correspond au passage du triolet au quintolet qui a pour coefficient 3/5. La troisième et dernière modulation est le passage du quintolet à la blanche, qui ralentit cinq fois le mouvement. Son coefficient de ralentissement est 5/1. Le mouvement définit une suite de fractions (1/3, 3/5, 5/1). C'est un mouvement qui revient au mouvement initial car le produit des trois fractions est égal à un. Le coefficient absolu de la première modulation est 1/3, celui de la deuxième modulation est égal à 1/5 (= 1/3 × 3/5) et celui de la troisième modulation est le produit des trois coefficients relatifs (1/3 × 3/5 × 5/1 = 1).

Pour passer d'un mouvement à un autre, il faut, dit Wyschnegradsky, utiliser des fractions voisines. Les modulations rythmiques deviennent alors continues dans le tableau de base des fractions, et approchent ainsi le continuum rythmique.

Les accélérations et les ralentissements les plus imperceptibles, les plus "ultrachromatiques" sont évidemment ceux dont les coefficients absolus se suivent directement, c'est-à-dire restent voisins dans le tableau des 115 fractions. Il faut en conclure que la manière la plus imperceptible de passer graduellement d'un mouvement à un autre, par exemple deux fois plus rapide ou deux

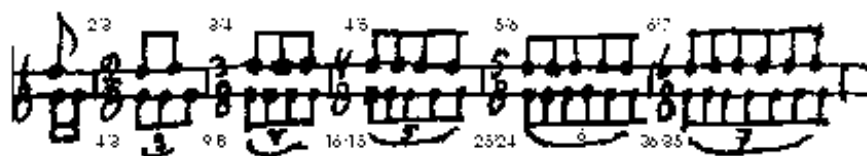
fois plus lent, est d'accomplir 29 modulations successives dont les coefficients absolus sont les 29 fractions qui dans le tableau des 115 fractions, se trouvent entre 1 et $1/2$ (pour l'accélération, on aura en partant de 1 : $12/13, 11/12, 10/11, 9/10 \dots 5/9, 6/11, 7/13$ et $1/2$; pour le ralentissement on aura la même chose en ordre inverse, soit en partant de $1/2$: $1/2, 7/13, 6/11, 5/9 \dots 9/10, 10/11, 11/12, 12/13$ et 1) ou entre 1 et 2 (pour l'accélération on aura : 1, $13/12, 12/11, 11/10 \dots 7/13, 11/6, 9/5, 2$ et pour le ralentissement, la même chose en sens inverse), [LP, 1953, p. 230].

11.5 Suites modulantes

Dans les modulations rythmiques, les fractions peuvent suivre l'ordre déterminé par le tableau des fractions élémentaires ou suivre un autre ordre obtenu par élimination de certaines fractions. C'est ce que fait Wyschnegradsky en définissant des suites modulantes fondées sur des rapports particuliers. Ces suites mettent en évidence des *tempéraments rythmiques* qui forment la base théorique de l'ultrachromatisme rythmique. Les rapports employés par Wyschnegradsky sont des rapports simples bien connus de la théorie grecque ancienne. Les *proportions superpartielles* qui représentent des coefficients absolus, relèvent des modulations accélérantes et sont définies par les rapports *superpartiens* de formule générale $(n + 1)/n$, (i.e. $2/1, 3/2, 4/3, 5/4$, etc.), les rapports *superbipartiens* de formule générale $(n + 2)/n$, (i.e. $3/1, 4/2, 3/5, 6/4, 7/5$, etc.), les rapports *supertripartiens* de formule générale $(n + 3)/n$, (i.e. $4/1, 5/2, 6/3, 7/4$, etc.), les rapports *superquadrupartiens* de formule $(n + 4)/n$, (i.e. $5/1, 6/2, 7/3, 8/4$; etc.) et ainsi de suite. L'inverse de ces rapports définit les *proportions hypopartielles*, qui relèvent des suites décélérantes. Ainsi,

- La suite I est définie par les fractions du type $n/(n + 1)$: $1/2, 2/3, 3/4, 4/5, \dots$
- La suite II est définie par les fractions du type $n/(n + 2)$: $1/3, 2/4, 3/5, 4/6, 5/7, 6/8, \dots$
- La suite III est définie par les fractions du type $n/(n + 3)$: $1/4, 2/5, 3/6, 4/7, 5/8, 6/9, \dots$
- La suite IV est définie par les fractions du type $n/(n + 4)$: $1/5, 2/6, 3/7, 4/8, 5/9, 6/10, 7/11, \dots$

Et ainsi de suite, la suite p est définie par les fractions du type $n/(n+p)$. Dans l'exemple suivant, les coefficients absolus suivent la première suite ($1/2, 2/3, 3/4, \text{etc.}$). En prenant la croche comme unité, le mouvement régulier évolue comme le numérateur des coefficients absolus : une croche, deux croches, trois croches, etc. Le mouvement modulant est construit sur la suite des coefficients absolus. Entre deux figures rythmiques, le coefficient relatif est le nombre par lequel on doit multiplier le premier coefficient absolu pour obtenir le deuxième. La première mesure formée de deux double-croches pour une croche (2 pour 1), est suivie d'un triolet formé de trois croches jouées dans l'espace de deux croches (3 pour 2). Son coefficient relatif est donc $2/1 \times 2/3 = 4/3$. Le coefficient absolu est le produit du premier coefficient absolu ($1/2$) par le coefficient relatif ($4/3$) que l'on vient de calculer, soit $1/2 \times 4/3 = 2/3$. La première ligne de fractions correspond aux coefficients absolus. La dernière ligne est celle des coefficients relatifs.



Exemple 50 - Suites modulantes

Les suites hypo et superpartielles peuvent être définies pour tous les entiers. A chaque nouvel entier correspond une suite plus dense que la suite formée sur l'entier précédent. Les suites sont incluses les unes dans les autres. La suite II contient la suite I. Par exemple, le rapport $2/4$ de la deuxième suite s'identifie au rapport $1/2$ de la première suite, le rapport $4/6$ de la deuxième suite s'identifie au rapport $2/3$ de la première suite, etc. La deuxième suite introduit entre deux nombres de la première suite un rapport nouveau. De la même manière, on constate que la troisième suite contient la deuxième suite, la quatrième suite contient la troisième suite, etc. La densité des suites croît avec le nombre entier caractérisant le rapport hypo ou superpartiel. Chaque suite définit un tempérament rythmique, et l'ensemble des tempéraments tend vers le continuum parfait.

Ces suites définissent des mouvements modulants décélérants. Si l'on renverse les fractions en intervertissant les numérateurs et les dénominateurs, on obtient un mouvement modulant

accélération. La récurrence, qui consiste à partir de la fin de la suite, donne un mouvement accélérant, car les coefficients absolus sont les mêmes, mais évoluent en sens inverse. Dans le système numérique des suites de Farey de limite 13, la première suite a pour récurrence la suite 12/13, 11/12, 11/10, 9/10, etc. qui est la première suite lue de droite à gauche. Le renversement de la récurrence conduit à un mouvement décélérant. Les coefficients relatifs sont identiques à ceux du mouvement fondamental, mais évoluent en sens inverse et sont plus grand que 1.

Wyschnegradsky définit une deuxième série de suites modulantes, fondée sur des fractions dont le numérateur (ou le dénominateur) représente les entiers naturels et le dénominateur (ou le numérateur) évolue selon les chiffres pairs ou impairs. Ainsi,

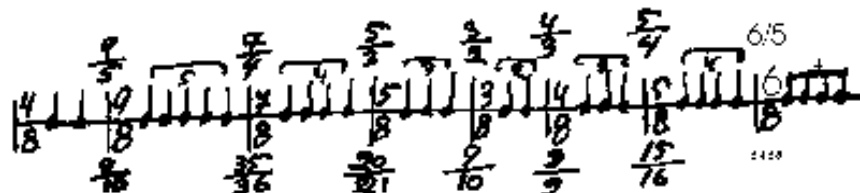
- La suite I est définie par les fractions du type $n/(2n - 1)$: 1/1, 2/3, 3/5, 4/7, 5/9, ...
- La suite II est définie par les fractions du type $n/(2n - 2)$: 2/2, 3/4, 4/6, 5/8, 6/10, ...
- La suite III est définie par les fractions du type $n/(2n - 3)$: 3/3, 4/5, 5/7, 6/9, 7/11, 8/13, ...
- La suite IV est définie par les fractions du type $n/(2n - 4)$: 4/4, 5/6, 6/8, 7/10, 8/12, 9/14, etc.

Et ainsi de suite : la suite p est définie par les fractions du type $n/(n - p)$. Ces suites représentent les coefficients absolus des mouvements modulants. Elles s'emploient selon la technique sérielle dans les quatre configurations classiques (mouvement de base, renversement, récurrence et renversement de la récurrence).

La généralisation de cette théorie à des suites quelconques du type $(an + b)/(cn + d)$ conduit à la formation des suites modulantes, qui s'emploient de la même manière que les suites précédentes. Wyschnegradsky distingue deux cas particuliers. Le premier dans lequel les numérateurs se suivent et les dénominateurs alternent selon chaque troisième nombre, représente les suites modulantes du type $(n + 1)/(3n + 1)$: 1/1, 2/4, 3/7, etc. $(n + 1)/(3n + 2)$: 1/2, 2/5, 3/8, etc. $(n + 1)/(3n + 3)$: 1/3, 2/6, 3/9, etc. Le deuxième cas particulier retenu par Wyschnegradsky est celui dans lequel les numérateurs alternent chaque deuxième nombre et les dénominateurs alternent chaque troisième nombre. Il correspond à des fractions du type $(2n + 1)/(3n + 1)$: 1/1, 3/4, 5/7, etc. $(2n + 1)/(3n + 2)$: 1/2, 3/5, 5/8, etc. $(2n + 1)/(3n + 3)$: 1/3, 3/6, 5/9, etc.

Les suites s'enchaînent les une aux autres, soit par simple juxtaposition, soit par tuilage comme dans l'exemple suivant. Les premières mesures sont construites sur le renversement de la

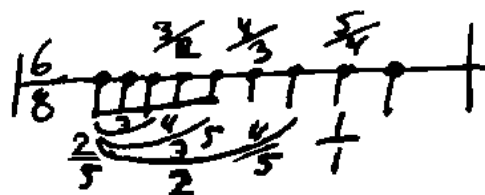
réurrence d'une suite de type $n/(2n-1)$ dans laquelle les dénominateurs des coefficients absolus se suivent et les numérateurs décroissent par pas de deux. Elles s'enchaînent par recouvrement à la récurrence d'une suite de type $n/(n+1)$, dont les numérateurs et les dénominateurs se suivent.



Exemple 51 - Modulations rythmiques par tuilage

Dans les formules étagées, les multiplats sont emboîtés les uns dans les autres. Dans une formule à trois étages, on a par exemple, un triolet contenu dans un quartolet, lui-même contenu dans un quintolet. Un coefficient relatif caractérise le passage d'un élément rythmique à un autre. Les formules étagées s'écrivent aussi au moyen de syncopes sans multiplats. Mais dans ce cas, les unités constitutives ne sont plus individualisées, la segmentation du fragment, fondée sur les multiplats, n'est plus évidente et le calcul des coefficients relatifs est impossible. Wyschnegradsky établit des règles générales lorsque les étages se composent de x sons. Dans une formule à un son par étage, les coefficients restent constants. Dans une formule à deux sons par étage, le dénominateur du coefficient relatif est égal au numérateur du coefficient adjacent. Les coefficients relatifs ($1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6$, etc.) forment une suite qui n'a ni omission, ni répétition. Dans une formule à trois sons par étage, les numérateurs (et les dénominateurs) des coefficients relatifs ($2/3, 4/5, 6/7, 8/9$, etc.) forment une suite dans laquelle un nombre sur deux est omis (2, 4, 6, 8, etc. et 3, 5, 7, 9, etc.). Dans une formule à quatre sons par étage, un nombre sur trois est omis. La suite des coefficients ($3/4, 6/7, 9/10$, etc.) ignore les nombres entre parenthèses 3, 4, (5), 6, 7, (8), 9, etc. Dans une formule à cinq sons par étages, deux nombres sur quatre sont omis. La suite des coefficients ($4/5, 8/9, 12/13$, etc.) ignore les nombres entre parenthèses : 4, 5, (6, 7), 8, 9, (10, 11), 12, etc. Dans l'exemple ci-dessous, la formule comporte trois étages (un triolet, un quartolet et un quintolet), et chaque étage est formé de deux sons. Deux coefficients

relatifs voisins ont même numérateur et dénominateur.



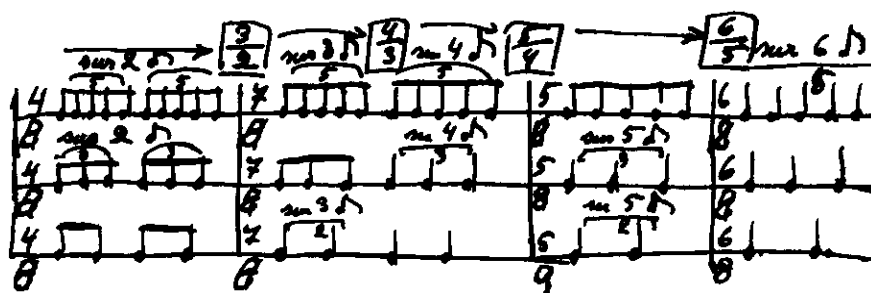
Exemple 52 - Formule étagée à deux sons

Dans la formule étagée suivante, les étages comportent trois sons. Les numérateurs des coefficients relatifs suivent les nombres impairs et les dénominateurs suivent les nombres pairs.



Exemple 53 - Formule étagée à trois sons

Par superposition de suites modulantes, Wyschnegradsky développe une théorie du *contrepoint rythmique*. L'unité du mouvement est obtenue, comme dans la théorie sérielle, par l'emploi simultané des formes initiales, renversées ou récurrentes. Dans l'exemple ci-dessous, les trois voix ralentissent parallèlement.



Exemple 54 - Superposition de suites modulantes

Chapitre 12

Les micro-intervalles, aujourd'hui

En analysant la problématique associée aux notions d'ultrachromatismes et d'univers microtempérés, nous avons dégagé une spécificité du discours musical qui montre l'ampleur des possibilités du champ microtonal. De l'emploi des micro-intervalles comme simple valeur ajoutée aux vastes architectures micro-intervalliques, les théories de Wyschnegradsky ont ouvert la voie à de nouvelles possibilités compositionnelles. Elles ont aussi permis aux micro-intervalles d'être plus qu'une simple marque lexicale ou syntaxique, un modèle d'organisation du discours musical, une poétisation renouvelée. Le topos microtonal est devenu un modèle textuel.

12.1 Marqueurs microtonaux

Au XXe siècle, les micro-intervalles ne sont plus seulement un écart par rapport à une norme que constituerait le système tempéré. Ils sont reçus comme une *marque* du discours musical et jouent un rôle moteur dans l'élaboration d'une stylistique musicale.

12.1.1 Le folklorisme

Les micro-intervalles ne sont pas nés au XXe siècle. Connus des civilisations antiques, ils ont été employés par de nombreuses musiques européennes et extra-européennes. En France, ils n'ont jamais été utilisés avant le XXe siècle. Auparavant, ils étaient considérés comme des éléments théoriques, que nous ne pouvons entendre. C'est ainsi que Jean-Jacques Rousseau définit le *quart-de-ton* comme un "*intervalle introduit dans le genre enharmonique par Aristoxène et*

duquel la raison est sourde (...) Ce quart-de-ton est de deux espèces; savoir, l'enharmonique majeur dans le rapport de 576 à 625, qui est le complément de deux semi-tons au ton majeur; et l'enharmonique mineur, dans la raison 125 à 128 qui est le complément des deux mêmes semi-tons mineurs au ton mineur"¹. C'est donc un rapport numérique théorique qui définit le quart de ton, qui est un élément inaudible, un reste ou un complément dans le calcul des rapports entre intervalles. De la définition de Rousseau aux premières utilisations expérimentales des micro-intervalles à la fin du XIXe siècle, il se produit un changement radical, qui présente deux aspects distincts. Le premier aspect est la reconnaissance du micro-intervalle comme entité perceptible et le second aspect concerne la remise en cause du système tempéré. Ces deux phénomènes sont parfaitement distincts. Dans le premier cas, le micro-intervalle peut s'insérer dans des systèmes acoustiques tempérés, par un simple décalage de l'ensemble des fréquences, mais il peut aussi être l'élément d'un univers non-tempéré dans lesquels il n'y a pas égalité des intervalles entre éléments voisins. Wyschnegradsky développe des univers microtempérés, qui ne remettent pas en cause la structure de l'échelle tempérée. En revanche, les compositeurs américains développent des systèmes très éloignés du tempérament égal en redéfinissant les fréquences utilisées. Les échelles rencontrées en ethnomusicologie sont aussi des systèmes non-tempérés. On pense que même le système indien, qui divise l'octave en 22 shrutis, suit une division inégale. Les éléments folkloriques non-tempérés ont été employés par Bartók(1881-1945), qui inclut des quarts de ton dans la première version du finale de sa *Sonate pour violon solo* (1918-19)², par György Kurtág (né en 1926) dont la pièce *Eletut, opus 32 pour deux cors de basset et deux pianos à quarts de ton* a été créée le 26 avril 1992, mais aussi par George Enesco (1881-1955), qui emploie des quarts de ton dans son opéra *Œdipe* et compose une musique fortement marquée par le folklore roumain, qui appelle souvent une microtonalité implicite (*Troisième sonate pour violon et piano*).

¹Jean-Jacques Rousseau. *Dictionnaire de musique, Oeuvres complètes*, p. 1002.

²Cette version a été créée par Thomas Christian, à Salzbourg en 1988.



Exemple 55 - George Enesco, *Edipe*

Dès 1896, le compositeur anglais John Foulds (1880-1939), écrit un *quatuor à cordes* en quarts de ton (aujourd'hui perdu). Influencé par la musique indienne, il a composé plusieurs pièces microtonales dont le *Lyra Celtica, Concerto for wordless medium voice and Orchestra, opus 50*, écrit vers 1920, selon une division de l'octave en 22 intervalles. Les éléments folkloriques jouent un rôle important dans le développement de l'œuvre d'Aloïs Hába, qui s'inspire des mélodies de sa Valachie natale. L'écriture modale de certaines pièces de l'œuvre de Julian Carrillo (*Préludio a Colon*) se rattache aussi à une influence folklorique. Ces éléments ont été beaucoup moins importants chez Wyschnegradsky qui, bien que connaissant le folklore russe et l'ayant pratiqué (on sait que le jardinier lui apprenait à jouer de la balalaïka et qu'il a employé cet instrument dans l'orchestration de plusieurs oeuvres) est resté attaché à développer une oeuvre théorique puissante des univers microtempérés.

12.1.2 Le problème de la segmentation

Éléments nouveaux du langage musical, les micro-intervalles, qu'ils aient une fonction ornementale, didactique ou affective, révèlent par leur pertinence et les relations qu'ils induisent entre syntagmes musicaux, de nouveaux points nodaux, qui déterminent un complément d'analyse pour le difficile problème de la segmentation. On sait que la *segmentation* est la délimitation de fragments d'une pièce musicale, considérés comme *unités significatives*, structurelles ou sémantiques - "*significatives, non pas nécessairement parce qu'elles seraient chargées d'un contenu sémantique, mais plus généralement parce qu'elles participent à l'organisation du discours musical*"³. Cette segmentation consiste à opérer des coupes selon certains critères, afin de préparer l'analyse musicale de la pièce considérée. Les critères retenus déterminent le type

³Nicolas Meeùs, "De la forme musicale et de sa segmentation", *Musurgia*, I, 1, p. 9.

de segmentation. La segmentation temporelle est obtenue en appliquant une découpe diachronique : par intervalles de temps égaux, ou inégaux, selon des rythmes particuliers, des formes cadentielles, etc. La segmentation spatiale opère selon une découpe synchronique par rapports aux paramètres musicaux (fréquences, timbres, etc.) ou extra-musicaux (texte accompagnant la musique, indication scénique, etc.). L'analyse paradigmatique de Ruwet et Natiez participe de ces deux segmentations dans la mesure où le critère de recherche se fonde sur des répétitions de structures temporelles et spatiales.

Contrairement au *partitionnement*, qui est une simple découpe, qui ne s'intéresse pas à la pertinence des fragments obtenus, la segmentation débouche sur une découpe en fragments pertinents, c'est-à-dire en fragments qui présentent selon Mesnage⁴, une diversité locale en rapport avec la diversité globale de l'oeuvre. La pertinence de la segmentation est ainsi une réduction fragmentale sans perte d'information, ou du moins, une réduction qui minimise la perte d'information. La question est donc de savoir quel type d'information doit être préservée ou sur quels facteurs entropiques portent la conservation. Autrement dit, nous sommes ramenés au choix des critères qui fondent la segmentation, et il y a autant de types de segmentation que de choix possibles. Il se crée ainsi une hiérarchie des segmentations qui peuvent être croisées de façon à déterminer le niveau optimal de la découpe.

Dans une pièce comme le *premier quatuor à cordes* de Mordecai Sandberg, la découpe peut se faire selon les espèces microtonales en présence (tiers ou quarts de ton), mais aussi dans l'espace des douzièmes de ton, bien que la pièce ne soit écrite pour cet espace.

⁴Marcel Mesnage, "Logique et instrumentation de l'analyse musicale", *Analyse musicale* 28, p. 67.



Exemple 56 - Mordecai Sandberg, *Premier quatuor à cordes*,
Deuxième mouvement, p. 43.

Dans *Three Quarter Tone Pieces* de Charles Ives, la découpe pourra tenir compte des citations qui apparaissent. L'*Allegro* (1923-24) cite des compositions antérieures comme les *Ragtimes Dances*. Le *Chorale* (écrit entre 1903 et 1914) cite des hymnes nationaux (*God Save the King* et la *Marseillaise*).

48] **Maestoso**
 I *mf*
 II **Maestoso**
 [i] *mf*
p

52
 I *cresc.*
 II *cresc.*

56
 I *mp rit.*
 II *mp rit.*

Exemple 57 - Charles Ives, *Three Quarter-tone Pieces*, p. 26

Dans le cas des oeuvres de Wyschnegradsky, la segmentation est efficace si elle est capable

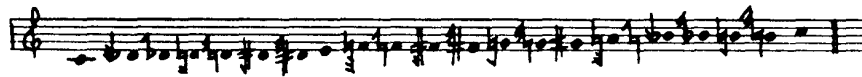
de déterminer la logique ultrachromatique. En prenant comme critère segmental, les espèces de micro-intervalles, la segmentation doit déterminer l'enchaînement des continuums et des univers microtempérés employés. Mais elle doit aussi être capable par une segmentation temporelle appropriée de déterminer l'ultrachromatisme rythmique et ses relations aux continuums des hauteurs. On comprend dès lors que la segmentation n'est pas seulement une affaire de distribution topologique, mais qu'elle suppose la prise en compte de niveaux de signification, dont la détermination est la difficulté principale du problème.

12.1.3 Typologies des micro-intervalles

Dans ses compositions, Wyschnegradsky n'emploie que des micro-intervalles tempérés (tiers, quarts, sixième, huitième, douzième de ton, ou encore $1/31$ d'octave). Mais dans son oeuvre théorique, il considère à la fois les espèces de micro-intervalles issus du champ de la résonance et les approximations des micro-intervalles tempérés sous forme de rapports fractionnaires et ouvre ainsi la voie à de nouvelles espèces. Si la majorité des compositeurs qui l'ont suivi se sont cantonnés au domaine des micro-intervalles classiques, un certain nombre (dont beaucoup aux Etats-Unis) ont cherché à élargir leurs investigations à de nouvelles espèces.

Julian Carrillo explore le seizième de ton, par le biais de deux instruments spécialement adaptés : une harpe construite pour les seizièmes de ton qu'il emploie dans le poème symphonique *Horizontès* (1952) et un piano appartenant à la série des *pianos metamorfoseadores* dont les cordes ont été changées et offrant les 96 sons du tempérament à seizièmes de ton, mais restreints à l'octave pour lequel il écrit un concerto *Bulbuceos* (1962). En 1975, Fernand Vandenberghe compose pour le piano de Carrillo et bande magnétique, une pièce à base de clusters microtonaux, *Hélicoïde*.

Plus rares sont les micro-intervalles à base de septième ou de quatorzième de ton. Dans *Le tombeau de Marin Marais* (1967) pour violon, violes de gambe et clavecin, Pierre Bartholomée emploie une échelle fondée sur un intervalle de $2/7$ de ton. Cette échelle est incluse dans le système des quatorzièmes de ton qu'elle laisse entrevoir lorsqu'un micro-intervalle rencontre une fréquence tempérée, de la même manière que le système des tiers de ton est plongé dans l'univers des sixièmes de ton. L'échelle utilisée par Bartholomée est présentée dans l'exemple suivant.



Exemple 58 - Pierre Bartholomé, Echelle de 21 sons

Dans son *Deuxième quatuor à cordes* (1926), Ton de Leeuw emploie des micro-intervalles, qui résultent soit d'une division d'un intervalle donné, soit d'une augmentation ou d'une diminution de la fréquence d'un son tempéré. Dans le premier cas, le compositeur divise la seconde majeure (200 cents) en trois parties égales, ce qui donne naissance à un intervalle de 67 cents, et divise la tierce mineure (300 cents) en quatre parties égales, ce qui conduit à un intervalle nouveau de 75 cents. Dans le deuxième cas, il hausse ou baisse le son de 70 cents, ce qui a pour effet de produire un micro-intervalle qui se situe à peu-près entre les deux espèces précédentes. Dans des oeuvres comme *Lamento Pacis* pour chœur, piccolo, cordes et percussion (1969) ou *Music for strings* (1970) pour six violons, deux violoncelles et contrebasse, Ton de Leeuw emploie des altérations à un, deux ou trois commas pythagoriciens (24 cents), ce qui équivaut au huitième de ton (25 cents). Il considère que les micro-intervalles ont aujourd'hui la même signification que le chromatisme pouvait avoir à l'époque de Gésualdo.

The image shows a handwritten musical score for strings, divided into three measures: 170, 161, and 151. The score is written on multiple staves, likely representing different string parts. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. Key performance instructions include 'arco/casg.', 'Pia. Pizz.', 'quasi gliss. - accel.', 'cresc.', 'vibr. lento', 'Pizz. arco', and 'Pizz. arco'. The score is highly detailed, with many slurs and accents, indicating complex phrasing and articulation. The handwriting is clear and professional, typical of a composer's manuscript.

Exemple 59 - Ton de Leeuw, *Music for strings*, p. 15

Dans l'oeuvre de Michaël Lévinas, les micro-intervalles n'ont pas de hauteur précise. Cette indétermination des hauteurs évoque à la fois la liberté laissée aux interprètes, l'émergence de l'aléatoire dans les partitions contemporaines et les problèmes liés à la perception des micro-intervalles.

(Caisse claire) assez rapide avec un très grand son

Cor

Exemple 60 - Michaël Lévinas, *Appels* (Appel du cor).

12.1.4 La polytempéramentation

Avec *Arc-en-ciel*, opus 37, composé pour six pianos accordés à douzièmes de ton, Wyschnegradsky explore les superpositions d'univers micro-tempérés. La hiérarchie microtonale du douzièmes de ton qui inclus à la fois les univers de quarts, tiers et sixièmes de ton est exposée par strates progressives qui se superposent les unes aux autres jusqu'à atteindre un empilement maximal composé de structures non-octaviantes à base de douzièmes de ton. Cette confrontation des tempéraments, qui est chez Wyschnegradsky simplement esquissée, est reprise par Jean-Etienne Marie qui explore les superpositions de tiers, quarts, cinquièmes, sixièmes, septièmes, huitièmes, dixièmes, douzièmes, quatorzièmes, seizièmes, vingtièmes et vingt-quatrièmes de ton. Cette *polytempéramentation* superpose des tempéraments microtonaux dont l'intervalle de base est de la forme

$$\sqrt[n]{2} = 2^{1/n}$$

expression dans laquelle n est le nombre de sons de l'univers micro-tempéré. Dans l'exemple suivant extrait du *Tombeau de Julian Carrillo* (1966) pour pianos à micro-intervalles et bande magnétique, les univers micro-tempérés correspondent respectivement de bas en haut aux univers à sixièmes de ton (36), tiers de ton (18), demi-tons (12) et cinquièmes de ton (30).

Tombeau de J. Carrillo

Claviers orgue

The image shows a handwritten musical score for a piece titled "Tombeau de J. Carrillo". The score is divided into two main sections: "Claviers" (left) and "orgue" (right). The "Claviers" section consists of 12 staves, and the "orgue" section consists of 12 staves. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is written in a style that appears to be a working draft or a manuscript.

Exemple 61 - Jean-Etienne Marie, *Tombeau de Julian Carrillo*

12.1.5 Actants microtonaux

En linguistique, la notion d'*actant* a été introduite par Lucien Tesnière pour désigner les unités qui participent au procès exprimé par le verbe, qui font l'action (*prime actant* ou sujet du verbe) ou qui participent à l'action sans la faire (compléments du verbe). Dans la sémiotique narrative de Greimas, les actants sont les unités motrices des schémas transformationnels. En musicologie, les actants⁵ peuvent représenter les personnages du discours musical qui participent à son évolution et à sa structuration. En ce sens, les micro-intervalles sont des protagonistes de l'action. Dans le modèle actantiel de Greimas, les principaux actants sont classés selon des formes polaires en opposant/adjuvant et en patient/agent. Dans les *Intégrations* de Wyschnegradsky, les espaces non-octavians déterminent des positions qui s'enchaînent au cours du temps. La position fondamentale détermine un personnage musical qui relève de l'agent tandis que ces transpositions successives, qui lui sont assujetties, participent au patient. Les successions d'intégration/désintégration relèvent du couple adjuvant/opposant. La symbiose entre les structures thématico-actorielles et les micro-intervalles justifient le nom d'actants micro-tonaux.

En revanche, dans les compositions de Partch, l'analyse actantielle est moins nettement orientée vers les structures micro-intervalliques, car l'imbrication des micro-intervalles, qui apparaissent dans les rapports d'utonalité et d'otonalité, et des personnages thématiques, qui se doublent d'une épaisse fonction percussive, est moins évidente. De même, les relations de subordination des plans harmoniques otonaux ou utonaux ne sont pas toujours explicites si bien qu'on assiste, au plan des hauteurs, à une prolifération d'actants. Dans les pièces de Ben Johnston, les réseaux microtonaux imposent des mouvements obligés qui permettent de circonscrire plus facilement les actants. La maille du réseau devient alors une unité signifiante, qui est un élément important de la préfiguration de l'actant. La même remarque s'applique aux genres d'Euler-Fokker.

12.2 Réseaux plurichromatiques

En inventant l'ultrachromatisme et les espaces non-octavians, Wyschnegradsky introduit une importante implication des formes micro-intervalliques dans l'organisation et l'architecture

⁵Eero Tarasti, *Sémiotique musicale*, p. 172.

des oeuvres musicales. Comme la série de Schoenberg qui représente l'unité structurelle de l'oeuvre entière, les micro-intervalles jouent un rôle architectonique important, bien que les processus générateurs soient plus compliqués et plus diversifiés dans les courants microtonaux que les procédés dérivés des quatre formes fondamentales de la série.

12.2.1 Les champs microtonaux

Le champ microtonal délimite le matériau musical. Qu'il soit l'expression de formules fractionnaires (*post-pythagorisme*), d'approximations de spectre selon le système des quarts de ton (*école spectrale*) ou qu'il corresponde à la base structurelle de la confrontation de plusieurs univers microtonaux (*polytempéramentation*), le champ microtonal est une composante essentielle dans la démarche du compositeur. Il apparaît chez Wyschnegradsky sous sa forme primitive dans les bases acoustiques de l'ultrachromatisme exposées à la fin du *Manuel d'harmonie*. Les harmoniques des sons fondamentaux sont approchées plus finement par des quarts de ton que par des demi-tons. La résonance naturelle justifie l'introduction des micro-intervalles qui structurent l'approximation par couches de plus en plus fines. Wyschnegradsky classe les sons harmoniques par octaves. La septième harmonique est le premier son approché par un micro-intervalle. Dans la résonance d'un *do*, il s'agit d'un *si bémol*. En réalité, c'est une note un peu plus basse que la note *si bémol* et que Wyschnegradsky approche par un *si bémol et demi*. Le deuxième son approché par un micro-intervalle est la onzième harmonique, qui correspond au *fa demi-dièse*. C'est la clé fondamentale de l'ordre microtonal.

“Le principe fondamental de ce nouvel ordre consiste dans l'introduction d'une série de nouveaux sons harmoniques inconnus dans l'ancien système, principalement de la onzième harmonique, fait d'une très grande importance et malheureusement encore jamais constaté dans aucune étude sur la musique à quarts de ton” (MH p. 13).

Cette onzième harmonique correspond au quatrième degré de l'échelle majeure qui est pour Wyschnegradsky un degré fluctuant qui tend naturellement vers *fa demi-dièse* surtout quand il est joué par les cors ou les trompettes. L'ordre des harmoniques est binaire : de l'harmonique de rang 4 à l'harmonique de rang 8 (troisième octave), nous n'avons qu'un seul micro-intervalle (l'harmonique de rang 7), des rang 8 à 16 (quatrième octave), il y a trois micro-intervalles

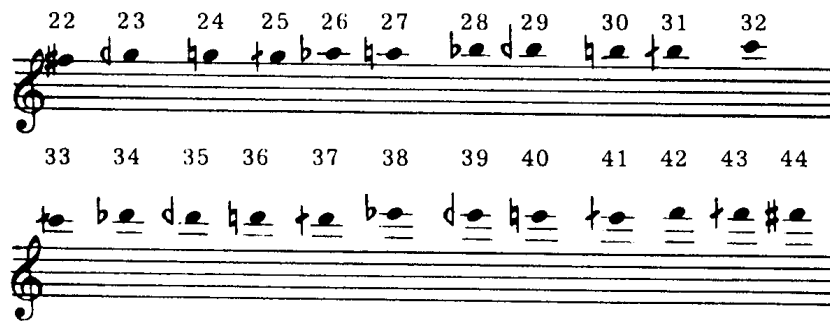
nouveaux : la onzième (*fa demi dièse*), treizième (*la demi-bémol*) et quatorzième harmonique (*si bémol et demi*), des rangs 16 à 32 (cinquième octave), nous avons quatre sons manquants qui ne peuvent être approchés par les quarts de ton et dans les harmoniques de rang 32 à 64, nous avons dix micro-intervalles et quatorze sons manquants. Les octaves s'emboîtent les unes dans les autres si bien qu'un son émis à une octave donnée se retrouve dans les octaves supérieures. L'harmonique de rang 7 se retrouve transposée à l'octave dans les harmoniques 14 ($= 2 \times 7$), 28 ($= 4 \times 7$) et 56 ($= 8 \times 7$).

Les strates micro-intervalliques issues de la résonance naturelle délimitées par le compositeur et guitariste norvégien Björn Fongaard sont différentes. Il distingue trois régions nettement différenciées. La première région est le champ infra-quart-de-tonal (*Infra-Vierteltonfeld*) composé des seize premiers harmoniques.



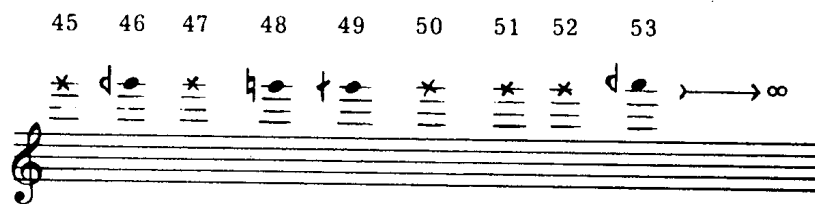
Exemple 62 - Le champ infra-quart-de-tonal

Le champ continu des quarts de ton (*Kontinuierliches Vierteltonfeld*) composé de l'approximation en quarts de ton des harmoniques de rang 22 à 44



Exemple 63 - Le champ continu

Le champ ultra-quart-de-tonal (*Ultra-Vierteltonfeld*) composé des harmoniques de rang supérieur à 44



Exemple 64 - Le champ ultra-quart-de-tonal

La résonance naturelle est pour Fongaard le principe fondateur et architectonique de l'univers des quarts de ton mais son interprétation sous forme d'approximations en quarts de ton des fréquences harmoniques est différente de celle que donne Ivan Wyschnegradsky dans son *Manuel d'harmonie*. Les notions d'infra et d'ultrachromatisme, comme les notions de continuum et de continuité, sont très différentes entre ces deux auteurs. Pour Fongaard, les champs infra et ultrachromatiques sont discontinus en ce sens qu'ils ne peuvent pas être approchés par des notes du système microtempéré en quarts de ton, contrairement au champ du continuum où toutes les notes sont des approximations des fréquences harmoniques. Ce champ du continuum

est l'espace de travail du compositeur. Il fonctionne comme un réservoir et une ressource de matériaux à partir duquel Fongaard construit ses échelles microtempérées.

12.2.2 Sérialisme et micro-intervalles

Les techniques dodécaphoniques et sérielles s'appliquent à d'autres domaines qu'au système tempéré. Wyschnegradsky reproche à Schoenberg de se limiter à un espace restreint décentré où les sons sont tous équivalents. S'il ne pratique pas lui-même la "composition à douze sons", il montre à l'école française les ressources de l'ultrachromatisme. Rappelons que les jeunes compositeurs que sont Serge Nigg et Pierre Boulez en 1945 qui jouent les parties de piano dans les grands concerts monographiques consacrés à la musique de Wyschnegradsky au lendemain de la guerre, que René Leibowitz commence à donner des cours dans son appartement sur les techniques de Schoenberg et que Boulez compose sa première grande oeuvre sérielle en 1946 (*Sonatine pour flûte et piano*). Dans la première version du *Visage Nuptial* (1946-47), qui ne sera jamais éditée (Seule la seconde version a été éditée chez Heugel en 1959), Boulez expérimente l'écriture microtonale. Dans le canon qu'il présente à la revue Polyphonie, les problèmes de symétries rythmiques répondent à l'ultrachromatisme des hauteurs.

*“C'est un canon mélodique rétrograde, auquel correspond un canon rythmique irrégulier : à des valeurs courtes, on répondra par des valeurs longues et inversement ; les valeurs moyennes resteront inchangées. C'est ainsi que le premier triolet reste triolet (a), la valeur noire devient croche (b), la croche pointée devient noire pointée (c), etc...”*⁶.

⁶Pierre Boulez, *Polyphonie 1*, p. 69.

Exemple 65 - Pierre Boulez, Visage nuptial

Mais Boulez abandonne très vite les micro-intervalles, comme d'ailleurs les techniques de musique électro-acoustiques (*Deux Etudes sur bande*, 1951-52), qui n'ont pas su le convaincre. Il renonce aux micro-intervalles qui nécessitent une adaptation trop importante : adaptation de l'oreille, mais aussi des instruments et des instrumentistes. Notre perception des micro-intervalles dépend de la façon dont nous les employons : *“...le pouvoir discriminatoire de l'oreille dépend de l'étendue du registre dans lequel ces intervalles sont entendus. Par là nous signifions qu'un micro-intervalle ne se perçoit sensiblement que dans une tessiture restreinte... Il est certain qu'entre une douzième et cette douzième augmentée d'un seizième de ton l'oreille éprouve quelque difficulté à établir une différence précise; alors que la modification du seizième de ton apportée à un ton entier se percevra à peu près immédiatement... Dans un champ restreint l'emploi des micro-intervalles jouant le rôle de grossissement, l'oreille acquiert - momentanément - une sensibilité qu'elle ne peut conserver sur une étendue plus grande”*⁷. La perception des micro-intervalles dépend aussi de la façon dont ils joués. Les figures sonores ne doivent pas être noyées dans le continuum micro-intervallique.

“...l'exploration des intervalles basés sur une valeur unitaire inférieure au demi-ton dépend

⁷Pierre Boulez, “A la Limite du pays fertile”, *Relevés d'apprenti*, p. 209.

*étroitement de la pratique instrumentale ou vocale - nous entendons également technique des interprètes et lutherie ; aucun intervalle inférieur ou égal au quart de ton, par exemple, ne sera perceptible si l'on joue ou l'on chante avec vibrato ; celui-ci "cachera" l'intervalle employé, étant du même ordre de grandeur"*⁸ Mais Boulez ne construit pas de série sur les micro-intervalles, contrairement à Jean-Etienne Marie qui emploie une série de 24 sons dans *Ecce Ancilla Domini* (1972) pour orchestre à cordes et bande. Si on numérote les sons en commençant par do (0), do demi-dièse (1) etc. la série de Jean-Etienne Marie correspond à la succession de sons

13, 12, 14, 22, 3, 18, 5, 0, 10, 16, 21, 2, 23, 8, 17, 20, 15, 6, 11, 9, 19, 4, 7, 1

Cette oeuvre "polysérielle" confronte l'univers des quarts de ton joués par l'orchestre à cordes aux univers microtempérés en cinquièmes et sixièmes de ton enregistrés sur la bande. "*De cette série sont dérivés 63 séries. L'orchestre à cordes étant divisé en huit groupes de quatre instruments, dans la première et deuxième partie, le déroulement sériel est appliqué aux sous-ensembles de quatre instruments : forme droite et récurrente dans la première partie, renversement et sa récurrence dans la seconde. Dans la dernière partie, au contraire, le déroulement sériel est appliqué à chaque instrument*"⁹.

Comme Jean-Etienne Marie, Alain Bancquart (né en 1934) s'est inspiré des travaux d'Ivan Wyschnegradsky et à un moindre degré de ceux de Julian Carrillo pour définir sa propre syntaxe. Très tôt, il a cherché à se démarquer de l'oeuvre de ses pères pour affirmer sa propre originalité et donner à sa musique les caractéristiques de son temps en intégrant les principes d'organisation sérielle dans un univers fondé sur l'utilisation exclusive des quarts de ton. "*Il s'agissait alors pour moi de trouver les éléments d'une syntaxe, d'organiser un langage spécifiquement adapté aux micro-intervalles, et non de tenter une approche de plus en plus serrée du continuum sonore, ce qui fut le cas de Wyschnegradsky*"¹⁰. Contrairement à Wyschnegradsky, Bancquart ne cherche pas à explorer les tiers, quarts, sixièmes, huitièmes ou douzièmes de ton et se borne à l'étude des quarts de ton.

Composée en 1967, *Thrène I pour trio à cordes* est une des premières oeuvres publiées par

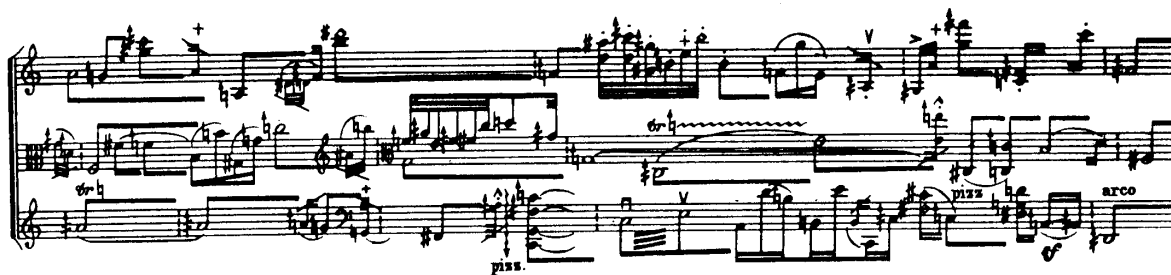
⁸ Pierre Boulez, *Penser la musique*, p. 94.

⁹ Jean-Etienne Marie, *L'homme musical*, p. 92.

¹⁰ Alain Bancquart, *Clefs pour Mémoire*, p. 129-130.

Alain Bancquart qui emploie à la fois les quarts de ton et les principes d'organisation sérielle. Mais dans cette oeuvre, les micro-intervalles ne sont pas encore intégrés à la série. Ils apparaissent comme des ponts assurant la transition entre les changements de tempos ou la jonction entre divers éléments sériels qui subissent de nombreuses métamorphoses essentiellement par permutations de notes.

Avec *Thrène II*, composé neuf ans plus tard, les micro-intervalles ont investi la série, non pas une série de 24 sons, mais une série déficiente : “Un élément comprenant 10 à 12 sons différents peut être mémorisé : s’il comprend 24 sons, cela devient impossible. Cette donnée primaire de la perception m’a amené à utiliser des éléments, des “séries”, ne comportant jamais plus de 13 sons. Il s’agit donc d’éléments sériels, déformants, défectifs par rapport au total bichromatique”¹¹.



Exemple 66 - Alain Bancquart, *Thrène II*. (Page 9, 1er système, Ed Jobert)

Le travail de Bancquart de *Thrène II* jusqu'à sa forme la plus élaborée avec *Mémoire pour quatuor à cordes*, va être de renforcer le champ de la série dans l'univers des quarts de ton. Pour cela, il développe des techniques de prolifération sérielle fondées sur une algorithmique complexe à base de permutations. Dans la première partie de *Mémoire*, chaque instrument du quatuor parcourt treize modes différents. Chaque mode est organisé en série de treize sons et subit des permutations définies à partir d'une matrice numérique de treize lignes et de treize colonnes. Cette matrice est unique pour l'ensemble de l'oeuvre ce qui assure une cohérence et

¹¹ *Ibid.*, p. 130.

un contrôle strict de la prolifération sérielle. Bien que Bancquart n'emploie pas le terme de "prolifération" et parle de "*permutations à modes variables et à sons fixes*", il semble que ce terme soit bien adapté puisqu'à partir des 52 modes différents (4×13) que compte l'oeuvre, on peut en déduire, à l'aide de la matrice de permutation, 2704 ($4 \times 13 \times 52$) séries différentes de treize sons.

Mais cet algorithme ne concerne pas seulement les hauteurs, il règle également la distribution des durées. Ce travail sur les modes de valeurs s'inspire des études de Messiaen et de l'ultrachromatisme rythmique de Wyschnegradsky. Il répond, dit Bancquart, à l'instabilité harmonique due aux micro-intervalles. "*C'est cette instabilité qui créé, par le jeu des harmoniques contrariées, la richesse incalculable, et la mouvance constante de l'harmonie micro-tonale. Ces tensions spatiales irrationnelles, instables ne sauraient s'assortir de répartitions temporelles qui ne tiennent pas compte de cette instabilité même. C'est pourquoi, j'ai cherché un système rythmique qui transpose dans le temps, l'instabilité irrationnelle de l'espace sonore*"¹².

Dans les oeuvres pour piano, Bancquart n'utilise pas le procédé de Wyschnegradsky dit des "*pianos complémentaires*" consistant à accorder deux pianos à quart de ton de distance l'un de l'autre. Il demande au contraire d'abaïsser sur chaque piano certaines notes d'un quart de ton de façon à retrouver le même accord, mais partagé entre les pianos. A la veille de la création de la sonate pour piano, il explique les raisons de son choix.

"Durant de longues années, l'utilisation des micro-intervalles m'a amené à exclure toute possibilité d'écrire pour piano seul. Quand j'ai composé ma Sonate pour deux pianos, une alternative s'est proposée : ou bien j'utilisais le système de Wyschnegradsky, accordant un piano à distance d'un quart de ton de l'autre, ou bien j'inventais pour chaque instrument une échelle particulière et inégale, qui permette l'utilisation du total bichromatique entre les deux pianos, tout en bénéficiant des résonances très particulières dues aux harmoniques en quarts de ton à l'intérieur de chacune des caisses de résonance. C'est la seconde solution que j'ai adoptée.

A la suite de l'exécution de cette sonate par Alain Planès et Jean-François Heisser, ce dernier m'a demandé d'écrire une oeuvre pour piano seul. De là est née l'idée de cette sonate pour un seul piano, dont l'accord offre les vingt-quatre quarts de ton répartis de deux octaves en deux octaves. L'échelle des sons, choisie pour cette pièce, est conditionnée par un mode non-

¹² *Op. Cit.*, p. 134.

octaviant de treize sons, qui sert de fondement à l'ensemble de toutes les structures. Il s'agit d'une oeuvre en cinq parties enchaînées qui utilisent différents types de variations.

L'instabilité harmonique due aux micro-intervalles trouve ici son écho dans les modes de valeurs, grâce à une méthode utilisant ce que Wyschnegradsky appelait les "micro-intervalles rythmiques" : valeurs représentant des fragments de pulsations, plutôt que des pulsations régulières. Il en résulte une rythmique instable, qui tend à annuler la pulsation elle-même, et d'autre part une très grande difficulté d'exécution. Cette difficulté n'est pas le résultat d'une gratuité, mais au contraire d'une volonté de cohérence entre le vertical et l'horizontal. La sonorité décuplée de l'instrument, grâce à l'accord spécial m'a conduit à employer toutes les ressources d'une virtuosité flamboyante¹³.

Dans la sonate pour deux pianos, le principe compositionnel est identique à celui de *Mémoire*. Il est fondé sur des modes de treize sons et une matrice numérique de treize lignes et de treize colonnes dérivée de la permutation des notes suivantes

13, 5, 12, 4, 11, 3, 6, 10, 7, 9, 8, 2, 1

L'ultrachromatisme rythmique, fondé sur le même principe, atteint un degré de complexité rarement égalé. Précisons aussi que les compositeurs qui ont employé les techniques dodécaphoniques ou sérielles et les micro-intervalles (Klaus Ager, Gilbert Amy, Raymond Baervoets, Paavo Heinenen, Hans Werner Henze, Heinz Holliger, etc.) ont, la plupart du temps, employé les micro-intervalles indépendamment de la série dodécaphonique.

12.2.3 Les genres d'Euler-Fokker

La théorie musicale proposée par Euler en 1793¹⁴ est construite sur les sons harmoniques naturels. En repérant les harmoniques par leur rang (3 pour la quinte, 5 pour la tierce, 7 pour la septième), Euler élabore un système acoustique par une simple énumération de toutes les fréquences condensée en une seule formule. La formule

$$3^2 \cdot 5^3 \cdot n$$

¹³Alain Bancquart, *Texte de présentation du concert du 9 février 1989 à Radio-France*.

¹⁴Léonhard Euler, *Tentamen novae theoriae musicae*, 1793.

correspond au système acoustique dont les fréquences sont tous les sous-produits possibles de la forme $3^a \cdot 5^b \cdot n$ où les quantités a et b prennent les valeurs $a = 0, 1, 2$ et $b = 0, 1, 2, 3$ et n est la fréquence du son fondamental. En énumérant toutes les possibilités, le système acoustique est formée des douze fréquences

$$n, 3n, 5n, 9n, 15n, 25n, 45n, 75n, 125n, 225n, 375n, 1125n$$

Si on considère que la quantité n est donnée sous forme fractionnaire, on peut obtenir un système acoustique dont les fréquences sont données relativement à un son fondamental. Par exemple pour $n = 1/5$, on obtient la série $1/5, 3/5, 1, 9/5, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225$, qui après réduction dans une seule octave, en multipliant ou en divisant par une puissance de 2 convenable, et en réordonnant la suite des nombres obtenus, aboutit à un système acoustique complet de 12 sons, fort différent de notre système tempéré : *do* (1), *ré* ($9/8$, 204 cents), *ré demi-dièse* ($75/64$, 275 cents), *ré dièse* ($6/5$, 316 cents), *mi* ($5/4$, 386 cents), *fa dièse* ($45/32$, 590 cents), *sol* ($3/2$, 702 cents), *sol demi-dièse* ($25/16$, 773 cents), *sol dièse* ($8/5$, 814 cents), *la* ($225/128$, 977 cents), *la dièse* ($9/5$, 1018 cents) et *si* ($15/8$, 1088 cents).

En choisissant une autre valeur de n , le système acoustique serait différent. L'expression $3^6 \cdot n$ conduit au système diatonique d'Eratosthène décrit par Ptolémé. L'expression $3^{11} \cdot n$ engendre le système pythagoricien dérivé du cycle des quintes (montantes si $n = 3^{11}$, descendantes si $n = 1/3^{11}$) et l'expression $3^3 \cdot 5^2 \cdot n$ conduit au système zarlinien.

En réalité, tous les systèmes acoustiques ne peuvent pas être décrits par des expressions mathématiques aussi simples et le système d'Euler qui repose implicitement sur l'idée que les rapports acoustiques les plus simples engendrent les intervalles les plus harmonieux, ne permet pas de décrire la totalité des systèmes.

Ce principe de génération a toutefois été repris par Adriaan Fokker (1889-1972), non pas pour construire de nouveaux systèmes acoustiques mais pour engendrer des modes particuliers dans le système tricesimoprimal. Partant des intervalles de base, une quinte (3) de 18 diesis, une tierce majeure (5) de 10 diesis, une septième harmonique (7) de 25 diesis et d'un son de référence, Fokker trace le réseau de notes qu'engendre l'expression mathématique d'Euler ($3^a \cdot 5^b \cdot 7^c$). Pour cela, il dispose a quintes (3) au dessus du son de référence, puis construit b

tierces (5) pour chacune des *a* notes précédentes. Enfin, il trace *c* septièmes (7) au dessus de toutes les notes obtenues par l'opération précédentes. La représentation de Fokker du genre $3^2.5$ est ainsi formée de deux quintes (*do, sol, ré*) au-dessus desquelles on place à distance d'une tierce majeure deux autres quintes (*mi, si, fa dièse*), ce qui conduit, en ordonnant les notes dans l'octave au genre formé des notes *do, ré, mi, fa dièse, sol, si*. En ajoutant une septième à cette configuration, on construit la représentation de Fokker du genre $3^2.5.7$. A chacune des notes obtenues dans la construction du genre ($3^2.5$), on ajoute une septième (en respectant le système trentunisonique dans lequel on travaille). Ainsi les notes (*do, sol, ré*) transposées une septième plus haut deviennent (*la dièse, fa demi-bémol, do demi-bémol*), et les notes (*mi, si, fa dièse*) deviennent après transposition (*ré demi-bémol, la demi-bémol, mi demi-bémol*). On obtient de cette façon le genre $3^2.5.7$, composé des notes *do, ré demi-bémol, ré, mi demi-bémol, mi, fa demi-bémol, fa dièse, sol, la demi-bémol, la dièse, do demi-bémol*.

La représentation de Fokker fournit parfois des modes de structure identique. Le genre 3.7^2 construit sur *do* a, par exemple, exactement les mêmes notes que le genre 7^5 construit sur *sol*. On dit dans ce cas, que les genres sont équivalents. Il est alors naturel de se demander combien de genres distincts peuvent être créés par le processus de Fokker. On démontre qu'il existe 156 genres distincts que nous appelons les *genres d'Euler-Fokker*. Ces genres ont été largement utilisés par les compositeurs hollandais.

Commandée par Adriaan Fokker, la *suite* de 1954 de Henk Badings (né en 1907) d'une durée d'environ dix minutes, est composée de six parties. Elle est fondée sur le genre d'Euler $3^3.5^2$ utilisé dans différentes transpositions (*aes, la bémol - cis, do dièse*). *L'arietta* commence sur le genre $3^3.5^2$ dans la transposition (*f, fa - beseh, si diminué de trois diesis*) (mes. 1 à 16), se poursuit dans la transposition (*c, do - fèh, fa diminué d'un diesis*) (mes. 17 sq.) et se termine sur l'accord parfait majeur de *do*. Les micro-intervalles sont contraints à l'utilisation du genre, sauf dans le recitativo plus libre, où ils acquièrent une plus grande autonomie.



Exemple 67 - Henk Badings, *Suite van kleine stukken*, Recitativo, mes.

1-6

De la même façon, *Reeks van kleine klankstukken* (1957) pour orgue tricesimoprimal explore de manière plus approfondie les genres d'Euler-Fokker. Chaque mouvement est construit sur un genre particulier ($3^3.5^2$ Preludio I, $3^3.5^3$ Siciliano V, $5^3.7^2$ Perpetuum mobile, $5^2.7^3$, $3^3.7^2$, $3^2.5.7$, Passepied IX et $3.5^2.7$).

Composées en 1964, les 59 mesures des *Vier harmonisch melodische intonatie-oefeningen* de Jan van Dijk (né en 1918) sont des études d'intonation pour quatuor à cordes, écrites pour le système tricesimoprimal. Première oeuvre publiée dans ce tempérament, ces quatre études sont construites sur deux modes pentatoniques : le mode de la résonance (*grondtoon*), formé des cinq premiers harmoniques (*do, ré, mi, sol, si*) et le mode juste (*giostoon*) obtenu à partir du réseau de Fokker (*do + 4 diesis, ré, sol, la, si*). Ces modes sont ensuite combinés deux à deux pour former des échelles particulières.

Grazioso

The image shows a musical score for 'Grazioso' by Jan van Dijk. It consists of four staves: VI. I, VI. II, Vla., and Vc. The music is in 3/4 time and features a melodic exercise with dynamics p, cresc., and dim. The tempo markings are rit., tempo, and poco a poco rall.

Exemple 68 - Jan van Dijk, *Vier harmonisch melodische intonatie-oefeningen*

Dans *Deuntje* pour deux choeurs a cappella, Jan van Dijk reprend cette technique de composition, mais dans la *Musica*¹⁵, pour divers instruments et orgue trentunisonique (1951), il explore les genres d'Euler-Fokker. Chaque pièce est construite sur un ou plusieurs genres. Par exemple, la structure des dix pièces n° 3 est la suivante : 1 - *Prélude et fugue* pour hautbois et orgue (5.3⁴, 7.3³.5, 7.3⁴), 2 - *Fugue* pour violon,alto et orgue (7³.3³, 7³.3², 7⁴.3, 7.3⁴), 3 - *Canon* pour orgue seul (7⁵), 4 - *Fugue* pour flûte, deux hautbois et orgue (7.3².5²), 5a - *Toccata* pour orgue seul (7².3².5), 5b - *Fugue* pour hautbois, violon et orgue (7.3.5³), 6 - *Prélude et fugue* pour orgue seul (7².3.5²), 7 - *Corrente alla fuga* pour orgue seul (7³.3.5), 8a - *Capriccio*

¹⁵n° 1, Quatre pièces pour orgue solo, n° 2, Quatre pièces pour orgue et cordes (12'), n° 3 dix pièces pour orgue et divers instruments (28'), 1- Hautbois et orgue, 2- Violon, alto et orgue, 3- Orgue solo, 4- Flute, deux hautbois et orgue, 5a-Orgue solo, 5b-Hautbois, violon et orgue, 6- Orgue solo, 7- Orgue solo, 8a-Flute et orgue, 8b-Flute et orgue, 9- Deux flutes et orgue, 10- Orgue solo, n° 4, Concerto pour orgue et orchestre, (10') et n° 5, Canzone per organo e canto ad lib.

pour flûte en sol et orgue (7.5^4), 8b - *Fugue* pour flûte en sol et orgue ($7^2.5^3$), 9 - *Duettino e Ciaconna* pour deux flûtes et orgue ($7^3.5^2$, $7^4.5$), 10 - *Basso solo* pour pédalier (7^5).

Les compositions de Hans Kox (né en 1930) pour le système trentunisonique sont aussi écrites selon les genres d'Euler-Fokker. Les *trois pièces* pour violon solo (1958) sont construites sur le genre $3^2.7^3$, *Vue desANGES* sur un poème de Rilke (1959) pour baryton et violon utilise le genre $3^3.7^2$ et la *Serenade* pour deux violons (1968) est construite sur le genre 3.7^2 utilisé dans différentes transpositions. Le canon de la première partie plonge les deux transpositions 3.7^2 (*di-fèh*) et 3.7^2 (*ges-aèh*) dans le genre $3.5.7^2$ (*di - aèh*).

Fokker lui-même compose sous le pseudonyme d'Arie de Klein. Dans les pièces *In generibus Leonhardi Euleri*, de 1957, il explore systématiquement plusieurs genres : n° 1 *Toccata* ($3^2.5.7$), n° 2 *Barcarole e toccata* ($3.5^2.7$), n° 3 *Il sogno di Giacomo* ($3.5.7^2$), n° 4 *Mordente e toccata* ($5^3.7^2$), n° 5 *Mosaico e toccata* ($5^2.7^3$).

Ces genres sont, au plan structurel, les équivalents des espaces non-octavians de Wyschnegradsky. Ils sont construits selon un principe formel identique, qui consiste à remplir l'espace par répétition d'une période. Dans les espaces non-octavians, la période est un élément plus ou moins subdivisé de l'octave contractée ou dilatée ; dans les genres d'Euler-Fokker, la période est donnée par la formule d'Euler et se reproduit selon les axes principaux de la maille élémentaire de Fokker, définit par les intervalles de 18, 10 et 25 diesis.

12.2.4 L'intonation juste

Toutes les grandes théories micro-intervalliques du début du XXe siècle se justifient en invoquant le principe de la résonance naturelle. Dans le *Manuel d'harmonie*, Wyschnegradsky justifie les quarts de ton par leur adéquation aux sons harmoniques naturels, dès le septième et onzième rang. Dans la *Loi de la pansonorité*, il présente une approximation des univers micro-tempérés par des systèmes fractionnaires. Depuis l'antiquité grecque, les recherches acoustiques sur la résonance dépendent de nombres rationnels. Les premières expériences sur le monocorde ne font intervenir que des rapports acoustiques simples : le double pour l'octave, $3/2$ pour la quinte, $5/4$ pour la tierce, etc. Le partage de l'octave en demi-tons tempérés équivalents a conduit à introduire des nombres irrationnels issus des puissances de la racine douzième de deux. Le découpage en micro-intervalles a encore compliqué les calculs de fréquences. C'est pourquoi

Wyschnegradsky a cherché une approximation en nombres rationnels des micro-intervalles tempérés. Aux Etats-Unis, les partisans de l'*intonation juste* ont développé un système acoustique fondé sur des relations numériques simples correspondant à des intervalles justes issus de la série des harmoniques. Mais constatant que les fréquences relatives s'écrivent avec des nombres simples dérivés des produits de la série des nombres premiers, les compositeurs comme Lou Harrison, Ben Johnston ou James Tenney se sont orientés vers des systèmes acoustiques formés de nombres fractionnaires simples ne mettant en oeuvre que quelques nombres premiers (1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, etc.). D'autres, on poursuit des recherches sur les univers microtempérés ou ont étudié des espaces cycliques ou pseudo-cycliques.

C'est Harry Partch (1901-1974) qui, le premier, a développé la première théorie d'intonation juste. Cette théorie est fondée sur le losange de tonalité (*tonality diamond*)¹⁶ qui est la structure élémentaire pour construire un système acoustique en utilisant des rapports numériques simples. Pour cela, il faut choisir une limite dans l'ensemble des nombres impairs. Si nous choisissons par exemple le nombre 5, les nombres impairs disponibles seront pris dans l'ensemble {1, 3, 5}. Il suffit alors de placer ces nombres sur les diagonales d'un losange selon la première bissectrice, puis, selon la deuxième bissectrice, ou ici, selon les lignes et colonnes d'un tableau. La première ligne du tableau est formée de fractions dont le dénominateur est 1. La deuxième ligne est formée de fractions dont le dénominateur est 3 et la dernière ligne est formée de fractions dont le dénominateur est 5. La procédure est utilisée pour remplir les colonnes. La première colonne est formée de fractions dont le numérateur vaut 1. La deuxième colonne est formée de fractions dont le numérateur vaut 3 et la dernière colonne est formée de fractions dont le numérateur vaut 5.

1/1	3/1	5/1
1/3	3/3	5/3
1/5	3/5	5/5

On complète alors le losange (ou le carré) en multipliant ou en divisant chaque rapport acoustique par une puissance de 2 convenable, de façon à ramener chaque nombre dans une octave (compris entre 1 et 2). On obtient ainsi le losange de tonalité de limite 5, qui, en ordonnant les termes, donne l'échelle heptaphonique suivante, dont les rapports acoustiques sont formés de

¹⁶Harry Partch, *Genesis of a music*, p. 110 ss.

produits dérivés des seuls nombres premiers 1, 2, 3 et 5

Notes	<i>do</i>	<i>mi b</i>	<i>mi</i>	<i>fa</i>	<i>sol</i>	<i>sol dièse</i>	<i>la</i>
Rapports	1	6/5	5/4	4/3	3/2	8/5	5/3
Cents	0	316	386	498	702	814	884

En choisissant des limites différentes, on construit par ce procédé des systèmes acoustiques imbriqués les uns dans les autres. Le nombre de degrés de l'échelle résultante est variable et dépend de la limite choisie. On obtient ainsi un système de 7 degrés pour la limite 5, de 13 degrés pour la limite 7, de 19 degrés pour la limite 9, de 29 degrés pour la limite 11 et de 41 degrés pour la limite 13. La première diagonale du losange de tonalité détermine la série des *udentités*. Elle correspond aux tonalités mineures et définit l'*utonalité*. De la même manière, la seconde diagonale du losange détermine la série des *odentités*. Elle correspond aux tonalités majeures et définit l'*otonalité*. Harry Partch a étudié les systèmes acoustiques engendrés par ce processus jusqu'à la limite 13, mais a surtout employé dans ses oeuvres le système de limite 11, qu'il a par ailleurs adapté pour l'accord du *chromelodeon* : c'est le système monophonique à 43 degrés.

Dans les *Poèmes de Li Po*, écrit pour alto adapté et voix, la ligne mélodique est soutenue par l'alto qui donne le ton. Les rapports acoustiques des notes sont inscrits sur la partition et l'approximation de ces rapports en notation traditionnelle est figurée par les écarts en cents, qui sont notés au-dessus des notes.

The Long-Departed Lover

2 $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{14}{9}$ $\frac{14}{9}$ $\frac{14}{9}$ $\frac{14}{9}$ $\frac{11}{9}$ $\frac{7}{6}$

Voice (approx. notation)

Fair one, when you were here, I filled the house with flowers.

2^{II} $\frac{7}{6}$ $\frac{7}{5}$ — 0 $\frac{7}{6}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{14}{9}$

Viola (approx. notation)

///

$\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{14}{9}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{16}{11}$ $\frac{14}{11}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{6}{5}$

Voice (approx. notation)

Fair one, now you are gone—only an empty couch is left.

$\frac{7}{5}$ — 0 $\frac{16}{11}$ $\frac{14}{11}$ $\frac{4}{3}$ 0 $\frac{6}{5}$ $\frac{11}{9}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{10}{7}$ $\frac{7}{5}$

Viola (approx. notation)

Exemple 69 - Harry Partch *The long-departed lover*, extraits des *Six*
Lyrics by Li Po

La musique de Partch progresse selon le flux harmonique (*tonality flux*), “une séquence non-directionnelle d’accords dont chaque accord se résout sur le suivant par intervalles microtonaux”¹⁷. L’exemple ci-dessous est une illustration de ce flux.

¹⁷Bob Gilmore, *Harry Partch a biography*, p. 142.

The image shows a musical score for Harry Partch's piece 'And on the seventh day petals in Petaluma', measures 22-26. The score is written on two staves. The upper staff contains five measures, each with a unique microtonal interval and a fingering number (e.g., -18+33, -17-31, -2+33, -18-31, -2+33). The lower staff contains five measures with more complex melodic lines, including many microtonal intervals and fingerings (e.g., -37-0, +31, -33-17, -31-31, -33, +33+0+6+2+33+6, -33-17-31-31, -33, +18, +0, +33). A box containing the number '25' is placed above the lower staff between measures 25 and 26.

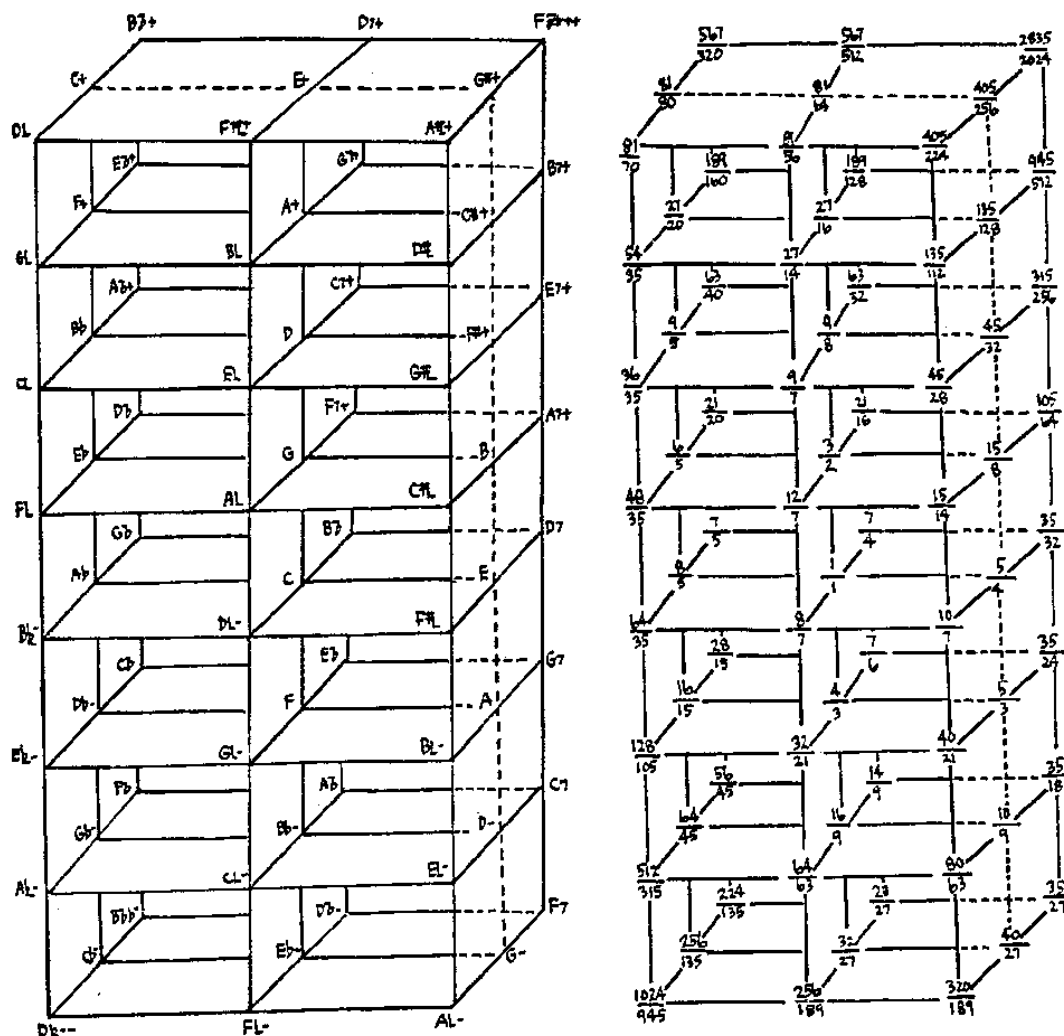
Exemple 70 - Harry Partch, *And on the seventh day petals in Petaluma*,
mes. 22 ss.

Il faut considérer ces glissements microtonaux du flux harmonique comme des approches ultrachromatiques de l'espace sonore, parce qu'ils préfigurent et représentent l'espace comme un continuum de hauteurs dans lequel ils évoluent par micro-attraction. L'ultrachromatisme wyschnegradskien se retrouve ainsi dans la composante structurale de certaines compositions américaines, bien que l'esthétique de Wyschnegradsky soit fort éloignée des pièces américaines imprégnées de minimalisme.

12.2.5 Les réseaux de Johnston

La théorie de Ben Johnston (né en 1926) correspond à une structuration de l'espace sonore selon des continuums primaux, c'est-à-dire des continuums non plus basés comme chez Wyschnegradsky sur des univers microtempérés, mais sur des espaces fondés sur des nombres premiers selon une organisation en réseaux. A chaque nombre premier est associé une dimension de l'espace des hauteurs, dont les points sont des rapports acoustiques. Un pavage dans le plan

est constitué par le croisement de deux axes. Sur le premier axe, sont disposés les puissances du premier nombre premier choisi, et sur l'autre les puissances du deuxième nombre premier. En choisissant par exemple, 3 et 5 comme nombres premiers, l'axe des abscisses correspond aux puissances de 3, c'est-à-dire aux nombres ..., 1/9, 1/3, 1, 3, 9, 27, etc... et l'axe des ordonnées est structuré selon les puissances de 5 (... , 1/25, 1/5, 1, 5, 25, 125, etc.). Les points de l'espace correspondent alors aux produits croisés ($5^2/3^2$, $5/3$, 3.5, $3^2.5$, etc..) selon toutes les possibilités. On obtient ainsi un pavage du plan en des éléments de la forme $3^a.5^b$, qui sont multipliés ou divisés par des puissances de 2, de façon à fournir des rapports acoustiques compris dans une octave. En prélevant dans cet espace une zone finie, Ben Johnston construit un système acoustique, qui correspond à un continuum qui peut être prolongé par des divisions plus fines, simplement en augmentant la taille de la zone choisie. Comme les continuums wyschnegradskiens, les continuums primaux s'emboîtent les uns dans les autres. Dans le réseau tridimensionnel présenté dans l'exemple suivant, l'axe horizontal évolue selon les puissances de 5, l'axe vertical selon les puissances de 3 et le dernier axe selon les puissances de 7. Ce réseau (3.5.7) est employé dans *One man* (1967) pour trombone solo, *Rose* (1971) pour chœur, *Mass* (1972) pour chœur, dix trombones, contrebasse et percussions, et dans le *quatrième quatuor à cordes* (1973).



Exemple 71 - Ben Johnston, le réseau (3, 5, 7)

Des oeuvres comme *The song of innocence* (1975) pour soprano et ensemble instrumental, et *Two sonnets of Shakespeare* (1979) sont construits sur le réseau bidimensionnel 3.11. *Diversion* (1979) pour onze instruments et le *sixième quatuor à cordes* explorent les ressources du réseau de quatre nombres premiers (3, 5, 7, 11). La complexité structurelle s'accroît avec les réseaux de dimension supérieure à quatre qui ne peuvent plus être représentés. C'est le cas du *Duo pour deux violons* (1978), le *cinquième quatuor à cordes* (1979) qui sont construits sur le réseau 3, 5, 7, 11, 13. La *Suite microtonale pour piano* (1978) et *Twelve partials* (1980) dérivent du réseau

(3, 5, 7, 11, 13, 17, 19) et le *neuvième quatuor à cordes*, écrit en 1987, explore les ressources d'un réseau à dix dimensions (3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31).

The image shows a musical score for a string quartet, specifically measures 9 and 10. The score is written for four staves: Violin I (top), Violin II, Viola, and Cello (bottom). Measure 9 is labeled '9A' and measure 10 is labeled '10A'. Within measure 10, there are sub-sections labeled 'B', 'C', and 'D'. The notation is complex, featuring many accidentals (sharps, flats, naturals) and micro-intervals, characteristic of Ben Johnston's style. The music is written in a key with a complex temperament, as indicated by the numerous accidentals.

Exemple 72 - Ben Johnston, *Neuvième quatuor à cordes* mes.9-10

12.3 Inharmonicité et micro-intervallité

Dans la seconde moitié du XXe siècle, les micro-intervalles ont été confrontés à un matériau de plus en plus riche. Sous l'influence de l'électronique, les sons utilisés par les compositeurs ne sont pas restés de simples sons tempérés ou issus d'un décalage de l'échelle tempérée. Une nouvelle classe de sons complexes a vu le jour : sons multiphoniques, sons inharmoniques, sons de synthèse, sons issus de manipulations électroniques (granulosité, rugosité, etc.) et sons d'instruments de percussions, qui se multiplient au XXe siècle, ont constitué de nouveaux objets sonores, qui ont été pris dans des processus de manipulation de plus en plus élaborés et qui font souvent appel à une technologie avancée. Les micro-intervalles ont participé à ce mouvement et ont été intégrés à ces nouveaux matériaux. Ces procédés aboutissent à une redéfinition des hauteurs, conformément aux relations que ces hauteurs entretiennent avec le timbre des

instruments ou des procédés de synthèse. Mais quelques compositeurs sont restés fidèles aux espaces sonores, fondés sur la division égale, inventés par Wyschnegradsky.

12.3.1 Univers micro-tempérés

Parmi les compositeurs qui emploient les univers micro-tempérés, c'est-à-dire des univers fondés sur des subdivisions régulières de l'espace tempéré, certains sont restés fidèles aux espaces non-octavians, d'autres ont inventés leurs propres processus compositionnels.

C'est par l'intermédiaire de Bengt Hambraeus que Bruce Mather (né en 1939) rencontre Ivan Wyschnegradsky à Paris en 1974. “*Je n'étais pas très intéressé par la musique microtonale. J'avais entendu quelques pièces d'Aloïs Haba et j'étais loin d'être convaincu. Les oeuvres de Wyschnegradsky m'ont convaincu*”¹⁸. Pendant son séjour parisien, Bruce Mather effectue des copies des pièces de Wyschnegradsky, rentre à Montréal et les travaille en duo avec sa femme, la pianiste Pierrette LePage. Il enregistre un disque pour piano à quarts de ton sur le label de l'Université McGill. Une face de ce disque est consacrée à la musique de Wyschnegradsky, qui comprend *Concert Etude* opus 19, *Fugue* opus 33 et *Intégrations* opus 49. Sur l'autre face, on trouve le *Carillon* de Bengt Hambraeus (né en 1928) et la *Sonate pour deux pianos (1970)* de Bruce Mather. Cette oeuvre confirme l'intérêt de Mather pour la musique de Wyschnegradsky, mais aussi de Delius, Szymanowski et Scriabine.

A l'Université de Montréal, Mather analyse les oeuvres de Wyschnegradsky et organise avec quelques compositeurs comme Jack Behrens (né en 1935) des concerts et des discussions autour de la puissance poétique des micro-intervalles. Jack Behrens qui a suivi des études à la Julliard School of Music et à l'Université Harvard où il a été l'élève de Leon Kirchner et de Roger Sessions, a aussi étudié la composition auprès de Darius Milhaud à Aspen dans le Colorado. En 1960, il a composé un *Quarternote quartet, opus 20*, pour quatuor à cordes, dans lequel il expérimente l'univers des quarts de ton.

En 1984, Bruce Mather réalise un deuxième disque pour le label de l'Université McGill, mais cette fois, pour pianos en sixièmes de ton. *Poème du Délire*, écrit en 1982 et créé le 21 avril 1983 à Montréal est enregistré sur le disque, avec une pièce de Jack Behrens, *Aspects* (1983) et des oeuvres de Wyschnegradsky (*Dialogue à trois, opus 51, Composition, opus 46, Prélude et*

¹⁸Michael Schulman, *Bruce Mather Composing again*, Canadian Composer, Octobre 1977

fugue, opus 30).

Convaincu de la puissance structurelle et poétique de la théorie des espaces non-octavians, Bruce Mather compose *Régime Onze, Type A* pour deux pianos accordés à quarts de ton. L'oeuvre est créée au Festival de Graz en 1988.

Parmi les compositeurs d'origine polonaise, Boguslaw Schaeffer (né à Lwow en 1929), qui a étudié la musique au Conservatoire de Cracovie, a expérimenté les quarts de ton dans l'esprit du *Manuel d'harmonie* de Wyschnegradsky. Dans *Estratto pour trio à cordes*, il explore les ressources des tons nouveaux générés par la microtonalité, à travers une multitude de schémas de modulations microtonales.

Mais les quarts de ton ne sont pas les seules espèces de micro-intervalles utilisées dans l'univers micro-tempérés. En Autriche, Franz Richter Herf (1920-1983) a renié toute sa production musicale antérieure à 1970 pour se consacrer entièrement à la musique en douzièmes de ton. Avec Rolf Maedel et Horst-Peter Hesse, il lance la *musique ekmelique* (*Ekmelische Musik*). Il correspond avec Ivan Wyschnegradsky, et se fait construire en 1974, un orgue électronique en douzièmes de ton (*Ekmelische Orgel*). En 1983, il fonde l'*Institut für Ekmelische Musik und Mikrotonforschung*. Les études théoriques de Franz Richter Herf et de Rolf Maedel¹⁹ partent des approximations fractionnaires des espaces microtempérés, comme celles qui ont été exposées par Wyschnegradsky dans *La loi de la Pansonorité*, pour développer une théorie harmonique fondée sur les relations numériques des rapports entre intervalles sur laquelle se greffe des modèles fonctionnels²⁰ et transformationnels²¹.

¹⁹Rolf Maedel, *Mikrotöne, Aufbau, Klangwert, Beziehungen*, Innsbrück, 1983.

²⁰Rolf Maedel, "Mikrotonale Funktionsmodelle", in *Mikrotöne I*, p. 185-190.

²¹Rolf Maedel, "Transformation", in *Mikrotöne II*, p. 105-114.

Exemple 73 - Franz Richter Herf, *Welle der Nacht*, opus 2, Ed Hebling,
mes. 1-10

Le compositeur américain Erza Sims (né en 1928) a fait ses études musicales au Conservatoire de Birmingham, à la *Yale University School of Music* et au *Mills College*. Cofondateur du groupe pour la promotion des musiques nouvelles “*Dinosaur Annex*”, il a développé une théorie des douzièmes de ton par approximations fractionnaires des rapports acoustiques qui diffère de la théorie ekmelique. L’espace exploré par Ezra Sims n’est pas un espace micro-tempéré dans lequel tous les intervalles consécutifs sont égaux, mais un espace dans lequel les rapports acoustiques se fondent sur les sons harmoniques. Les processus compositionnels²² associés sont alors fondés sur des relations harmoniques qui soulignent ou contredisent les résonances naturelles.

L’école américaine²³, qui regroupe les compositeurs travaillant l’Intonation juste, comme ceux de l’*American Festival of Microtonal Music Ensemble* dirigé par Johnny Reinhard, le groupe *Other Music* (David Doty, Carola Anderson, Henry Rosenthal) qui édite la revue *One/One*, ou des compositeurs comme Bill Alves, Easley Blackwood, David Canright, John Catler, William Colvig, Ivor Darreg, Dean Drummond, David Feldman, Cris Forster, Ellen Fullman, Denny Genovese, Kraig Grady, Lou Harrison, Michael Harrison, David Hill, Jim Hor-

²²Ezra Sims, “Reflections on this and that”, *Perspectives of New Music*, vol. 29, no. 1, (1991), p. 236-257.

²³Voir l’article de Brian McLaren dans la revue électronique *Micromegas* ([http : // www.teaser.fr / ~dashour / micro.html](http://www.teaser.fr/~dashour/micro.html))

ton, David Hykes, Robert Jurgrau, Buzz Kimball, Brian Mc Laren, Joel Mandelbaum, Garry Morrison, Skip La Plante, Larry Polansky, Robert Rich, Terry Riley, Matthew Rosenblum, Carter Scholz, Harold Seletsky, Bill Sethares, La Monte Young, Erling Wold, Daniel Wolf et des théoriciens comme Erwin Wilson, Paul Rapoport et John Chalmers, a été peu influencée par l'oeuvre de Wyschnegradsky pour deux raisons principales. La première est que les compositeurs américains se sont situés dès le début des premiers développements microtonaux dans la voie ouverte par Harry Partch, John Cage et Henry Cowell, influence qui s'est doublée de minimalisme. La seconde raison est que l'oeuvre de Wyschnegradsky est restée peu connue aux Etats-Unis malgré les diffusions radiophoniques de Charles Amirkhanian et les quelques concerts qui ont eu lieu sur le continent américain (Boston et Montréal).

C'est dans des pièces de musique radiophonique que Maurice Ohana commence ses expérimentations sur les micro-intervalles. Dans la musique qu'il écrit pour la pièce d'Elio Vittorini en 1956, *Les Hommes et les Autres*, il utilise une cithare en tiers de ton et une cithare en quarts de ton. Puis, Maurice Ohana²⁴ abandonne la cithare en quarts de ton, car le timbre et la couleur de cet instrument ne correspondent pas à son approche d'un "tempérament perdu". "La cithare accordée en tiers de ton est plus aiguë et possède une qualité cristalline qui fait défaut à la cithare accordée en quarts de ton"²⁵. L'univers en tiers de ton est plus proche de ce tempérament perdu que celui des quarts de ton ; il évoque diverses traditions musicales, de la Grèce antique ou de l'Andalousie, auxquelles Maurice Ohana est particulièrement sensible. Dans sa division en commas höldériens, le tiers de ton demeure fidèle à une tradition pédagogique qui veut que le ton se divise en neuf commas. De plus, son existence découle d'une division tripartite de la gamme par tons chère à Debussy - autre référence de Maurice Ohana. C'est d'ailleurs à partir des deux transpositions de la gamme par tons entiers qu'il construit son espace micro-tempéré.

²⁴Maurice Ohana a composé plusieurs pièces utilisant une cithare à tiers de ton : *Récit de l'An zéro*, Oratorio sur un poème de Georges Schéadé pour solistes, chœur et orchestre, 1959, 35', *Histoire véridique de Jacotin*, conte radiophonique, texte de Camilo José Cela, adaptation d'Alain Trutat, pour solistes, chœur et orchestre, 1961, *Tombeau de Claude Debussy*, pour soprano, cithare en tiers de ton piano et orchestre, 1962, *Signes* pour flûte, cithares (une chromatique, l'autre en tiers de ton), piano et percussions, *Hippolyte*, musique radiophonique pour la tragédie d'Euripide, pour solistes, chœur mixte et petit ensemble, 1966, *Syllabaire pour Phèdre*, Opéra de chambre sur un texte de Raphaël Cluzel pour solistes, chœur, petit ensemble (piano, clavecin, une cithare chromatique, une cithare en tiers de ton, percussion) et bande magnétique, 1966-67.

²⁵Maurice Ohana, *Microintervals*, p. 122.

IV - DÉCHANT
Lent
sans vibrer

Exemple 74 - Maurice Ohana, *Cinq séquences pour quatuor à cordes*,
Ed. Jobert.

12.3.2 Micro-textures et macro-formes

Avec Edgar Varèse, l'ancien contrepoint est remplacé par le mouvement de plans et de masses sonores. La composition musicale ne distingue plus les expressions ponctuelles des sons et plonge les micro-intervalles dans une conception architecturale d'ensemble. On assiste à une mise en espace des continuums sonores de Wyschnegradsky. Sur des masses sonores plus ou moins compactes se déploient une dentelle micro-intervallique, qui joue sur les contrastes provoqués par les micro-déviations.

Dans les *Vibrations obstinées pour piano à quarts de ton*, composée en 1989 par Michel Fischer (né en 1957), comme dans les *Anneaux de lumière* (1985) d'Alain Louvier (né en 1945) alternent les effets de masses sombres et de petits traits lumineux. La pièce de Louvier est écrite pour deux pianos accordés à quarts de ton mais ne nécessitent qu'un seul exécutant qui joue simultanément sur les deux pianos. Un piano est accordé sur un *la* 442 Hz et l'autre sur un *la* 430 Hz, ce qui est en réalité un peu moins (47,65 cents) que le quart de ton (50 cents). Le titre de l'oeuvre se réfère aux figures que l'on obtient avec un interféromètre à division d'amplitude comme l'interféromètre de Fabry-Pérot, et qui consistent en des cercles concentra-

tivement sombres et lumineux. L'oeuvre illustre ce phénomène. Des longues tenues d'accords alternent avec des irisations de petites notes à l'aigu comme "une grêle de sons détachés" qui rappellent les chants d'oiseaux de Messiaen.

The image shows a handwritten musical score for two pianos, titled "- ANNEAUX de LUMIÈRE -" by Alain Louvière. The score is written on multiple staves, with the right piano part at the top and the left piano part at the bottom. The notation includes complex rhythmic patterns, dynamic markings like "pp" and "p", and performance instructions such as "Ritardando", "Allegretto", and "Crescendo". There are also some handwritten notes in French, such as "les variations indépendantes aux 2 mains". The score is marked with a bracketed "- I. -" at the beginning.

Exemple 75 - *Anneaux de Lumière* pour deux pianos en quarts de ton, 1985, Ed Leduc.

Chez les compositeurs polonais, comme Witold Lutosławski ou Krzysztof Penderecki, l'évolution des masses sonores se caractérise par l'emploi du *trait*, qui inclut un traitement micro-intervallique, essentiellement des quarts de ton, qui participent à une définition plus fine des clusters. La répartition des sons est confiée à chaque pupitre, et le cluster évolue dynamiquement.

The image shows a musical notation for Krzysztof Penderecki's "Polymorphia" for 48 strings. It features a thick, jagged black line representing a cluster of sounds over a staff. The notation is labeled "ord." and "pp". Below the staff, there is a marking "5''". The notation is written on a single staff with a treble clef and a key signature of one flat.

Exemple 76 - K. Penderecki, *Polymorphia* pour 48 cordes, 1961, Ed. Moeck

Dans *Ramifications*, pour orchestre à cordes de György Ligeti (né en 1923), l'orchestre est divisé en deux groupes : un groupe de six cordes est accordé sur un *la* 440 Hz et l'autre groupe (également de six cordes) est accordé un peu plus haut sur un *la* 453 Hz, de sorte que la différence de hauteur est équivalente à un quart de ton (50,4 cents). La micro-intervallité est la résultante de l'affrontement de deux blocs de masses sonores.

4 Corrente, con delicatezza (♩ = 60)

Exemple 77 - György Ligeti, *Ramifications pour orchestre*, Ed. Schott,

p. 1

“[L’idée de départ de *Ramifications*] C’était d’abandonner le tempérament. Je n’ai jamais été intéressé par l’accord en quarts de tons. Dans la *Passacaille pour clavecin*, les tierces majeures

sont accordées comme des harmoniques pures, cela signifie qu'elles sont un peu plus petites que lorsqu'elles sont tempérées. Je cherche à abandonner le tempérament fixe pour essayer de trouver des harmonies plus libres avec des aberrations. Pour moi, le problème n'est pas de diviser la seconde mineure en moitiés et en quarts, mais d'avoir des déviations vers le haut ou vers le bas, comme je l'ai également fait dans le *Quatuor no. 2* et dans le *Double concerto*. J'ai fait cela dans *Ramifications*, mais avec la possibilité d'accorder les instruments à deux diapasons différents. Cela ne représentait qu'une des possibilités, car j'aurais pu faire la même chose avec le même accord pour tous les instruments, en les faisant jouer simplement un peu plus haut ou un peu plus bas. Je souhaitais avoir un accord différent vraiment tout le temps, systématiquement, qui me permettrait d'obtenir cette irisation harmonique beaucoup plus soupement. Lorsque je travaille avec des harmonies claires, il est vraiment important pour moi d'avoir à un certain moment une tierce majeure un peu plus petite ou un peu plus grande que lorsqu'elle est tempérée. Il y avait déjà eu auparavant des pièces qui utilisaient un type d'accord similaire à celui que j'ai adopté dans *Ramifications*. En particulier, les pièces pour deux pianos de Ives, mais je ne les connaissais pas à l'époque. Dans les pièces de Ives, les pianos sont accordés exactement à un quart de ton de différence. Musicalement ces pièces sont complètement différentes de *Ramifications*, car dans mon oeuvre la différence d'accord n'est pas d'un quart de ton, mais d'un peu plus d'un quart de ton, et le résultat n'est pas le quart de ton, mais une certaine fluctuation. J'ai pris une différence un peu supérieure au quart de ton, car je sais qu'à l'exécution, la tendance du groupe accordé le plus haut sera de jouer un peu plus bas (lorsque les musiciens entendront ceux de l'autre groupe) et celle du groupe accordé le plus bas de jouer un peu plus haut. J'ai même entendu de nombreuses fois la pièce jouée de manière totalement erronée, avec parfois presque des unissons!"²⁶

Dans des oeuvres comme le *Double Concerto* pour flûte, hautbois et orchestre (1972) ou *Clocks and Clouds*, pour douze voix de femmes et orchestre (1972-73), la hauteur des micro-intervalles n'est pas attachée à un système micro-tonal. Il ne s'agit pas de quarts de ton mais de petites déviations plus ou moins précises du système tempéré qui s'intègrent à une écriture de plus en plus diatonique ou micro-diatonique, évoluant entre les intervalles majeurs et mineurs. L'amplitude maximale de ces déviations est d'un quart de ton. La précision d'une

²⁶Pierre Michel, *György Ligeti*, Entretien avec le compositeur, p. 181.

micro-déviations est donnée par une indication de doigté. Quand cette indication est omise, c'est la ligne mélodique ou la structure harmonique, majeur-neutre ou mineur-neutre, qui détermine implicitement la hauteur du son.

Iannis Xenakis (né en 1922) a cherché à maîtriser aussi bien les lois mathématiques et architecturales que l'ensemble des paramètres musicaux. Il emploie les quarts de ton dans *Eonta* (1963-64) pour piano et cinq cuivres, et mélange les tiers et les quarts de ton dans *Anktonia* (1969) pour seize instruments à vent, sans qu'il y ait symbiose des univers micro-intervalliques. Les micro-intervalles, qui appartiennent comme les intensités et les durées aux structures *hors-temps*, apportent un surplus d'information et accroissent la densité événementielle, c'est-à-dire dans le langage de Xenakis l'*en-temps*, qui résulte de la temporalisation des structures hors-temps, et par conséquent augmente l'entropie sous le contrôle du compositeur.

The image shows a page of a musical score for the piece *Anktonia* by Iannis Xenakis, covering measures 30 to 40. The score is written for a wind ensemble of sixteen instruments, including Clarinet in C (Cl), Bassoon (Bn), Cor Anglais (Cr), Violin I (V.I), Violin II (V.II), Alto Saxophone (A), Viola (vc), and Contrabass (cb). The notation is dense and complex, featuring many micro-intervals and dynamic markings such as *ppp*, *f*, *mf*, and *fff*. There are also performance instructions like *pont.* and *Pizz*. The score includes a French instruction: "les deux instr. sont sur le même plan". The page is numbered 30, 35, and 40 at the top, and ends with a double bar line and a key signature change to one sharp (F#).

Exemple 78 - Iannis Xenakis, *Anktonia*, pour seize instruments à vent

La pratique de la musique électro-acoustique a entraîné Karlheinz Stockhausen (né en 1928) à redéfinir l'ensemble des fréquences du spectre sonore. Son intérêt pour les musiques extra-européennes et la synthèse sonore le conduisent naturellement vers l'expérimentation musicale avec de nouveaux sons. Dès 1968, *Stimmung* ("Accord") pour six chanteurs est une pièce non-tempérée qui abandonne toute référence au sérialisme. Le facteur de cohérence de la série est remplacé par les six harmoniques du *si bémol* (harmoniques 2, 3, 4, 5, 7 et 9) qui assurent

une fonction structurelle, anticipant la notion de spectre. L'attrait des alliages et de la fusion de timbres est en grande partie responsable de cette redéfinition des fréquences sonores, plus que son intérêt pour la micro-intervallité. Mais Stockhausen partage avec Wyschnegradsky une dimension cosmique, transcendante de la musique, où chaque note est au “*centre d’une galaxie de sons*”, une musique “*sans mélodie reconnaissable, au-delà de l’harmonie, du mètre, du rythme, et de la couleur instrumentale*” révélée à celui qui “*connaît l’identité intime des vibrations musicales avec celles de la vie micro- et macro-cosmique*”. Avec *Licht (Die sieben Tage der Woche)*, et à partir des années 1977, Stockhausen développe une formule pour engendrer la microstructure et la macrostructure de ses pièces et organiser la microtonalité. Dans *Bienvenue du lundi* (1988), le demi-ton est divisé en douze intervalles formant des 1/24e de ton. Les *glissandi* de la clarinette basse doivent être joué “*à l’aide d’autant de micro-intervalles que possible*” afin de donner l’impression que “*la notion de temps et d’espace est perdue*” et qu’ “*un étrange état de suspension est atteint*”.

Si les compositeurs pratiquent volontiers les quarts ou les tiers de ton, il en est peu qui s’intéressent à des divisions plus fines. Pascal Dusapin est de ceux qui emploient naturellement les huitièmes de ton (par exemple dans *Inside* pour alto solo, 1980 et *Incisa* pour violoncelle seul, 1982). Dans ses pièces pour instruments solistes qui ont été analysées par Pierre-Albert Castanet²⁷, Dusapin organise les tensions par plusieurs “*petites captures sonores*” dont il ajuste les doses énergétiques et leurs articulations. L’emploi des sons multiphoniques pour le trombone (*Indeed*, 1987), pour la clarinette basse (*Itou*, 1985), pour la flûte (*Ici*, 1986) et des sons harmoniques accentuent l’effet non-tempéré produit par les micro-intervalles et déplacent la rigidité micro-intervallique vers les problèmes de timbre. Dans *Ici* pour flûte seule, deux voix se superposent : “*Les notes avec les queues au-dessus seront toujours produites “bisbigliando”, celles en-dessous avec le timbre habituel de façon à produire une polyphonie*”.

L’individualité des micro-intervalles disparaît dans l’hyper-complexité des pièces de Sylvano Bussoti (e.g. *Rara (eco sierologico)*, cinq pièces en une pour cordes solistes, composé entre 1964 et 1967) et de Brian Ferneyhough (e.g. *Time and motion study* composé entre 1973 et 1976). Les compositeurs anglais comme Richard Barrett (né en 1959), Harrison Birtwistle (né en 1934),

²⁷Pierre-Albert Castanet, *Les satellites de Dusapin ou le solipsisme musical*, Cahiers du CIREM, no. 12-13, pp. 53-72.

Chris Dench (né en 1953), James Dillon (né en 1950) et Michael Finissy (né en 1946) intègrent les micro-intervalles à leurs oeuvres comme un simple matériau, mais le compositeur James Wood cherche à enrichir sa palette instrumentale en inventant de nouveaux instruments micro-tonaux. Le *microxyl* est une espèce de marimba qu'il a spécialement inventé pour ses besoins compositionnels et qui existe en deux versions. Le *microxyl droit* est formé de 36 baguettes de bois et a une tessiture de $3/4$ de ton à une tierce mineure. Les intervalles consécutifs varient de 4 à 8 cents. Le *microxyl elliptique* est formé de 45 notes dont les fréquences suivent une courbe elliptique. James Wood, qui a fondé le *Centre for Microtonal Music* (Londres), dirige un ensemble spécialisé dans l'interprétation de ses propres oeuvres, le *Critical Band*.

Tous les compositeurs européens ont employés des micro-intervalles. Certains comme Friedrich Cerha (né en 1926), Sofia Goubaïdoulina (né en 1931), Roman Haubenstock-Ramati (né en 1919), Paavo Heininen (né en 1938), Heinz Holliger (né en 1939), Klaus Huber (né en 1924), Betsy Jolas (né en 1926), Mauricio Kagel (né en 1931), Marek Kopelent (né en 1932), Alain Moène (né en 1942), Per Norgard (né en 1932), Luis de Pablo (né en 1930), Michel Philippot (né en 1925), Salvatore Sciarrino (né en 1947), Joep Straesser (né en 1934), Isang Yun (1917), Bernd Aloïs Zimmermann (1918-1970) ont développé leurs propres notations et leurs propres approches de la micro-intervallité. Edison Denissov (né en 1929) a employé les quarts de ton dans le *Trio avec piano, opus 39*, le *Concerto pour flûte et orchestre opus 50* (1975), *Aquarelle pour 24 instruments à cordes, opus 51*. Lorsqu'il passe des quarts de ton à des univers micro-tonaux plus riches, Luigi Nono (1924-1990) change de notation. Dans *Fragmente-Stille, An diotima* pour quatuor à cordes (1979-80), il emploie pour noter les quarts de ton des signes dérivés des altérations usuelles et emploie, dans *A carlo Scarpa* pour orchestre (1984), le signe plus pour désigner le quart de ton, la double flèche pour le huitième de ton et la simple flèche ascendante ou descendante pour représenter le seizième de ton. Pour les quarts de ton, Cristobal Halffter (né en 1930) change aussi de notation entre le *Deuxième quatuor à cordes* (1970) et *Planto pour orchestre de chambre et dispositif électronique* (1971). Même les musiciens de jazz s'intéressent aux micro-intervalles : Teo Macero (né en 1925) intègre les quarts de ton à son écriture musicale et Joe Manieri explore les douzièmes de ton.

Mais si tous, ou presque tous les compositeurs emploient des micro-intervalles, certains sont plus concernés que d'autres par les questions de tempéraments et de micro-intervallité. C'est

le cas de Philippe Leroux (né en 1959), de Pierre Mariétan (né en 1935) qui intitule une de ses pièces *Tempéraments* et compose *Au delà du temps, l'Espace* pour deux pianos à quarts de ton (1987), de Jukka Tiensuu (né en 1948) qui explore les micro-intervalles sur un clavecin microtonal (*Prélude mesuré, pour clavecin microtonal*, 1983), et de Fernand Vandenberghe (né en 1946) qui s'est intéressé aux micro-intervalles dans *Hélicoïde, pour piano en seizièmes de ton et (ad libitum) divers claviers et bande magnétique* (1975). Certains genres comme le *Concerto pour violon* sont plus adaptés à l'expression de la virtuosité micro-intervallique que d'autres. Deux pièces sont justement célèbres : le *concerto pour piano* de Tolia Nikiprowetzsky (né en 1916) composé en 1982 et celui de Bernard Cavanna créé en 1999.

12.3.3 La motivation spectrale

L'apport, le plus important de Wyschnegradsky à la musique spectrale est, sans doute, le concept d'*intégration* et de *désintégration*. Tristan Murail connaît bien la musique de Wyschnegradsky. Il tient à plusieurs reprises les Ondes Martenot dans les concerts parisiens où on présente les *Intégrations*. Mais chez les compositeurs de musique spectrale, la notion est prise dans les processus qui règlent les manipulations de spectres. Après une analyse des composantes d'un son complexe fondamental pris comme référence (*désintégration*), les partiels sont approchés par des micro-intervalles, le plus souvent des quarts de ton, et fournissent les esquisses des objets sonores qui préludent à la composition. Les spectres harmoniques ou inharmoniques sont fusionnés (*intégrations*) ou différemment filtrés à chaque apparition (*désintégrations*) selon un plan minutieusement ajusté sur des processus fonctionnels choisis par le compositeur. Les spectres forment ainsi les *structures profondes* des compositions musicales.

Les processus de transformations spectrales employés par Tristan Murail sont la plupart du temps des processus issus de techniques dérivées de synthèse sonore. Dans *Gondwana*, la synthèse par modulation de fréquences détermine les hauteurs du spectre selon une modulante (m) et une porteuse (p) liées entre elles par un indice de modulation (k) selon la formule $mk \pm p$. La durée des partiels est modélisée d'après la courbe de l'enveloppe du son de cloche d'origine. "J'ai commencé par utiliser l'"aléatorisation" et la permutation limitée, pour varier l'aspect au moins des processus ; les multiplications de fonctions pour donner des formes plus intéressantes aux courbes employées (...) Introduire de l'aléatoire pour "humaniser" des

procédures trop mécanistes fait partie des possibilités élémentaires de l'informatique"²⁸. Dans *Treize couleurs du soleil couchant*, la modulation en anneau conduit à des glissements micro-intervalliques et fournit de nouvelles fréquences génératrices de sons entre son différentiel et son additionnel. L'informatique règle les calculs de spectres et remplace ce que Wyschnegradsky appelait l'*instrument mécanique*.

Grisey applique au domaine instrumental les processus développés en électro-acoustique. Il ne souhaite plus composer seulement des sons, mais la différence qui les sépare. "*En incluant, dit-il, non seulement le son mais, plus encore, les différences entre les sons, le véritable matériau du compositeur devient le degré de prévisibilité ou mieux le degré de préaudibilité*"²⁹. Les *espaces acoustiques*, qui rendent compte de cette perpétuelle différenciation du matériau, sont un cycle formé de six compositions : *Prologue* (1976) pour alto solo, *Périodes* (1974) pour sept musiciens, *Partiels* (1975) pour 18 musiciens, *Modulations* (1976-77) pour 33 musiciens, *Transitoires* (1980-81) pour orchestre et *Épilogue* (1985) pour quatre cors solo et orchestre. L'écriture est organisée autour d'un *mi* (41,2 hertz) de contrebasse et de deux types de spectres : un *spectre harmonique* composé d'une série de partiels dont chacun est un multiple entier du son fondamental et un *spectre inharmonique* en rapport non-entier avec la fondamentale. La périodicité n'est pas évacuée comme chez Wyschnegradsky dans des structures non-octaviantes, mais rendue fluctuante autour de constantes (*périodicité floue*). Dans les écrits théoriques de Gérard Grisey, le concept de *désintégration* prend le nom de *dislocation*.

Voyage into the golden screen (1968) pour orchestre de chambre du compositeur danois Per Nørdgaard emploie deux spectres harmoniques. Le premier déploie les harmoniques d'un sol grave et le second est construit sur les harmoniques d'un *la bémol* abaissé d'un quart de ton. Jonathan Harvey accorde deux synthétiseurs à un quart de ton d'intervalle dans *Valley of Aosta* (1988). Dans *Mortuos plango, Vivos voco* (1980) et *Bhakti* (1982), il explore les relations dialectiques entre fusion et fission de deux spectres harmonique et inharmonique en utilisant les logiciels *Music V*, *Chant et Formes*³⁰. Dans *Death of Light/Light of death* (1998) composé d'après la *crucifixion* du retable d'Issenheim de Matthias Grünewald, les quarts de ton combinés à des sons multiphoniques et des partiels suraigus créent un timbre étrange, figurant la

²⁸ Tristan Murail, *Question de cible*, p. 157.

²⁹ Gérard Grisey, *Tempus ex machina*, p. 100.

³⁰ Jonathan Harvey, *Le miroir de l'ambiguïté*, p. 454-465.

souffrance du Christ. Kaija Saariaho (née en 1952) développe le concept d'*axe timbral*, qui se déploie entre sons purs et sons bruités. La composante microtonale est impliquée implicitement dans cette définition, qui prélude à une classification hiérarchique des timbres. Cette notion se substitue à la notion ancienne de consonance-dissonance. La musique d'Horatiu Radulescu (né en 1942) se fonde, quant à elle, sur des échelles inégales qui résultent de spectres ou de manipulations spectrales, toujours abondamment chargés de micro-intervalles. Philippe Hurel (né en 1955) travaille avec des patterns, c'est-à-dire des formules abstraites définies par une suite de symboles, qui s'appliquent aussi bien à des hauteurs, des durées, des spectres, qu'à divers objets sonores. Il définit des agrégats par décomposition spectrale, met en oeuvre différents processus combinatoires par *contamination* et *prolifération polyphonique*, déploie des algorithmes de compression-dilatation des objets sonores, avant de passer à la phase d'écriture proprement dite.



Exemple 79 - Philippe Hurel, *Transformation harmonique*,
Cahiers de l'IRCAM, p. 78

Dans toutes les compositions spectrales, les micro-intervalles occupent une place centrale, qui en raison de la densité des polyphonies, nécessitent une écoute particulière afin de mieux pénétrer le détail des événements sonores.

“Je fais partie des compositeurs qui utilisent les micro-intervalles, qui construisent des agrégats sonores non-tempérés. Or ces objets, encore assez peu connus, nécessitent d’être écoutés très longuement si l’on veut savoir comment ils sonnent. Autrement dit, avec la musique non-tempérée et l’utilisation des micro-intervalles, la composition se double d’une phase d’apprentissage des objets qu’on est en train d’écrire. Il faut donc passer des heures à calculer ses agrégats, à prévoir leurs enchaînements, et tous les compositeurs qui travaillent de cette manière - Gérard Grisey, Tristan Murail, Marc-André Dalbavie, Kaija Saariaho ... - disent avoir les mêmes difficultés”³¹.

Cette difficulté que rencontrait déjà Wyschnegradsky dans les structures micro-tempérées, se double dans les musiques spectrales du phénomène d’*inharmonicité* qui est désormais pris en compte dans le processus compositionnel.

³¹Philippe Hurel, *Les cahiers de l’IRCAM*, p. 14.

Conclusion

A l'issue de ce travail, il faut dresser le bilan des résultats obtenus à travers l'analyse des documents inédits que nous a aimablement prêtés le fils du compositeur, de l'œuvre théorique et musicale d'Ivan Wyschnegradsky et de sa correspondance. Pour déterminer l'influence de Wyschnegradsky sur la musique du XXe siècle, nous avons étudié une deuxième catégorie de documents théoriques et musicaux rédigés par d'autres compositeurs, écrivains, philosophes ou théoriciens. L'ensemble de ces sources constitue le corpus sur lequel nous nous sommes appuyés pour développer les arguments présentés dans ce travail.

De l'analyse du journal, que nous présentons dans la première partie, il ressort plusieurs éléments qui ont souvent été négligés par les biographes de Wyschnegradsky, et une multitude d'indications précieuses quant à la chronologie des événements, la datation et la genèse de plusieurs œuvres. En particulier, on apprend que Wyschnegradsky a composé dans sa jeunesse plusieurs œuvres pour orchestre qui ont été jouées à Saint-Petersbourg et à Yalta, et qu'à l'issue d'un concert, il a été félicité par César Cui "*pour sa modération*". Nous savons aussi qu'à la même époque, il assiste à des conférences organisées par le groupe futuriste et qu'il accorde deux pianos à quarts de ton en 1918. Le futurisme russe est une composante importante dans les recherches avant-gardistes de Wyschnegradsky. A Saint-Petersbourg, le groupe de Nicolas Koulbine organise de nombreuses manifestations. Koulbine invente la *musique libre*, une musique non restreinte aux tons et aux demi-tons, et encourage l'utilisation de tiers, quarts, huitièmes et treizièmes de ton. A côté de l'inspiration futuriste, Wyschnegradsky a une profonde admiration pour l'œuvre et la musique de Scriabine, qu'il n'a, semble-t-il, pas pu rencontrer, malgré un dîner organisé par Miklachevsky. Même s'il n'a jamais été acteur de manifestations futuristes, et s'il n'a pu discuter avec Scriabine, il reste que les théories futuristes et l'œuvre de Scriabine, aussi

bien philosophique que musicale, ont été déterminantes pour l'évolution de Wyschnegradsky. Son journal raconte aussi comment il vécut les grands événements historiques, comment il quitta clandestinement la Russie avec sa famille en 1920, sa participation aux grèves de 1936 et aux occupations d'usine et décrit sa captivité à Compiègne sous l'occupation nazie, celle de Lucille Gayden, sa femme de nationalité américaine, à Vittel et la libération de Paris. Il raconte toutes les démarches qu'il entreprend pour se faire construire un instrument à micro-intervalles, ses contacts avec les compositeurs installés en Allemagne qui cherchaient comme lui à élargir les possibilités de la musique en explorant les micro-intervalles.

De sa correspondance, il ressort que Wyschnegradsky a bénéficié du soutien des plus grands compositeurs. Charles Koechlin, par l'intermédiaire de Romain Rolland, l'introduit au Ménestrel : Wyschnegradsky publie son *Etude sur l'harmonie par quartes superposées* qui remet en cause l'architecture ramiste des tierces superposées, prélude à une volonté d'élargissement plus radicale du tempérament égal. Florent Schmitt, Vice-Président de la *Société musicale indépendante*, demande au service des douanes de faciliter l'entrée du piano à quarts de ton, fabriqué par la société allemande A. Foerster. Olivier Messiaen lui apporte un soutien fidèle et chaleureux. Monique Haas, Yvonne Loriod, Pierre Boulez, Serge Nigg, Ina Marika, André Souris, Tristan Murail et de nombreux instrumentistes jouent en concert les pièces de Wyschnegradsky. Charles Amirkhanian et Bruce Mather diffusent son oeuvre sur le continent américain. Wyschnegradsky correspond régulièrement avec Boris de Schloezer et Marina Scriabine.

La *Journée de l'existence* est la première grande oeuvre orchestrale de Wyschnegradsky. Le texte littéraire a été écrit par le compositeur qui a laissé un long "*Commentaire philosophique sur le texte de la Journée de l'existence*" que nous reproduisons en annexe. L'oeuvre est née de deux expériences mystiques que Wyschnegradsky situe à la date anniversaire du 7 novembre 1916 et 1918, et qui n'était en réalité qu'un seul et unique événement qui se déroula en deux temps. "*Ce fut si vous voulez une révélation technique et musicalement incarnée de la Conscience cosmique*". Wyschnegradsky prend conscience de l'univers ultrachromatique, il a l'intuition du continuum sonore, symbole de la conscience cosmique. Il raconte l'histoire et l'évolution de la conscience à travers les âges et délimite trois moments essentiels. Le premier moment est celui de la conscience primitive associée aux premières polyphonies, le deuxième est le moment de l'antithèse, de la conscience personnelle associée à la musique tonale et le dernier moment est celui de la synthèse,

de la conscience cosmique associée à la musique pantonale. Nous montrons - ce qui est souvent négligé ou déformé - que le développement dialectique (thèse/antithèse/synthèse) est essentiel dans la pensée wyschnegradskienne, et que même s'il subit l'influence du *Tertium organum* de Pierre Ouspensky, il reste dans un schéma trinitaire, conformément à son intuition de départ. Nous rapprochons Wyschnegradsky de Soloviev, d'une part parce qu'ils vécurent tous deux une profonde expérience mystique, qui se trouve à la base de leurs oeuvres respectives, mais aussi, parce que le *Commentaire* est une réflexion sur des problèmes esthétiques et religieux. Chez Wyschnegradsky et chez Soloviev, la création artistique est liée à une mystique, qui les conduit à communier par l'activité artistique, l'un, avec l'autodépassement et l'*état final parfait*, l'autre, avec le monde supérieur. Cette idée d'une transfiguration du monde humain et du cosmos dans l'extase par le moyen de l'oeuvre d'art est aussi une idée bien vivante dans les écrits de Scriabine. Le texte de l'*Acte préalable* de Scriabine a de nombreux points communs avec celui de la *Journée de l'existence*, tant par le vocabulaire employé, le style, que par les thèmes abordés : *Mourir... Mais cette félicité de la mort/ Dénaturée par nous/ Se détourne des suppliciés/ Des errants des vallées obscures ... Les coupes du festin se vident Je suis une affirmation vivifiante/ Je suis une négation créatrice*, dit Scriabine dans la première version de l'*Acte préalable*. Et Wyschnegradsky prône la coïncidence des opposés : *Je suis le Tout et le Rien*. La mort est aussi la vie, l'instant est éternité. Il n'y a plus de contradiction dans les espaces de dimensions infinies : le cercle de rayon infini se confond avec la droite infinie. Notre vieille géométrie euclidienne s'effondre. Et dans le continuum sonore, dans l'espace infini des fréquences, la théorie musicale est à repenser. Pour la conscience cosmique, l'homme accède à une connaissance intégrale et directe de toute réalité. Lorsque les contraires se rejoignent, l'audible s'assemble à l'inaudible et l'idée du cercle est la forme parfaite et indépassable de toute topologie "*Journée de l'existence, anneau de l'éternité (...) toi, forme parfaite, enfin par moi trouvée..*". Cette forme du cercle nous la retrouvons dans la structuration des formes musicales et plus particulièrement des espaces non-octavians, de la même manière que la coïncidence des opposés se retrouve lorsque les sons de l'extrême grave rejoignent ceux de l'extrême aigu par delà l'aire audible. Il existe donc bien une interaction entre les écrits théoriques, parfois ésotériques, philosophiques de Wyschnegradsky et l'organisation des idées et structures musicales.

Le dernier texte que nous avons reconstitué et étudié ici, est la première version française

complète de la *Loi de la pansonorité*. Écrit en 1936, ce texte a été remanié plusieurs fois et proposé par Wyschnegradsky à des éditeurs parisiens qui l'ont tous refusé. Il complète et enrichit la version de 1953 que nous avons éditée aux éditions Contrechamps. Deux aspects nous paraissent essentiels : la réflexion sur l'acte créateur qui engage l'esthétique wyschnegradskienne et l'intuition du pansonore qui conditionne l'évolution historique et dialectique de la musique. Wyschnegradsky connaît bien la philosophie de Bergson et rend souvent visite à Berdiaev qui habite Clamart. La liberté, est pour Wyschnegradsky, comme pour Bergson ou Berdiaev, intimement liée à l'acte créateur, qui est toujours unique et original, inclut le cosmos et aspire à l'éternité. En ce sens l'acte créateur est un élan vers le divin et une transfiguration. L'art transfigure le quotidien par sa singularité et son originalité. Le monde se transforme par l'activité créatrice de l'homme. Bien et mal se dissolvent en extase créatrice. Le beau et le laid expriment la même chose : le dépassement des visions classique et romantique. Les contraires se résolvent dans l'état final parfait, qui est l'aboutissement de la conscience cosmique. Cette idée se retrouve dans l'esthétique de Soloviev. "*L'incarnation parfaite de cette plénitude spirituelle dans notre réalité, la réalisation de la beauté absolue, ou la création d'un organisme spirituel universel, telle est la tâche suprême de l'art. Il ne fait pas de doute que l'achèvement de cette tâche doit coïncider avec la fin de tout le processus cosmique.*"³² Pour cela, Wyschnegradsky rejette la conception de l'art pour l'art et exige un art authentique, qui puisse agir en profondeur et anticiper le monde à venir. Dans cette évolution du musical, il y a aussi l'idée de Dostoïevski que "*la beauté sauvera le monde*".

La version de 1936 du texte de Wyschnegradsky permet surtout de faire la *généalogie de la pansonorité*. L'auteur donne plusieurs définitions de la pansonorité, qui expriment que la pansonorité n'est pas seulement caractérisée par les limites de l'espace sonore, qu'elle ne peut se réduire à l'ultrachromatisme, mais qu'elle est un principe qui régit l'évolution musicale et la création artistique. Le principe pansonore, dit Wyschnegradsky, est la force motrice constructive de la musique moderne. C'est pourquoi le compositeur expose une théorie d'évolution dialectique de l'histoire musicale, qui englobe la transformation du langage musical et la transformation des structures de la conscience musicale. Dans une lettre à Marina Scriabine, il explique que l'opposition fondamentale n'est pas l'opposition tonal/atonal, mais l'opposition des principes

³²V. Soloviev, *Le sens de l'amour*, p 243.

naturel et pansonore, selon le schéma dialectique. L'approche synthétique est donc de produire un sens de l'histoire du langage musical, qui se trouve, de ce fait, polarisé. Comme il existe une flèche du temps, liée à son irréversibilité, nous montrons qu'il existe une *flèche du pansonore* qui est dictée par la loi entropique de l'évolution musicale. Le but de l'art musical est de réveiller en soi l'intuition du pansonore.

La grande synthèse finale ne pouvait déboucher que sur une théorie de l'œuvre d'art total (*Gesamkunstwerk*) Wyschnegradsky, comme Scriabine, après avoir esquissé une théorie des correspondances, entreprend de construire le grand oeuvre, qui mélange tous les arts. Il écrit dans son journal "*Juillet 1943. Essais de tableaux pour la synthèse des arts*". Il figure le cosmos et entreprend l'étude analytique des potentialités du grand oeuvre. Car pour construire l'*Opus magnum*, il dessine la *coupole du temple* qu'il subdivise en pavés élémentaires qui jouent le rôle de briques colorées dans un spectacle d'art total où les sons et les couleurs se répondent. Les micro-intervalles apportent une nouvelle beauté, une délicate irisation sonore, ouvrent de nouveaux espaces micro-tempérés, jouent sur la profondeur de l'espace musical, faisant appel à l'infini. Mais ces études chromatiques qui représentent les mouvements de la coupole sont restées à l'état de projet, malgré la centaine de feuillets que constituent le folio de la *Coupole du temple*.

La troisième partie de notre travail concerne l'étude du langage musical. Dans ses premiers travaux, Wyschnegradsky développe une théorie harmonique par superposition de quarts, et non par superposition de tierces comme nous l'enseigne la théorie classique ; il voit en l'*échelle-accord de Prométhée* (*do, fa dièse, si bémol, mi, la, ré*) le représentant symbolique des potentialités de cette nouvelle harmonie. Il en donne d'ailleurs une version microtonale, étant donné que trois sons correspondent aux septième (*si bémol*), onzième (*fa dièse*) et treizième (*la*) harmoniques du *do* fondamental et que ces sons peuvent être avantageusement remplacés par des micro-intervalles qui se trouvent plus proches de la résonance que les sons tempérés. Cette idée est à la base de toute la théorie spectrale qui se développera au-delà de la musique de Wyschnegradsky. Nous analysons ensuite le *Manuel d'harmonie à quarts de ton*, qui est la transposition des concepts de l'harmonie classique au champ microtonal, mais qui témoigne aussi de formes plus avancées, comme les échelles artificielles, dont l'échelle employée par Georges Rimsky-Korsakov, les échelles à transpositions limitées comme la gamme à trois-quarts de ton utilisée

dans le système tempéré par Olivier Messiaen et les structures micro-polytonales, qui seront enrichies et élargies à des univers polytempérés et exploitées par d'autres compositeurs (Boguslaw Schaeffer et Jean-Etienne Marie). Nous envisageons ensuite les problèmes posés par l'ultrachromatisme : théorie musicale, notation des micro-intervalles, facture instrumentale, le chromatisme diatonisé et l'analyse des *vingt-quatre préludes* et la théorie des espaces non-octavians. Nous montrons qu'il est possible de développer une théorie harmonique par superposition de quartes dans le système des quarts de ton et que des accords de deux, trois ou quatre sons ont été employés par Wyschnegradsky dans les *Vingt-quatre préludes*, selon une logique construite sur les quartes microtonales. Pour les espaces non-octavians, nous montrons que les régimes 11 et 13 ne sont pas les seuls qui ont été utilisés par Wyschnegradsky. Le régime 17 est employé dans la première des *Deux compositions opus 46* et le régime 27 est utilisé dans *Cosmos*. Enfin, nous montrons que Wyschnegradsky a employé d'autres espaces que les univers microtempérés qui subdivisent également l'espace tempéré. Son journal témoigne de recherches sur l'octave divisée en 25 parties égales et son *Etude ultrachromatique pour l'orgue de Fokker* exploite les ressources d'un système dans lequel l'octave est divisée en 31 parties égales. Nous montrons que Wyschnegradsky a construit dans ce système une théorie des espaces non-octavians.

Parallèlement à l'ultrachromatisme des hauteurs, Wyschnegradsky a développé un ultrachromatisme rythmique. La structuration du temps musical est fondée sur les analogies qui existent entre l'espace et le temps. Les structures composant l'ultrachromatisme des hauteurs ont été simplement transposées au niveau des structures temporelles. Ainsi la micro-temporalité qui en résulte est l'équivalent temporel de la micro-intervallité. La notion de temps fort qui détermine la notion de mesure dans la musique classique occidentale est remplacée par une notion nouvelle issue d'une segmentation fondée sur des personnages rythmiques dont l'évolution est régie par les coefficients relatifs. Nous montrons que la suite numérique formée par ces coefficients obéit à des lois mathématiques particulières imposées par le compositeur (suites de Farey).

Enfin, dans le dernier chapitre, nous essayons de quantifier l'influence de Wyschnegradsky sur la musique du XXe siècle. Nous constatons que Wyschnegradsky a cherché à nouer des contacts durables avec les compositeurs impliqués dans les recherches microtonales, comme Jörg Mager, Richard Stein, Aloïs Hába, Willy Moellendorf, Julian Carrillo ou Adriaan Fokker. Des chefs d'orchestre célèbres ont créé les premières grandes pièces microtonales. En 1927, Léo-

pold Stokowski donne en création à New-York le *Concertino pour orchestre* de Julian Carrillo. Quelques années plus tard, Hermann Scherchen assure la création à Munich du premier opéra à quarts de ton *Matka* d'Aloïs Hába (1931). Pierre Monteux ne semble pas s'intéresser à la musique de Wyschnegradsky. Alexandre Myrat crée la *Journée de l'existence* en 1978. Nous montrons à travers le problème de la segmentation que si des techniques d'analyse linguistique sont appliquées à l'analyse de partitions musicales, elles doivent impérativement prendre en compte les micro-intervalles qui peuvent renouvelés ou apportés un sens nouveau à l'analyse. S'il existe une stylistique musicale, elle doit considérer les *marqueurs* et *actants microtonaux* comme des concepts essentiels pour l'analyse de partitions microtonales. Nous montrons aussi que le XXe siècle a connu une tendance à la prolifération des types de micro-intervalles, aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis où les recherches se sont surtout orientées vers une arithmétique pythagoricienne, sous l'influence de l'intonation juste. Wyschnegradsky a jeté les bases de recherches d'une théorie micro-intervallique fondée sur des manipulations de fréquences sous forme de nombres fractionnaires. Une certaine alchimie est née des rencontres des techniques sérielles et de la micro-tonalité wyschnegradskienne chez des compositeurs comme Alain Bancquart ou Jean-Etienne Marie. Enfin, nous défendons la thèse que la musique électro-acoustique, les techniques de synthèse sonore, et l'attention sans cesse croissante portée aux timbres des instruments a profondément modifié la problématique de la micro-intervallité telle qu'elle a été posée par Wyschnegradsky et s'est prolongée à travers la *musique spectrale* défendue par Gérard Grisey, Tristan Murail, Kaija Saariaho, Philippe Hurel et quelques autres. Bien que des compositeurs continuent d'explorer les possibilités des univers microtempérés dérivés du système tempéré par subdivisions égales, à la manière de Wyschnegradsky, nous montrons que la notion d'*inharmonicité* est aujourd'hui totalement intégrée au concept de *micro-intervallité* et en est indissociable, que cette *intégration* s'est faite sous l'influence du développement des techniques de synthèse sonore et des techniques électro-acoustiques, ouvrant ainsi le *champ microtonal* à l'ensemble des mondes possibles.

Bibliographie

- [1] ADORNO (Theodor). *Théorie esthétique*. Traduit de l'allemand par Marc Jimenez, Paris, Klincksieck, 1989.
- [2] AGER (Klaus). "Der Ultrachromatismus Ivan Wyschnegradskys in melodischer und rhythmischer Hinsicht", *Mikrotöne I*, Ed. Helbling, Innsbruck, 1986, p. 123-126.
- [3] ALLENDE-BLIN (Juan). "Ein Gespräch mit Ivan Wyschnegradsky", *Alexander Skrjabin und die Skjabinisten*. Musik Konzept, n°32-33, München, 1983, p. 103.
- [4] ALLENDE-BLIN (Juan). "Prélude für Vierteltonklavier von Arthur Vincent Lourié", *Musik Texte* n°4, 1984.
- [5] ANDERSON (Julian). "Dans le contexte", Paris, Entretiens 8, 1989, pp. 13-23.
- [6] ANDERSON (Julian). "De Sable à Vues Aériennes : le développement d'un style", Entretiens, Paris, 1989, 8, pp. 123-137.
- [7] ANDREANI (Eveline). "Dans l'idée musicale", in *L'idée musicale*, publiée sous la direction de Christine Buci-Glucksmann et Michaël Lévinas, Presses Universitaires de Vincennes, 1993, pp. 143-158.
- [8] ARRACHART (Jean-Marc). "La musique, la poésie, les mathématiques", *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, pp. 83-86.
- [9] AVRAAMOV (Arsenji Michajlovic). "Jesseits von Temperierung und Tonalität", *Melos* 1, 1920, pp 131-134,160-166, 184-188.
- [10] BADINGS (Henk). "A. D. Fokker new music with 31 notes", *Zeitschrift für Musiktheorie* Vol 7 n°2, 1976, pp. 46-48.
- [11] BALLIF (Claude). "Idéalisme et matérialité", *La Revue Musicale*, n°290-291, Ed. Richard Masse, Paris, 1972, p. 5.

- [12] BALLIF (Claude). “Ivan Wyschnegradsky : harmonie du soir”, *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, Mars 1985, pp. 9-22.
- [13] BALLIF (Claude). *Economie musicale*, Paris, Méridiens Klincksieck, 1988.
- [14] BALLIF (Claude). “Du Grand Cluster au Microtonalisme”, *L’habitant du Labyrinthe*, Pro Musica, 1992, p. 99-108.
- [15] BALZANO (Gerald J.). “The group theoretic description of 12-fold and microtonal music systems”, *Computer Music Journal* Vol 14 n°4, Winter 1980, p. 66-84.
- [16] BANCQUART (Alain). “Imaginaire, combinatoire. Essai sur la composition en micro-intervalles”, *Les Cahiers du CIREM*, n°28-29, PUT, Tours, 1994, p. 9.
- [17] BARTHELMES (Barbara). “Kompositionen für Vierteltöne : Ästhetische Positionen”, *Mikrotöne II*, Ed. Hebling, Innsbruck, 1988, p. 9-22.
- [18] BARTHELMES (Barbara). *Raum und Klang. Das musikalische und theoretische Schaffen Ivan Wyschnegradsky* (Espace et son. L’oeuvre musicale et théorique d’Ivan Wyschnegradsky). Wolke, Hofheim, 1995.
- [19] BARTHELMES (Barbara). “Son et image - Le projet de la coupole lumineuse d’Ivan Wyschnegradsky”, *Le mélange des arts*, Etudes réunies par Joëlle Caullier, Ateliers 20, 1999, Lille, Cahiers de la Maison de la Recherche, Université de Lille 3, pp. 27-37.
- [20] BARTOK (Béla). *La musique de la vie*, Paris, Stock, 1981.
- [21] BARTOLOZZI (Bruno). *New sounds for woodwinds*, Londres, Oxford Press, 1976.
- [22] BAYER (Francis). *De Schönberg à Cage. Essai sur la notion d’espace sonore dans la musique contemporaine*, Paris, éd. Klincksieck, 1981.
- [23] BEHRENS-SENEGALDEN (G. A.). *Die Vierteltöne in der Musik. Begleitschrift zu der Erfindung eines achromatischen Klaviers und Entwurf zur Darstellung der Vierteltöne als Notenschrift*, Berlin, 1892.
- [24] BELIS (Annie). *Aristoxène de Tarente et Aristote : Le Traité d’harmonique*. Paris, Klincksieck, 1986.
- [25] BENJAMIN (George). “Quelques réflexions sur le son musical”, *Le timbre*, Paris, Bourgois, 1991, p. 386-401.

- [26] BENJAMIN (Goerge). “Quelques réflexions sur le son musical”, in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 386-401.
- [27] BLACKWOOD (Easley). *The structure of recognizable tuning systems*, New Jersey, Princeton, 1985.
- [28] BOSSEUR (Dominique et Jean-Yves). *Les révolutions musicales*, Paris, éd du Sycomore, 1979.
- [29] BOSSEUR (Jean-Yves). *Vocabulaire de la musique contemporaine*, Paris, Minerve, 1992.
- [30] BOSSEUR (Jean-Yves). “Une étude ultrachromatique d’Ivan Wyschnegradsky”, *Musique Passion d’Artistes*, Ed. Skira, Paris, 1992.
- [31] BOULEZ (Pierre). *Penser la musique aujourd’hui*, Genève, éd. Gonthier, 1964
- [32] BOULEZ (Pierre). *Relevés d’apprenti*, Paris, Le Seuil, 1966.
- [33] BOULEZ (Pierre). *La musique en projet*, Paris, Gallimard, 1975
- [34] BOULEZ (Pierre). *Par volonté et par hasard*, Paris, Le Seuil, 1975.
- [35] BROTBECK (Roman). “Die pansonoren Musikräume des Ivan Wyschnegradsky”, *La Nouvelle Revue Musicale Suisse Dissonanz-Dissonance*, n°30, Zürich, 1991, p. 4-13.
- [36] BUSONI (Feruccio). “Dritteltonmusik”, *Melos* n°3, 1922, p 198-199.
- [37] BUSONI (Feruccio). *Entwurf einer neuen Ästhetik der Tonkunst*, Leipzig, 1916, Traduction anglaise New york éd. Schirmer.
- [38] BUSONI (Feruccio). *The essence of Music and other Papers*, Dover Publications, 1986, traduction française, *L’esthétique musicale*, Paris, Minerve, 1990.
- [39] CAMPBELL (Leroy B.). “Wyschnegradsky’s Quarter-toned Piano”, *The Musician* 42/5, New York, mai 1937, p. 88 et 93.
- [40] CARRILLO (Julian). *Rectification basica al sistema musical clasico, analisis fisico-musico. Pre-sonido 13*, San Luis Potosi, Editorial del Sonido 13, 1930.
- [41] CARRILLO (Julian). *Sonido 13. Teoria logica de la musica*, Mexico, impr. de E. Pardo e hijos, 1938.

- [42] CARRILLO (Julian). *Genesis de la revolucion musical del sonido trece*, San Luis Potosi, 1940.
- [43] CARRILLO (Julian). *Metodo racional de solfeo. entonacion y medida de los sonidos musicales*, Mexico, 1941.
- [44] CARRILLO (Julian). *En defensa del honor de America. el sonido 13, replica a Papini*, Mexico, 1947.
- [45] CARRILLO (Julian). *Sonido 13. Fundamento cientifico e historico*, Mexico, Talleres Graficos de la Nacion, 1948. (Traduction anglaise in *Soundings* n°5,1973, p 64).
- [46] CARRILLO (Julian). *Leyes de metamorfosis musicales*, Mexico, Talleres Graficos de la Nacion, 1949.
- [47] CARRILLO (Julian). *Problemas de estetica musical, enviados a la UNESCO y datas historicos relacionados con el problema del sonido 13*, Mexico, Imprenta universitaria, 1949.
- [48] CARRILLO (Julian). *Dos leyes de fisica musical*, Mexico, Ediciones Sonido 13, 1956.
- [49] CARRILLO (Julian). *El infinito en lod escalaas y en los acordes*, Mexico, Ediciones Sonido 13, 1957.
- [50] CARRILLO (Julian). “Busoni, Wyschnegradsky y Haba (1961)”, *Errores universales en musica y fisica musical*, Seminario de cultura mexicana, Mexico, 1967, pp. 55-59.
- [51] CASTANET (Pierre-Albert). “Les satellites de Dusapin ou le solipsisme musical”, Paris, Cahiers du CIREM, 12-13, 1989, pp 53-72.
- [52] CHARLES (Daniel). *Le temps de la voix*, Paris, Delarge, 1978.
- [53] CHALMERS (John H. Jr.). “Cyclic scales”, *Xenharmonicon* Vol 2 n°2, 1974.
- [54] CHALMERS (John H. Jr.). “A collection of Scales with Nineteen Tones”, *Xenharmonicon* n°7 & 8, 1979.
- [55] CHEMILLIER (Marc). “Monoïde libre et musique”, *RAIRO, Informatique théorique et applications*, vol. 21 n°3 , 1987, p 341-371, et vol. 21, n°4, p 379-418, Paris, Gauthier Villars.
- [56] CHOUVEL (Jean-Marc). *Esquisses pour une pensée musicale. Les métamorphoses d’Orphée*, Paris, L’Harmattan, 1998.

- [57] COHEN-LEVINAS (Danielle). “A la recherche de l’Organon perdu. Pour une idée de l’Opéra”, in *L’idée musicale*, publiée sous la direction de Christine Buci-Glucksmann et Michaël Lévinas, Presses Universitaires de Vincennes, 1993, pp. 125-139.
- [58] COFFY (Henri-Pierre). “Un musicien de l’Espace”, *Inter-Hebdo*, Paris, 28 mai 1965, pp. 32.
- [59] COSTERE (Edmond). *Lois et styles des harmonies musicales*, Paris, PUF, 1954.
- [60] COSTERE (Edmond). *Mort ou transfiguration de l’harmonie*, Paris, PUF, 1962.
- [61] CRITON (Pascale). “Continuum, Ultrachromatisme et Multiplicités”, *La Nouvelle Revue Musicale Suisse Dissonanz-Dissonance* n°42, Zürich, 1994.
- [62] COWELL (Henry). *New Musical resources*. New York, Knopf, 1930. Réédition Something else Press, New York, 1969.
- [63] DALBAVIE (Marc-André). “Notes sur Gondwana”, *Entretiens*, no. 8, Paris, Septembre 1989, pp. 139-146.
- [64] DALBAVIE (Marc-André). “Pour sortir de l’avant-garde”, in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 303-334.
- [65] DALHAUS (Carl). *La tonalité harmonique. Etude des origines*, Liège, Pierre Mardaga, 1993.
- [66] DANIELOU (Alain). *Sémantique musicale, Essai de psycho-physiologie auditive*, Introduction par Françoise Esal, Paris, Hermann, 1978.
- [67] DARREG (Ivor). “The Calmer Mood : 31 tones/Octave”. *Xenharmonicon* n°9, 1978.
- [68] DARREG (Ivor). “Notation for non-12”. *Interval*, 1980, p. 7-9.
- [69] DAVIES (Hugh) “Microtonal Instruments”, *The new Grove Dictionary of Musical Instruments*, Londres, 1984, pp. 653-659.
- [70] DELIEGE (Célestin). *Les fondements de la musique tonale*, Paris, Lattès, 1984.
- [71] DENAVE (Laurent). *L’intonation juste au XXe siècle : étude à partir des oeuvres de Harry Partch, Lou Harrison et Ben Johnston*. Mémoire de maîtrise de musicologie sous la direction de M. Durney. Université de Lyon, Septembre, 1998.

- [72] DUFOURT (Hugues). “L’artifice d’écriture dans la musique occidentale”, *Critique*, n°287, Paris, 1977.
- [73] DUFOURT (Hugues). “L’ordre du sensible”, *Quoi, Quand, Comment ? La recherche musicale*, Tod Machover éd., Christian Bourgois, 1985.
- [74] DUFOURT (Hugues). *Musique, pouvoir, écriture*, Paris, Christian Bourgois, 1991.
- [75] EBEBEKE (Klaus). “Compositions pour quatuor et trio à cordes d’Ivan Wyschnegradsky”, *Livret de présentation du CD*, Ed. Block, Berlin, 1990, p. 23-29.
- [76] EBERLE (Gottfried). “Absolute Harmonie” und “Ultrachromatik”. Nicolaj Obuchov und Ivan Wyschnegradsky - zwei radikale Fälle von Skrjabin Nachfolge”, *Alexander Skrjabin*, Graz, 1980, pp. 95.
- [77] EBERLE (Gottfried). “Ivan Wyschnegradsky, ein russischer Pionier der Ultrachromatik”, *Neue Zeitschrift für Musik*, Heft 9, Sept. 1974, pp. 549-555.
- [78] EBERLE (Gottfried). “Mysterium und Lichttempel. Alexander Skrjabin und Ivan Wyschnegradsky - zwei multimediale Konzepte”, *Beiheft zur Ausstellung Der Hang zum Gesamtkunstwerk*, Berlin, 1983, pp. 48.
- [79] EMERY (Eric). *Temps et musique*, Lausanne, L’Age d’Homme, 1998.
- [80] FICHET (Laurent). *Les théories scientifiques de la musique aux XIXe et XXe siècles*. Préface de Sege Gut, Paris, Vrin, 1996.
- [81] FOKKER (Adriaan). *Neue Musik mit 31-Tönen*. Band 5 der Orpheus, Schriftenreihe zu Grundfragen der Musik, Dusseldorf, 1966, Traduction anglaise en 1975 par Leigh Gardine.
- [82] FORSTER (August). *Der Viertelton-Flügel*. A. Förster Flügel und Pianobriken Löban (Sachen) Georgswalde Tchechoslovaquie, 1925.
- [83] FOULDS (John). *Music-Today. Its heritage from the Past and Legacy to the Future*, Londres, Ivor Nicholson and Watson Limited, 1934.
- [84] GARDNER (Read). *20th Century Microtonal Notation*, New-York, Greenwood Press, 1990.
- [85] GAYDEN (Lucille). *Ivan Wyschnegradsky*, Peters, Francfort, 1973.
- [86] GILMORE (Bob). *Harry Partch, a biography*, Yale University, 1998.

- [87] GRISEY (Gérard). “La musique : le devenir des sons”, *Darmtädter Beitrage zur neuen Musik*, Mainz, Schott, 1984, n°19, p 22.
- [88] GRISEY (Gérard). “Tempus ex Machina”, *Contemporary Music Review. Music and Psychology : a mutual regard*, Harwood Academic Publishers, Vol 2 ,Part 1, 1987, réédité par la revue Entretemps, Paris, Septembre 1989, n°8.
- [89] GRISEY (Gérard). “Structuration des timbres dans la musique instrumentale”, *Le timbre*, Paris, Bourgois, 1991, p 352-387.
- [90] GROVEN (Eivind). “My Untempered Organ”, *Organ Institute Quarterly* Vol 5 n°3, 1955, p 39.
- [91] GOODMAN (Nelson). *Langages de l'art, Une approche de la théorie des symboles*, éd. Jacqueline Chambon, Nîmes, 1990.
- [92] GUNDEN (Heidi von). *The music of Ben Johnston*, N.J., The Scarecrow Press, 1986.
- [93] GUNDEN (Heidi von). *The music of Lou Harrison*, N.J., The Scarecrow Press, 1995.
- [94] HAAS (Georg-Friedrich). “Arc-en-ciel, opus 37. Ivan Wyschnegradskys behutsame Annäherung an das Zwölfteltonintervall”, *Mikrotöne IV*, München, Filmkunst-musikverlag, 1993, pp. 79-92.
- [95] HAAS (Georg-Friedrich). “Die Verwirklichung einer Utopie : Ultrachromatik und nicht-oktavierende Tonräume in Ivan Wyschnegradskys mikrotonalen Kompositionen”, *Harmonie im 20. Jahrhundert*, Vienne, 1993, pp. 87-100.
- [96] HAASE (Rudolf). “Gehördisposition und ekmelische Intervalle”, *Mikrotöne I* , Innsbruck, Edition Helbling, 1986, pp. 151-164.
- [97] HABA (Aloïs). “Die harmonische Grundlage des Vierteltonsystems”, *Melos* n°3 1922, p 201-205.
- [98] HABA (Aloïs). “Von der Psychologie der musikalischen Gestaltung”. *Gesetzmässigkeit der Tonbewegung und Grundlagen eines neuen Musiksis*. Vienne, 1924.
- [99] HABA (Aloïs). “Grundlagen der Tondifferenzierung und der neuen Stilmöglichkeiten in der Musik”. *Von neuer Musik*, Cologne,1925, p 53-58.

- [100] HABA (Aloïs). “Welche Aufgaben bietet die Vierteltonmusik der Musikwissenschaft ?” *Bericht über den I. Musikwiss. Kongr. der Deutschen Musikgesellschaft in Leipzig vom 4 bis 8 Juni 1925*, Leipzig 1926 rééd. Wiesbaden 1969.
- [101] HABA (Aloïs). “Kwart-Tonen Problem”, *De Muziek*, Amsterdam, 1927, p 109.
- [102] HABA (Aloïs). *Neue Harmonielehre des diatonischen-, chromatischen-, viertel-, drittel-, sechstel- und zwölftel-Tonsystems*, Leipzig, 1927.
- [103] HABA (Aloïs). “Flügel und Klavier der Vierteltonmusik”, *Die Musik* n°21, 1928, 201.
- [104] HABA (Aloïs). “Meine Vierteltonoppe Die Mutter”, *Anbruch, Monatschrift für Moderne Musik*, 1931.
- [105] HABA (Aloïs). “Quelques réflexions sur l’interprétation des bases théoriques de la musique à quarts et à sixièmes de ton”, *La revue musicale*, juin-juillet 1937, pp 92-95.
- [106] HABA (Aloïs). *Mein Weg zur Viertel- und Sechsteltonmusik*, Dusseldorf, Band 10 der Orpheus. Verlag für systematische Musikwissenschaft, 1971.
- [107] HALBREICH (Harry). “Wyschnegradsky, l’anachorète”, *Le Monde de la Musique*, n°77, Avril 1985.
- [108] HARRISON (Lou). *Lou Harrison’s Music Primer*, New York, Peters, 1971.
- [109] HARVEY (Jonathan). “Mortuos plango, Vivos voco : A realisation at IRCAM”, *Contemporary Music Journal*, vol 5, n°4, 1981.
- [110] HARVEY (Jonathan). “Le miroir de l’ambiguïté”, in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 454-466.
- [111] HELLEGOUARCH (Yves). “Gammes naturelles”, Publication de l’A.P.M.E.P. n°53, Paris, 1984.
- [112] HELLEGOUARCH (Yves). “Un aspect de la théorie des hauteurs”, *Journées arithmétiques*, Caen, 1980.
- [113] HELLEGOUARCH (Yves). “Scales”, *Comptes-Rendus Mathématiques*, La Société Royale du Canada, Vol IV n°5 (octobre 1982) et vol V n°2 (avril 1983).
- [114] HELMHOLTZ (H. von). *Sensation of tone*, traduit de l’anglais par E. J. Ellis, New York, Dover, 1954.

- [115] HESSE (Horst-Peter). "Klangwertbestimmung musikalischer Zusammenklänge auf Grund einer Zwei-Faktoren-Theorie der Sonanz", *Mikrotöne I*, Innsbruck, Edition Helbling, 1986, pp. 49-68.
- [116] HESSE (Horst-Peter). "Sonanz- und Distanz-Urteil bei musikalischen Intervallen -über die Verbindlichkeit mathematischer Intervall-definitionen", *Mikrotöne II*, Innsbruck, Edition Helbling, 1988, pp. 141- 158.
- [117] HOLDE (Arthur). "Is there a future for Quarter-tone Music?", *The Musical Quarterly*, New York, Schirmer, n°24, 1938, pp. 528-533.
- [118] HUEBER (Kurt A.). "Pseudoharmonische Partialtonreihen ihre ekmelische Intervallstrukturen. Ein neuer Klangraum der Musiktheorie", *Mikrotöne I*, Innsbruck, Edition Helbling, 1986, pp. 29-48.
- [119] HUEBER (Kurt A.). "Mathematisch-physikallische Grundlagen einer ekmelischen intervalllehre", *Mikrotöne II*, Innsbruck, Edition Helbling, 1988, p 115-124.
- [120] HUREL (Philippe). "Le phénomène sonore, un modèle pour la composition", *Le timbre*, Paris, Bourgois, 1991.
- [121] HUREL (Philippe). Compositeurs d'aujourd'hui. Les cahiers de l'IRCAM no. 5, 95 p.
- [122] IVES (Charles). *Essays before a sonata*, New-York, Knickerbocker Press, 1920.
- [123] JEMNITZ (Alexander). "Vierteltöne". *Neue Zeitschrift für Musik* n°84, 1917, pp. 45-47.
- [124] JOHNSTON (Ben). "Scalar order as a compositional resource", *Perspectives of New Music*, Princeton, New Jersey, 1964, pp. 56-76.
- [125] JOHNSTON (Ben). "Proportionality and expanded pitch resources", *Perspectives of New Music* vol 5 n°1, 1966, pp. 112-120.
- [126] JOHNSTON (Ben). "The corporealism of Harry Partch", *Perspectives of New Music*, 1975, pp. 85-97.
- [127] JOHNSTON (Ben). "Rational Structure", *Proceedings of the American Society of University Composers* n°11 & 12, 1976-77, p 102-118. Reédité dans *One/One* Vol 2 n°3 et 4, 1986, San Francisco.
- [128] KALLENBACH-GRELLER (Lotte). "Die historische Grundlagen der Vierteltöne". *Archiv für Musikwissenschaft* n°VIII, 1926, pp. 473-485.

- [129] KANDINSKY (Wassily). *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, Paris, Denoël-Gonthier, 1969.
- [130] KANDINSKY (Wassily), FRANZ (Marc), eds. *L'almanach du Cavalier Bleu (Blaue Reiter)*, Présentation et notes de Klaus Lankheit, Klincksieck, Paris, 1981.
- [131] KARKOSCHKA (Erhard). *Das Schriftbild der neuen Musik*, Celle, Moeck, 1966.
- [132] KEISLER (Douglas). "History and Principles of Microtonal Keyboards", *Computer Music Journal*, MIT, vol 11 n°1, 1987, pp. 18-28.
- [133] KELKEL (Manfred). "La vie musicale et les tendances esthétiques en Russie pendant les années 1900-1932", *Catalogue de l'exposition Paris-Moscou*, Ed. du Centre Georges Pompidou, Paris, 1979, pp. 470-481.
- [134] KELKEL (Manfred). *Alexandre Scriabine, Sa vie, l'ésotérisme et le langage musical dans son oeuvre*, Honoré Champion, Paris, 1984.
- [135] KELKEL (Manfred). *Musiques des mondes Essai sur la métamusique*, Paris, Librairie J. Vrin, 1988.
- [136] KLEIN (Sigmund). "Quarter-Tone Data", *Pro Musica Quarterly*, Mars 1925, p. 21.
- [137] KOULBIN (Nicolas). "La musique libre", *Almanach du Blaue Reiter*, édité par Wassily Kandinsky et Franz Marc, Présentation et notes de Klaus Lankheit, Paris, Klincksieck, 1981, pp. 185-191.
- [138] LABHART (Walter). "Ein russischer Pionnier der Vierteltonmusik. Zum Tod von Ivan Wyschnegradsky". *St. Galler Tagblatt*, St. Gallen, 16 novembre 1979.
- [139] LEMAIRE (Frans C.). *Histoire de la musique du XXe siècle en Russie et dans les anciennes Républiques soviétiques*, Fayard, Paris, 1994.
- [140] LEMKES (Bouw), VOS (Jeanne) "Mikrotonale Musik in den Niederlanden", *Mikrotöne I*, Innsbruck, Edition Hellbling, 1986, pp. 117-122.
- [141] LERDAHL (F.), JACKENDOFF (R.). *A generative theory of tonal music*, Cambridge, MIT, Press, 1983.
- [142] LEROUX (Philippe). "Analyse des Intégrations opus 49", *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, pp. 87-101.

- [143] LISCHKE (André). "Ivan Wyschnegradsky", *Guide de la Musique de Piano et de clavecin*, Ed. Fayard, Paris, 1987, pp. 835-836.
- [144] LISTA (Giovanni). *Futuristie, Manifeste, Documents, Proclamations*. L'Age d'Homme, Lausanne, 1973.
- [145] LOSSKI (Nicolas O.). *Histoire de la philosophie russe des origines à 1950*, Payot, Paris, 1954.
- [146] LOURIE (Arthur). "The Russian school", *The Musical Quarterly*, 1932, pp 519-529.
- [147] MAEDEL (Rolf). *Mikrotöne, Aufbau, Klangwert, Beziehungen*, Innsbruck, Edition Helbling, 1983.
- [148] MAEDEL (Rolf). "Mikrotonale Funktionsmodelle", *Mikrotöne I*, Innsbruck, Edition Helbling, 1986, pp. 185-190.
- [149] MAEDEL (Rolf). "Transformation", *Mikrotöne II*, Innsbruck, Edition Helbling, 1988, pp. 105-114.
- [150] MAGER (Jorg). *Vierteltonmusik*. Aschaffenburg, 1915.
- [151] MAIGUASHCA (Mesias). "Spectre - harmonie - mélodie - timbre", in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 402-411.
- [152] MALEVITCH (Kasimir). *De Cézanne au suprématisme*, L'Age d'Homme, Lausanne, 1973.
- [153] MALHERBE (Edmond). "Système musical et clavier à tiers de ton", *Le Ménestrel* n°29, 1929, p 329.
- [154] MANOURY (Philippe). "Les limites de la notion de timbre", in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 293-302.
- [155] MARCADE (Jean-Claude). *Le futurisme russe*, Dessain et Tolra, Paris, 1989.
- [156] MARCADE (Jean-Claude). *L'avant-garde russe*, Flammarion, Paris, 1995.
- [157] MARIE (Jean-Etienne). *L'homme musical*, Paris, Arthaud, 1976

- [158] MARIE (Jean-Etienne). “Il faut brûler en notre mémoire”, *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, p. 77-80.
- [159] MARIE (Jean-Etienne). “Claviers déconnectés”, *Les Cahiers du CIREM* n°10-11, PUT, Tours, 1989, p. 163-174.
- [160] MARTIN (Serge). *Le langage musical, sémiotique des systèmes*, Paris, Klincksieck, 1978.
- [161] MATHER (Bruce). “Analyse. Dialogue à trois d’Ivan Wyschnegradsky”, 1990, inédit.
- [162] MATIOUCHINE (Mikhaïl). *La Victoire sur le Soleil*. Opéra futuriste russe sur un livret de A. Kroutchonykh, Traduction de Jean-Claude et Valentine Marcadé, L’Age d’Homme, Lausanne, 1976.
- [163] MAZZOLA (Guerino). *Gruppen und Kategorien in der Musik. Entwurf einer mathematischen Musiktheorie*, Helderermann Verlag, Berlin, 1985.
- [164] MAZZOLA (Guerino). “Obertöne oder Symmetrie : Was ist Harmonie?”, *Mikrotöne I*, Innsbruck, Edition Helbling, 1986, pp. 191-210.
- [165] MAZZOLA (Guerino). “Konsonanz-Dissonanz und verborgene Symmetrien”, *Mikrotöne II*, Innsbruck, Edition Helbling, 1988, pp. 95-104.
- [166] MAZZOLA (Guerino). *Geometrie der Töne, Elemente der Mathematischen Musiktheorie*, Berlin, Birkhauser, 1990.
- [167] MCLAREN (Brian). *Microtonality in the United States*, <http://www.teaser.fr/~dashour/micro.html>, 1998.
- [168] MEEUS (Nicolas). “De la forme musicale et de sa segmentation”, *Musurgia*, vol I, n°1, Paris, Eska, pp. 7-23.
- [169] MIEREANU (Costin). *Fuite et conquête du champ musical*, Préface de Daniel Charles, Paris, Méridiens Klincksieck, 1995.
- [170] MOLLENDORF (Willy). *Musik mit Vierteltönen*, Leipzig, F.E.C. Leuckart, 1917.
- [171] MOLLENDORF (Willy). “Vierteltönen”, *Neue Zeitschrift für Musik 84 Yearbook*, 1917, p 68.
- [172] MOLLENDORF (Willy). “La musique en quarts de ton est en marche” (en allemand), *Neue Musik Zeitung*, Stuttgart, 1er juin 1922.

- [173] MOREUX (Serge). “Ivan Wyschnegradsky ou le musicien ami des grands nombres”, *Revue française de l'élite*, Paris, 25 février 1948, p. 69.
- [174] MURAIL (Tristan). “La révolution des sons complexes”, *Darmstädter Beiträge zur neuen Musik*, Mainz, Schott, 1980.
- [175] MURAIL (Tristan). “Spectres et Lutins”, *Darmstädter Beiträge zur neuen Musik*, Mainz, Schott, 1982.
- [176] MURAIL (Tristan). “Questions de cible”, *Entretiens*, Paris, Septembre 1989, n°8, p. 147-172.
- [177] NATTIEZ (Jean-Jacques). *Fondements d'une sémiologie de la musique*, Paris, U.G.E., 1975.
- [178] NICOLAS (François). “Le style diagonal de pensée : une volonté musicale non constructiviste”, *Musique, rationalité, langage*, Cahiers de philosophie du langage, n°3, Paris, L'Harmattan, 1998, pp. 107-122.
- [179] NIGG (Serge). “Visiblement inspiré par le Ciel”, *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, pp. 136.
- [180] OHANA (Maurice). “Microintervals”, in Rollo H. Myers *Twentieth century music*, Londres, éd. John Calder, 1960.
- [181] OTERI (Frank). “In Memory of Ivan Wyschnegradsky”, *Ear Magazin East* 7/5, Novembre-janvier 1982-83, pp. 19.
- [182] OZZARD-LOW (Patrick). *21st Century Orchestral Instruments, Acoustic instruments for alternative tuning systems*, London Guildhall University, (<http://www.lgu.ac.uk/mit/21corch.html>), 1999, 123 pages.
- [183] PANDULA (Dusan). “Das Porträt Alois Haba”, *Melos* n°12, 1974, p. 17.
- [184] PARNCUTT (Richard). “Revision au Terhardt's psychological model of the root(s) of a musical chord”, *Music Perception*, 1988, vol 6, n 1, pp. 65-94.
- [185] PARZYSZ (Bernard). *Musique et mathématique*, Publication de l'A.P.M.E.P. n°53, Paris, 1984.

- [186] PFEIFFER (Robert). “Auszüge aus Gesprächen zwischen Ivan Wyschnegradsky und Robert Pfeiffer” 1977. *Entretien enregistré sur le disque Ivan Wyschnegradsky. Musique à quarts de ton*, Ed. Block, Berlin, 1983.
- [187] PLOMP (R.), LEVELT (W. J. M.), Tonal consonance and critical bandwidth”, *Journal of the acoustic society of America*, 1965, 38, pp. 548-560.
- [188] POISSENOT (Marc). *Ivan Wyschnegradsky : A la recherche du continuum sonore, étapes de la pensée et de l’oeuvre*, Mémoire de Maîtrise sous la direction de Yves Krier, Université de Rennes II.
- [189] PRONINA (A.). “La musique en URSS avant et après 1917”, *Catalogue de l’exposition Paris-Moscou*, 1979, pp. 482-486.
- [190] RADULESCU (Horatio). “Musique de mes univers”. *Silences, Musiques Contemporaines*, n°1, Septembre 1985, pp 51-57.
- [191] RASCH (Rudolf). *Adriaan D. Fokker (1887-1972)*, Utrecht, The Diapason Press, 1987.
- [192] READ (Gardner). “Twentyth Century Microtonal Notation”, *Contributions to the Study of Music and Dance* n°18, Greenwood Press, New York, Westport Connecticut, London 1990.
- [193] REINHARD (Johnny). “Rational/Irrational”. *One/One* Vol 3 n°3, 1987, San Francisco.
- [194] REINER (Karel). “Matka, Opéra en quarts de ton de Aloïs Haba”, Paris, *Polyphonie* Premier Cahier, 1947-48, pp. 174-176.
- [195] RICHTER-HERF (Franz). *Ekmelische Musik. Aufführungspraxis und Intonationsübungen*, Innsbruck, Editions Helbling, 1979.
- [196] RICHTER-HERF (sous la direction de Franz), *Mikrotöne, Bericht über das internationale Symposium, Mikroton forschung, Musik mit Mikrotönen, Ekmelische Musik*, 3 volumes, Innsbruck, Helbling, 1985, 1988, 1990.
- [197] RICHTER-HERF (Franz), MAEDEL (Rolf). *Ekmelische Musik*, Innsbruck, Helbling, 1972.
- [198] RIMSKI-KORSAKOV (Georg). “Obosnovanie cetvertitonovoj muzykal’noj sistemy”. (*Les fondements du système à quarts de ton*). Leningrad, 1925, Vremennik, réimpr. *De musica* I.

- [199] RISSET (Jean-Claude). "Paradoxes de hauteurs", *Proceedings of the 7th International Congress of Acoustics*, Budapest, 1971.
- [200] RISSET (Jean-Claude). "Hauteur et timbre", *Revue d'Acoustique*, n°42, 1977.
- [201] SAARIAHO (Kaija). Compositeurs d'aujourd'hui. Les cahiers de l'IRCAM no. 6, 94 p.
- [202] SAARIAHO (Kaija). "Timbre et harmonie", in *Le timbre, métaphore pour la composition*, textes édités par Jean-Baptiste Barrière, Christian Bourgois, 1991, pp. 412-453.
- [203] SABANEEV (Leonid). "The possibility of quarter tone and other new scales", *Musical Times* 70, Londres, 1929, pp. 501-504.
- [204] SANDBERG (Mordecai). *Die Tondifferenzierung und ihre Bedeutung*, Leipzig, 1930.
- [205] SCHAEFFER (Boguslaw). "Neue Bereiche der mikrotonalen Musik", *Mikrotöne II*, Innsbruck, Edition Helbling, 1988, pp. 23-40.
- [206] SCHLOZER (Boris de). "Réflexions sur la musique en quarts de ton", *La Revue Musicale*, Novembre 1924, pp. 71-74.
- [207] SCHLOZER (Boris de), SCRIABINE (Marina). *Problèmes de la musique moderne*. Paris, Editions de Minuit, 1959.
- [208] SCHNEIDER (Sigrun). *Mikrotöne in der Musik des 20. Jahrhunderts*, Band 15 der Orpheus, Verlag für systematische Musikwissenschaft, Bonn, Bad Godesberg, 1975.
- [209] SCHULHOFF (Erwin). "Wie spielt man auf dem Vierteltonklavier?", *Der Auftakt* n°6, 1926, pp. 106.
- [210] SCHWARZ (Boris). *Music and musical life in Soviet Russia 1917-1970*, London, Barrie & Jenkins, 1972.
- [211] SCRIABINE (Marina). *Au carrefour de Thèbes*. Gallimard, Paris, 1977.
- [212] SETHARES (William). *Tuning, Timbre, Spectrum, Scale*. Springer, 1997.
- [213] SIMS (Ezra). "Reflections on This and That - Perhaps a Polemic", *Mikrotöne IV*, München, Filmkunst-Musikverlag, 1993, pp. 107-131, Version révisée de l'article paru dans les *Perspectives of New Music*, 29, 1991, Vol. I pp. 236-257.
- [214] SLONIMSKY (Nicolas). *Music since 1900*, New York, Schribner, 1971, pp. 1465-1467.

- [215] SOLOMOS (Makis). “Le devenir du matériau musical au XXe siècle”, *Musique, rationalité, langage*, Cahiers de philosophie du langage, n°3, Paris, L’Harmattan, 1998, pp. 137-152.
- [216] SOLOVIEV (Vladimir). *Le sens de l’amour. Essais esthétiques*, Introduction de F. Rouleau. Traduction de B. Marchadier. Sagesse chrétienne, L’Oeil, Paris, 1985.
- [217] SOLOVIEV (Vladimir). *La Sophia et les autres écrits français*, édités et présentés par François Rouleau. L’Age d’Homme, Lausanne, 1978.
- [218] SOULEZ (Antonia). “Du monde au matériau : le devenir musical du timbre”, *Musique, rationalité, langage*, Cahiers de philosophie du langage, n°3, Paris, L’Harmattan, 1998, pp. 89-106.
- [219] SPENGLER (Oswald). *Le déclin de l’Occident. Esquisse d’une morphologie de l’histoire universelle*. Traduit de l’allemand par M. Tazerout, 2 vol. Paris, Editions Gallimard, 1948.
- [220] STEIN (Richard). “Vierteltonmusik”, *Die Musik* Vol 15 n°7, Avril 1923, pp 510-516.
- [221] STEIN (Richard). “Das Vierteltonproblem”, *Die Musik* vol 15 n°10, Juillet 1923, pp 738-741.
- [222] STUCKENSCHMIDT (H. H.). *Musique nouvelle*, Paris, Buchet-Chastel, 1956.
- [223] SZENDY (Peter). “Actes d’une dislocation”, *Espaces, Les cahiers de l’IRCAM*, n°5, 1994, pp.53-64.
- [224] TARASTI (Eero). *Sémiotique musicale*, Presses universitaires de Limoges, 1996.
- [225] TERHARDT (E.). “The two-component theory of musical consonance” in Evans (E.F.), Wilson (J. P.) éds., *Psychophysics and physiology of hearing*, Academic Press, Londres, 1977.
- [226] VICHNEY (Dimitri). “Notes sur l’évangile rouge de Ivan Wyschnegradsky”, *Les Cahiers du CIREM*, n°14-15, PUT, Tours, 1990, pp. 186-223.
- [227] VYSLOUZIL (Jiri). “Ivan Wyschnegradskij, kapitolaze zapomenutych hudenich avantgard”, *Opus Musicum I*, Brno, 1969, pp. 30-40.
- [228] WILSON (Peter Niklas). “Vers une écologie des sons, Partiels de G. Grisey et l’esthétique du groupe de l’itinéraire”, *Entretemps*, no. 8, Paris, Septembre 1989, pp. 55-82.

- [229] WOOD (James). “Microtonality : Aesthetics and practicality”, *Musical Times*, Juin 1986.
- [230] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Libération du son” (en russe), *Nakanounié*, Berlin, 7 janvier 1923, réédité *L’Académie Musicale*, n°2, Moscou, 1992, présentation d’Elena Poldiaeva.
- [231] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Libération du rythme” (en russe), *Nakanounié*, Berlin, 18 et 25 mars 1923, réédité in *L’Académie Musicale*, n°2, Moscou, 1992, présentation d’Elena Poldiaeva.
- [232] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “La musique à quarts de ton”, *La Revue Musicale*, n°1, Paris, octobre 1924, pp. 231.
- [233] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Quelques considérations sur l’emploi des quarts de ton en musique”, *Le Monde Musical*, n°6, Paris, 30 juin 1927.
- [234] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Quartertonal music, its possibilities and organic sources”, *Pro Musica Quaterly*, New York, 19 octobre 1927, pp. 19-31.
- [235] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Musique et pansonorité”, *La Revue Musicale*, n°9, Paris, décembre 1927, pp. 143. Réédité dans le *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, pp. 41-52.
- [236] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). *Manuel d’harmonie à quarts de ton*, Ed. La Sirène Musicale, Paris, 1932. Réédité aux éditions *Max Eschig*, Paris, 1980.
- [237] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Etude sur l’harmonie par quartes superposées (I)”, *Le Ménestrel*, n°15, Paris, 12 avril 1935, pp. 125-126.
- [238] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Etude sur l’harmonie par quartes superposées (II)”, *Le Ménestrel*, n°16, Paris, 19 avril 1935, pp. 133-135.
- [239] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “La musique à quarts de ton et sa réalisation pratique”, *La Revue Musicale*, n°171, Paris, janvier 1937, pp. 26-33. Réédité dans le *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, pp. 67-76.
- [240] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “L’énigme de la musique moderne (I). Du son à la pansonorité”, *La Revue d’Esthétique*, Paris, janvier-mars 1949, pp. 67.
- [241] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “L’énigme de la musique moderne (II). La pansonorité”, *La Revue d’Esthétique*, Paris, avril-juin 1949, pp. 181-205.

- [242] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Préface à un traité d’harmonie par quarts superposées”, *Polyphonie*, n°3, Paris, 1949, pp. 56-62.
- [243] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “La révolution ultrachromatique”, *La Vie Musicale*, Paris, mars 1952, pp. 8-9.
- [244] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Problèmes d’ultrachromatisme”, *Polyphonie*, n°9-10, Paris, 1954, pp. 129-142. Réédité dans le *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky* pp. 23-39.
- [245] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Continuum électronique et suppression de l’interprète”, *Cahiers d’études de Radio-Télévision*, Paris, avril 1958, pp. 42-53. Réédité dans le *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky* pp. 53-66.
- [246] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Les pianos de Julian Carrillo”, *Le Guide du Concert et du Disque*, n°218, Paris, 9 janvier 1959, pp. 616-617.
- [247] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Continu et discontinu en musique”, in Jacques Porte, *Encyclopédie des Musiques Sacrées*, Ed. La Bergerie, T. III, Paris, 1970, p. 191.
- [248] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “L’ultrachromatisme et les espaces non-octavians”, *La Revue Musicale*, n°290-291, Paris, 1972, pp. 73-130.
- [249] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “L’acte créateur”, Fragments inédits réunis par Solange Ancona, *Premier Cahier Ivan Wyschnegradsky*, Paris, mars 1985, pp. 145-155.
- [250] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Quelques considérations générales à propos du quatuor à cordes opus 13”, *Compositions pour quatuor et trio à cordes d’Ivan Wyschnegradsky*, (livret de présentation du CD), Ed. Block, Berlin, 1990.
- [251] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). “Correspondance Ivan Wyschnegradsky- Georges Rimsky-Korsakov”, *L’Académie Musicale*, n°2, Moscou, 1992, pp. 142-150. Introduction et commentaires d’Elena Poldiaeva.
- [252] WYSCHNEGRADSKY (Ivan). *La loi de la Pansonorité*. Edition établie et annotée par Franck Jedrzejewski avec la collaboration de P. Criton. Editions Contrechamps, Genève, 1996.
- [253] ZENKOVSKY (Basile). *Histoire de la philosophie russe*, 2 vol. Gallimard, Paris, 1955.

Annexe A

Catalogue des oeuvres

Piano

Opus 2, Deux préludes pour piano (1916) La partition a été éditée par Belaïeff. Durée : 3' 40". Auditions : - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de Radio France, par Jean-François Heisser, création mondiale. - le 3 octobre 1979, à Paris, au Centre Georges Pompidou. - le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Yves Rault. - le 31 janvier 1996, à Paris, Atelier Art Public, par Matthias Veit, - le 7 et 11 décembre 1998 à Montréal par Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos Archives Dimitri Vichney : Photocopie de l'édition de Belaïeff, 7 pages.

Opus 5, Quatre fragments, (1918) pour piano. 1) - Sauvage, 2) - Parfaitement libre, 3) - Fantastique, 4) - Avec une nécessité de fer. Composé le 25 octobre 1918, remaniée le 7 novembre. Déclaration SACEM : 15 octobre 1962. Durée : 2' 30". Auditions : le 5 octobre 1979, à Paris, au Centre Georges Pompidou, dans le cadre de l'exposition Paris-Moscou, par Jean-Claude Pennetier, création mondiale, - le 24 juin 1988, à Vienne, par Georg Friedrich Haas et Karl-Heinz Schuh, versions en demi-tons et en quarts de ton. Archives Dimitri Vichney : 1) - version "originale", peu de quarts de ton, 2) - version en demi-tons.

Opus 38 a, Prélude pour piano (1957) Durée : 5'. Dans le catalogue établi par Ivan Wyschnegradsky en 1976, cet opus s'intitulait *Deux pièces pour piano : I - Prélude ; II - Elévation*, composées respectivement en 1957 et 1964. Auditions : - le 3 février 1980, à Berlin, Akademie der Künste, dans le cadre de l'exposition "Für Augen und Ohren", par Sylvaine Billier, - le 13

janvier 1985, à Odense (Danemark), par Yvar Mikkashoff, - le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Stephane Leach, - le 1er juillet 1992, au conservatoire de Massy, concert organisé par Yves Rault et ses élèves, et présenté par Edmond Lemaitre. Archives Dimitri Vichney : 28 pages.

Opus 40, Etude sur le carré magique sonore (1956) pour piano seul. Editeur : Belaïeff (BEL 174). Déclaration SACEM : 16 octobre 1962. Durée : 9'. Auditions : - le 8 avril 1971, à Royan, par Marie-Elena Barrientos, création mondiale, - le 15 février 1976, à Paris, Conservatoire Serge Rachmaninoff, par Martine Joste, - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de la Radio, par Martine Joste, - le 10 février 1977, à Montréal, Université Mc Gill, Salle Pollack.- le 3 juin 1977, à Montréal, par Pierrette LePage, - le 21 janvier 1978, à Paris, Radio France, Journée Ivan Wyschnegradsky, par Martine Joste, - le 5 octobre 1979, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Jean-Claude Penner, - le 21 janvier 1980, à Montréal, Université Mc Gill, - le 3 février 1980, à Berlin, Akademie der Künste, dans le cadre de l'exposition "Für Augen und Ohren", par Martine Joste, - le 11 juin 1981, à Blanc Mesnil, par Martine Joste, - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Martine Joste, - le 4 septembre 1983, à Berlin, Musik und dem Futurismus, par Alexandre Volkov, - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Klaus Billing, - le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Yves Rault, - le 14 mai 1990, à Blanc Mesnil, par Martine Joste, - le 10 juillet 1993, à Londres, Almeida Opera, par Yvar Mikhashoff, - le 25 août 1997, à Camerino (Italie) par Daniele Lombardi. Archives Dimitri Vichney : 2 exemplaires.

Di - Ra - Te - Lo - Tu, pièce pour les touches noires du piano, (1918). Archives Dimitri Vichney : avec mention "à intégrer dans l'opus 38" 1) - en notation traditionnelle, 2 pages, 2) - en notation de Nicolas Obouhov, 2 pages.

Elevation, à la mémoire de N. Obouhov (1964) pour piano seul. Date de composition : 10 juin 1964. Archives Dimitri Vichney : avec mention "à intégrer dans l'opus 38" 1) - en notation traditionnelle, 2 pages, 2) - en notation de Nicolas Obouhov, 2 pages.

Ombres (1916) pour piano. Archives Dimitri Vichney : 1) Sous le titre "Ombres, 3 pièces brèves pour piano", a) *Fluide, imprécis* (identique au Prélude n°6 de l'opus 22), b) *Transparent*

(version en demi-tons de la 5e variation de l'opus 10), c) *Vision du néant*, 2) Sous le titre "*Ombres, deux pièces pour piano*", a) *Lent, lugubre*, b) *Cristallin, transparent* (identique à la pièce 1-b ci-dessus).

Solitude pour piano seul. Archives Dimitri Vichney : avec mention "*à intégrer dans l'opus 38*", 4 pages.

Piano en quarts de ton

Opus 15, Prélude et fugue (1927) pour piano en quarts de ton. Composé en 1927, et arrangé pour quatuor à cordes en 1928. Déclaration SACEM : 31 mai 1933. Durée : 6' 30". Archives Dimitri Vichney : manuscrit de 9 pages. Une transcription pour quatuor à cordes qui figure dans la liste des oeuvres a été perdue. L'arrangement pour quatuor à cordes a été réalisé en 1928. La création a eu lieu le 19 décembre 1928, à Paris, Salle Chopin, concert de la Société Pro Musica, par le quatuor Vandelle.

Chant funèbre pour piano à quarts de ton. Création mondiale le 29 novembre 1993, à Prague, par Vojtech Spurny sur le piano en quarts de ton de la société August Förster. La partition a été retrouvée en 1992 par le compositeur et musicologue tchèque Martin Smolka dans les archives d'Aloïs Haba. Elle porte le titre allemand *Trauergesang*.

Trois épigrammes, pour piano à quarts de ton. Création mondiale le 29 novembre 1993, à Prague, par Vojtech Spurny sur le piano en quarts de ton de la société August Förster. La partition a été retrouvée en 1992 par le compositeur et musicologue tchèque Martin Smolka dans les archives d'Aloïs Haba. Elle comprend la première et deuxième pièce. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : "*Juillet 1923 : J'écris une pièce pour violon et piano à quarts de ton (plus tard détruit) et 2 études pour pianos à quarts de ton (plus tard avec l'humoresque, ils formeront les trois épigrammes pour piano à quarts de ton, dont l'unique exemplaire, selon le conseil de R. Petit, a été envoyé en 1927 à Haba pour être joué sur le piano à quarts de ton et qu'il ne me renverra jamais.*" Puis plus tard : "*Janvier 1927 : J'apprends la nouvelle que Haba va présenter à Paris le piano à quarts de ton. Selon le conseil de R. Petit, je lui expédie*

ma musique pour être jouée à ce concert ("Chant funèbre, Six Etudes sur la note do, Trois épigrammes). Non seulement, elle ne sera pas jouée, mais je ne reverrai jamais ma musique (excepté le premier, l'ancien "humoresque" qui deviendra maintenant "capriccio")".

Une pièce, pour piano à quarts de ton. Création mondiale le 29 novembre 1993, à Prague, par Vojtech Spurny sur le piano en quarts de ton de la société August Förster. La partition a été retrouvée en 1992 par le compositeur et musicologue tchèque Martin Smolka dans les archives d'Aloïs Haba, 4 pages (notation colorée, noire et rouge). Titre allemand *Ein Stück*.

Piano en tiers de ton

Opus 48, Prélude et Etude (1966) pour piano à micro-intervalles de Julian Carrillo en tiers de ton. Déclaration SACEM : 15 juin 1970. Durée : 8'. Auditions : - le 18 août 1972, à Munich, par Martine Joste, création mondiale, - le 7 mars 1975, le 13 avril 1976 et le 13 avril 1976, à Pantin, Salle des Conférences, par Martine Joste, - le 13 novembre 1976, à Sarcelles, Ecole de Musique, par Martine Joste, - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de la Radio, par Martine Joste (sous le titre "Deux pièces en tiers de ton"), - le 15 mai 1981, à Bonn, dans le cadre du festival Neue Tonsystem Instrumente, par Martine Joste, - le 11 juin 1981, à Blanc Mesnil, par Martine Joste, - le 11 août 1988, à Darmstadt, aux 34e cours d'été, par Martine Joste, - le 30 avril 1989, à Salzbourg (Autriche), par Martine Joste. Enregistrements : concert du 7 janvier 1977, Edition Block, EB 107/8. Archives Dimitri Vichney : Prélude, 6 pages, Etude, 8 pages.

Deux pianos

accordés à un quart de ton de distance

Opus 5b, Quatre fragments, (1918) pour deux pianos distants d'un quart de ton. 1) - Sauvage 2) - Parfaitement libre, 3) - Fantasque, 4) - Avec une nécessité de fer. Composé le 25 octobre 1918, remaniée le 7 novembre. Durée : 2' 30". Auditions : le 24 juin 1988, à Vienne, par Georg Friedrich Haas et Karl-Heinz Schuh, versions en demi-tons et en quarts de ton. Archives Dimitri Vichney : version b en quarts de ton, pour piano en quarts de ton et pour deux pianos complémentaires.

Opus 10, Sept variations sur la note do (1918-1920) pour deux pianos accordés à un quart de ton de distance. Date de composition : 1918-1920 pour les cinq premières variations, Par la suite furent successivement ajoutées la sixième et la septième variation. Durée : 11' 35". Auditions : - le 10 novembre 1945, à Paris, Salle Chopin, par Yvette Grimaud, Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg, pianos, création mondiale des cinq premières variations, - le 10 février 1977, à Montréal, Université Mc Gill, création des Sept variations, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Sherry Elias et Coreen Morsink, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - manuscrit pour deux pianos complémentaires, 26 pages, 2) - "*Humoresque*", septième variation, datée 1920, pour piano en quarts de ton. Manuscrits, Archives Dimitri Vichney 3) Sous le titre "*Ombres, trois pièces brèves pour piano*", la deuxième pièce *Transparent* est la version en demitons de la cinquième variation. La genèse de ces pièces est compliquée. En novembre 1926, Wyschnegradsky note dans son journal "*Je compose quelques pièces sur la note do. Ensemble, avec le Prélude et danse et avec le Prélude 5/4 composé en 1918, elles formeront "Six variations sur la note note" (l'humoresque depuis l'été 1923 est devenue le premier Epigramme)*".

Opus 12, Dithyrambe (1923-1924) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Version mise à jour par Bruce Mather en 1990. L'oeuvre, composé en 1923, déclarée à la SACEM le 24 septembre 1953, a été donnée en première audition à Paris, le 9 juin 1926. Elle a été écartée du catalogue par le compositeur. Durée : 10'. Auditions : - le 9 juin 1926, à Paris, Concert de musique moderne russe de J. Spinadel, par Cliquet-Pleyel et Dominique Ieanes, - le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Sylvaine Billier et Martine Joste, version mise à jour par Bruce Mather, - le 3 mars 1993, à Charleroi, Belgique par Laurence et Stephane Ginzburgh. - le 3 décembre 1993, à Amsterdam, au Cente musical De Ysbreker par Laurence et Stephane Ginzburgh,- le 3 février 1994, à Bruxelles par Laurence et Stephane Ginzburgh, le 9 septembre 1999 à Leipzig au Gewandhaus et 19 novembre 1999 à Berlin à la Nationalgalerie, par Steffen Schleiermacher et un autre pianiste. Enregistrements : CD 2E2M Collection 1001, par Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition pour deux pianos complémentaires, 47 pages. 2) - Version mise à jour par Bruce Mather, 1990.

Opus 16, Prélude et Danse (1926) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Composée en 1926, cette partition a été arrangée pour deux pianos en 1953. Déclaration SACEM : 24 septembre 1957. Durée : 4' 05". Auditions : le 28 mars 1938, à Paris, à la Société Musicale *Le russe à l'étranger*, 26 avenue de Tokyo, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo. Archives Dimitri Vichney : 1) partition pour piano en quarts de ton, 8 pages, 2) partition pour deux pianos complémentaires.

Opus 19, Deux Etudes de concert (1931) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Composée en 1931, cette partition a été arrangée pour deux pianos en 1961. Déclaration SACEM : 10 octobre 1962. Durée : 6' 30". Auditions : - le 10 février 1977, à Montréal, par Pierrette Le Page et Bruce Mather, création mondiale, - le 21 janvier 1978, à Paris, Maison de Radio France, par Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos (deuxième étude), - le 16 novembre 1978, aux Rencontres Internationales de Metz, par Pierrette LePage et Bruce Mather, - le 6 décembre 1979, à Montréal, Salle Pollack, concert organisé par la Société de Musique contemporaine de Québec, par Pierrette Le Page et Bruce Mather, pianos, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Daniel Coughlan et James Peters, pianos. (Etude n°2). Enregistrements : McGill University records 77002. Archives Dimitri Vichney : 1) - Etude 1, 8 pages, Etude 2, 9 pages.

Opus 20, Etude en forme de scherzo (1931) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 27 février 1937. Durée : 4'. Auditions : - le 25 janvier 1937, à Paris, salle Chopin, par Ina Marika et Edward Staempfli, création mondiale, - le 5 mars 1938, à Paris, à la Société Nationale de Musique, salle de l'Ecole Normale, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo, - le 28 mars 1938, à Paris, à la Société Musicale *Le russe à l'étranger*, 26 avenue de Tokyo, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo, - le 18 mai 1962, à Paris, à l'Ecole Normale. Archives Dimitri Vichney : 1) pour piano en quarts de ton, 9 pages, 2) pour 2 pianos complémentaires, 7 pages.

Opus 21, Prélude et Fugue (1932) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 1er mars 1937. Durée : 6'. Auditions : - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison

de la Radio, par Jean-François Heisser et Jean Koerner, première audition, - le 1er février 1990, à Paris, par Christian Harel et Cécile Trébon, Enregistrements : concert du 7 janvier 1977, Edition Block, EB 107/8, Archives Dimitri Vichney : 1) pour piano en quarts de ton, 16 pages. 2) - pour deux pianos complémentaires : 20 pages chaque partie.

Opus 22, Vingt-quatre préludes dans tous les tons de l'échelle chromatique diatonisée à treize sons (1934), pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Date de composition : 1934, arrangement pour deux pianos en 1936, révision en 1957-1961 et en 1974-1975. Editeur : Belaïeff. Déclaration SACEM : 1er mars 1937. Durée : 42' 30". Auditions : - le 25 janvier 1937, à Paris, salle Chopin, par Ina Marika et Edward Staempfli (extraits), - le 28 mars 1938, à Paris, à la Société Musicale Le russe à l'étranger, 26 avenue de Tokyo, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo (extraits), - le 26 mars 1976, à Richmond, USA, Hollins College, par Thelma et John Diercks, préludes 1 à 4 et 11 à 16, - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de la Radio, par Sylvaine Billier et Martine Joste, préludes 14, 16, 17, 18 et 19, - le 21 janvier 1978, à Paris, Maison de Radio France par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 3 février 1980, à Berlin, Akademie der Künste, dans le cadre de l'exposition "Für Augen und Ohren", par Sylvaine Billier et Martine Joste, préludes 9, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, - le 19 juin 1980, à Pantin, au Conservatoire, par les élèves de Martine Joste : Sylvie Berthelot, Philippe Boye, Patrick Brosse, Isabelle Meyer, Sophie Ralite et Martine Joste (6 préludes), - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Sylvaine Billier et Martine Joste (extraits, cinq préludes), - le 30 août 1983, retransmission sur France Musique (concert du 21 janvier 1978), - le 1er juillet 1986, à Graz (Autriche), par Georg Friedrich Haas et Gerhard Zeller (préludes n°1 à 4), - le 11 décembre 1986, à Tokyo, Studio 200, par Henriette Puig-Roget et Kazuoki Fujii, création mondiale du cycle entier, - le 1er février 1987, à Bludenz (Autriche), par Georg Friedrich Haas et Gerhard Zeller (préludes n°1 à 4), - le 24 juin 1988, à Vienne, par Georg Friedrich Haas et Karl-Heinz Schuh, préludes 1 à 5, - le 22 octobre 1988, à Graz (Autriche) par Georg Friedrich Haas et Karl-Heinz Schuh, préludes n°7 à 10,- le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Stéphane Leach et Yves Rault, 7 préludes, - le 22 septembre 1991, à Zurich, par Gertrud Schneider et Thomas Bächli, piano, - le 14 janvier 1992, à Montréal, par Caroline Veevaete et Susan Lee (préludes 1 à 6), Jennifer King et Marc Couroux (préludes 7 à 12), David Enns et Stephen Wong (préludes 13 à 18), Joanne Proft et Michael Picton (préludes 19 à 24), - le 1er

juillet 1992, au conservatoire de Massy, concert organisé par Yves Rault et ses élèves, et présenté par Edmond Lemaitre (extraits), - le 5 juillet 1992, à Kyoto (Japon), dans le cadre du concert "Russian Soviet Avant Garde" par Hiroï Oï et Y. Morimoto, pianos, (préludes n°1, 4, 9, 10, 15, 16, 23), - le 20 juin 1993, à Paris, auditorium du Musée d'Art Moderne, par Tomas Baechli et Gertrud Schneider (extraits), - le 3 mars 1993, à Charleroi, Belgique par Laurence et Stephane Ginzburgh (préludes n°1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 16, 18), - le 3 décembre 1993, à Amsterdam, au Cente musical De Ysbreker par Laurence et Stephane Ginzburgh (préludes n°1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 16, 18), - le 3 février 1994, à Bruxelles par Laurence et Stephane Ginzburgh (extraits), - le 21 mars 1995, à Noisy le Grand, par les élèves de Mme Aïda Fernandez-Cadinot (Préludes 1 à 4, par Jean-Yves Aizic et Stéphane Guijarro, n°6, par Fabrice Fortin et Jean-Yves Aizic, n°7, par Gaëlle Ferrand et Virginie Grospar, n°9, par Fabrice Fortin et Cyril Desmoineaux, n°11 et 12, par Stéphane Guijarro et Jean-Yves Aizic), - le 11 février 1997, à Vienne, douze préludes par Ursula Kneihls, Manon Liu Rennert, Michael Lipp et Harald Ossberger. Enregistrements : Martine Joste et Sylvaine Billier, Edition Block EB107/8 (extraits), Henriette Puig-Roget et Kazuoki Fujii, Fontec Records FOCD3216 (intégrale). Archives Dimitri Vichney : 1) partition synthétique en quarts de ton pour un piano, éditée par Belaïeff, (le manuscrit est perdu ou dans les archives de Belaïeff). 2) - partition du volume II, Préludes 13 à 24, en 2 exemplaires. 3) - partition "reconstituée de mémoire" en 1949, sauf les numéros 14, 17, 23 et 24. 4) - "Prélude", ancien prélude n°22. Piano 1, 3 pages. Piano 2, 3 pages. 5) - "Scherzando", 1960, probablement ancien Prélude n°7, 4 pages. Voir aussi *Ombres*. Dans son journal, Wyschnegrdasky note les dates de composition : "*Prélude 1 (mars 1934), 2 (mars 1934), 3 (avril 1934), 4 (avril 1934), 10 (8 mai 1934), 11 (12 mai 1934), 12 (13 mai 1934), 13 (21 mai 1934), 14 (18 mai 1934), 15 (21 mai 1934), 16 (22 mai 1934), 17 (27 mai 1934) 18 (31 mai 1934), 19 (entre le 27 et 31 mai 1934), 20 (9 juinb 1934), 21 (10 juin 1934), 22 (juin 1934), 23 (juin 1934), 24 (7 juin 1934)*" Mais en mars 1936, il note : "*Je réarrange pour deux pianos certains de mes 24 préludes.*"

Opus 32, Deux Fugues (1951) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 24 septembre 1953. Durée : 8' 35". Auditions : - le 20 décembre 1954, création mondiale de la deuxième fugue, - le 10 février 1977, à Montréal, par Pierrette LePage et Bruce Mather, création mondiale des 2 fugues, - le 16 novembre 1978, aux Rencontres Inter-

nationales de Metz, par Pierrette Le Page et Bruce Mather, - le 6 décembre 1979, à Montréal, Salle Pollack, concert organisé par la Société de Musique contemporaine de Québec, par Pierrette Le Page et Bruce Mather, pianos, - le 3 février 1980, à Berlin, Akademie der Künste, dans le cadre de l'exposition "Für Augen und Ohren", par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Sherry Elias et Coreen Morsink, pianos. (Fugue n°2). Enregistrements : McGill University records 77002. Archives Dimitri Vichney : 1) pour un piano à quarts de ton, 9 pages. 2) pour deux pianos complémentaires, 16 pages. Deux manuscrits, sur l'un est apposé le tampon de la Société des Auteurs et la date, 24 septembre 1953. Le numéro d'opus est fluctuant. Dans une lettre à Bruce Mather datée du 24 décembre 1976, Ivan Wyschnegradsky affirme que les deux fugues constituent l'opus 33 et non l'opus 32, mais dans une lettre au même Bruce Mather, il affirme que les Deux fugues portent l'opus 31 et non 32. Mais dans la lettre 31 mai 1977, il parle des Deux fugues opus 32, et dans celle du 29 septembre 1977, des Cinq variations sans thème et Conclusion Opus 33. Il semble d'après le dernier catalogue laissé par Wyschnegradsky et les inventaires des archives que ces Deux fugues doivent restées opus 32.

Opus 39 b, Etudes sur les densités et les volumes (1956) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 7 décembre 1956. Durée : 6'. Auditions : - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, deuxième étude par Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, création mondiale, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, deuxième étude par Sylvaine Billier et Martine Joste, création française, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, deuxième étude, - le 20 octobre 1988, à Graz (Autriche), deuxième étude par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Sylvaine Billier, Martine Joste, création mondiale de la première étude, - le 3 mars 1993, à Charleroi, Belgique par Laurence et Stephane Ginzburgh, - le 3 décembre 1993, à Amsterdam, au Cente musical De Ysbreker par Laurence et Stephane Ginzburgh, - le 10 mars 1996, à Genève, Festival Archipel, par Martine Joste et Sylvaine Billier, - le 20 Septembre 1997, à Heilbronn (Allemagne) par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 9 octobre 1999 à Zurich par Sylvaine Billier et Martine Joste. Enregistrements : CD 2E2M Collection 1001, par Sylvaine Billier et

Martine Joste (Etudes I et II), pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - Première étude : 8 pages. Deux manuscrits - l'un estampillé "Société des Auteurs". 2) - Deuxième étude : 8 pages, manuscrit daté 3 septembre 1956, 2 exemplaires.

Opus 41, Dialogue à deux (1958-1973) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Durée : 8'. Auditions : - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Sylvaine Billier et Martine Joste, en création mondiale, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Sylvaine Billier et Martine Joste, en création française, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, - le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Stephane Leach et Yves Rault, - le 14 juin 1991, à New York, au Cami Hall, par Pierce et Jonas, pianos, - le 1er juillet 1992, au conservatoire de Massy, concert organisé par Yves Rault et ses élèves, et présenté par Edmond Lemaitre, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Young-Won Park et Karen Song, pianos. Archives Dimitri Vichney : 12 pages.

Opus 45a, Etude sur les mouvements rotatoires (1961) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Editeur : Bélaïeff. Durée : 7'. Déclaration SACEM : 16 novembre 1962. Auditions : - le 18 mai 1962, Salle de l'ancien conservatoire, création mondiale, - le 3 novembre 1970, à Stockholm, au studio 2 de la Maison de la Radio, - le 18 mai 1962, à Paris, Salle de l'Ecole Normale, par Hélène Boschi, Jean-Charles François, Claude Helffer et Monique Mercier, sous la direction de Robert Corman, - le 7 janvier 1977 à Paris, Maison de la Radio, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Jean-François Heisser et Jean Koerner sous la direction de Michel Decoust, - le 10 février 1977, à Montréal, Université Mc Gill, par Pierrette LePage, Paul Helmer, Bruce Mather, Armas Maiste, pianos, - le 10 mai 1979, à Buffalo, USA, - le 10 mai 1985 à Salzbourg, par Lidia Biel, Maria Szpineter, Piotr Grodecki et Miroslav Herbowski, sous la direction de Bogdan Oledzki, - le 23 septembre 1986 à Venise, Théâtre de la Fenice, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Bernard Geyer, - le 9 février 1988, à Paris, Maison de Radio France, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Bernard Geyer, - le 14 janvier 1992, à Montréal, par Joanne Proft, Michael Picton, David Enns, Stephen Wong, - le 1er juillet 1992, au conservatoire de Massy, concert organisé par Yves Rault et ses élèves, et

présenté par Edmond Lemaitre, - le 5 juillet 1992, à Kyoto (Japon), dans le cadre du concert "Russian Soviet Avant Garde" par Hiroï Oï et Y. Morimoto, pianos, (préludes n°1, 4, 9, 10, 15, 16, 23), - le 3 mars 1993, à Charleroi, Belgique, par le Bureau des pianistes formé de Stephan Ginzburgh, Laurence Cornez, Jean-Luc Fafchamps, Jean-Luc Plouvier, Sachiko Yoshida, - le 3 décembre 1993, à Amsterdam, au Cente musical De Ysbreker par le Bureau des pianistes formé de Stephan Ginzburgh, Laurence Cornez, Jean-Luc Fafchamps, Jean-Luc Plouvier, Sachiko Yoshida, - le 11 février 1997, à Vienne, par Ursula Kneihs, Manon Liu Rennert, Michael Lipp et Harald Ossberger. Enregistrements : concert du 7 janvier 1977, Edition Block, EB 107/8. Archives Dimitri Vichney : partition, 13 pages et parties séparées, 8 pages chaque.

Opus 46b, Composition II (1960) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 24 janvier 1965. Durée : 4'. Auditions : - le 21 janvier 1978, à Paris, Radio France, Journée Ivan Wyschnegradsky, par Sylvaine Billier et Martine Joste, création mondiale, - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 27 juillet 1989, à Paris, Auditorium des Halles, par Stephane Leach et Yves Rault, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Daniel Coughlan et James Peters, pianos. Archives Dimitri Vichney : 8 pages.

Opus 49, Intégrations (1962) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Durée : 9'. Auditions : - le 2 novembre 1970, à Stockholm, au studio 2 de la Maison de la Radio, création mondiale, - le 23 janvier 1975, à Montréal, par Pierrette LePage et Bruce Mather, - le 19 janvier 1977, à Paris, au cours de la Journée Claude Ballif, par Henriette Puig-Roget et Monique Bouvier, - le 16 novembre 1978, aux Rencontres Internationales de Metz, par Pierrette LePage et Bruce Mather, - le 6 décembre 1979, à Montréal, Salle Pollack, concert organisé par la Société de Musique contemporaine de Québec, par Pierrette Le Page et Bruce Mather, pianos, - le 3 février 1980, à Berlin, Akademie der Künste, dans le cadre de l'exposition "Für Augen und Ohren", par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 19 juin 1980, à Pantin, au Conservatoire, par les élèves de Martine Joste : Giselle Destouches, Miguel Ribeiro-Perreira, Madeleine Soveral et Martine Joste, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, - le 11 décembre 1986, à

Tokyo, Studio 200, par Henriette Puig-Roget et Kazuoki Fujii, - le 9 février 1988, à Paris, Maison de Radio France, - le 20 octobre 1988, à Graz (Autriche), par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 22 septembre 1991, à Zurich, par Gertrud Schneider et Thomas Bächli, piano, - le 22 janvier 1993, retransmission sur France Musique, par Henriette Puig-Roget et Monique Bouvier, - le 30 mars 1993, à Blanc-Mesnil, par Martine Joste et Sylvaine Billier (Intégration n°1), - le 20 juin 1993, à Paris, auditorium du Musée d'Art Moderne, par Tomas Baechli et Gertrud Schneider, - le 3 février 1994, à Bruxelles par Laurence et Stephane Ginzburgh, - le 10 mars 1996, à Genève, Festival Archipel, par Martine Joste et Sylvaine Billier, le 26 février 1997, diffusion sur la radio hollandaise Radio 4. Enregistrements : - Pierrette LePage et Bruce Mather, McGill University records 77002. - Henriette Puig-Roget et Kazuoki Fujii, Fontec Records FOCD3216. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition estampillée "Société des Auteurs", 15 pages. 2) - partition, 10 pages. Bibliothèque Nationale, Paris : Ms 17 595, Don 55-74.

Deux Pièces (1934) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Auditions : le 25 janvier 1937, à Paris, salle Chopin, par Ina Marika et Edward Staempfli. Archives Dimitri Vichney : parties séparées, 24 pages.

Fugue (1939) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Archives Dimitri Vichney : parties séparées, 10 pages chaque.

Poème (1937) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Auditions : - le 5 mars 1938, à Paris, Société Nationale de Musique, salle de l'école normale, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo, création mondiale, - le 28 mars 1938, à Paris, à la Société Musicale Le russe à l'étranger, 26 avenue de Tokyo, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo, - le 30 mars 1993, à Blanc-Mesnil, par Sylvaine Billier et Martine Joste, - le 30 novembre 1993, à Montréal, Université McGill, Salle de récital Clara Lichtenstein, concert organisé par l'Ensemble de Musique Contemporaine de McGill sous la direction de Bruce Mather et de Louis-Philippe Pelletier, par Young Won Park et Karen Song, pianos. Archives Dimitri Vichney : piano 1, 18 pages. piano 2, 18 pages. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : "*Septembre 1937. J'écris Poème pour deux pianos accouplés.*" "*5 mars 1938, Audition de mon Poème et de l'Etude en forme de scherzo à la Société Nationale de musique (salle de l'école normale). Pianistes Cliquet-Pleyel et I. Aribo*", puis six mois plus tard : "*28 mars, audition de mes oeuvres à l'Exposition Musicale à la Société*

Musicale - le russe à l'étranger" (26 av. de Tokyo) 1) *Etude en forme de scherzo*, 2) *Prélude et danse*, 3) *Poème*, 4) *Quelques préludes du cycle*. Pianistes : I. Aribo et Cliquet-Pleyel. 5) *A Richard Wagner. Les mêmes pianistes et Michel Benois. Le concert est radiodifusé. Je prononce quelques paroles devant le micro"*.

Deux pianos 8 mains (4 pianistes)

accordés à un quart de ton de distance

Dialogue (1959) pour deux pianos accordés à distance d'un quart de ton, 8 mains (4 pianistes).
Date de composition : 9 avril 1959. Durée : 15'. Auditions : le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Yves Rault, création mondiale. Enregistrements : CD 2E2M Collection 1001, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Yves Rault, pianos. Archives Dimitri Vichney : 34 pages et préface théorique.

Quatre pianos

accordés à un quart de ton de distance

Opus 17, Ainsi parlait Zarathoustra (1929-1930) Symphonie pour quatre pianos distants deux à deux d'un quart de ton. Composée en 1929-1930, la partition a été arrangée pour quatre pianos avec une refonte des deuxième et troisième mouvements pendant l'été 1936. La partition a été éditée à l'Oiseau Lyre, Monaco. Déclaration SACEM : 1er mars 1937. Durée : 23' 45". Auditions : - le 25 janvier 1937, à Paris, salle Chopin, par Monique Haas, Ina Marika, Edward Staempfli et Max Vredenburg, sous la direction du compositeur, création mondiale, - le 14 février 1947, à Bruxelles, par Marcelle Mercenier, Jenny Solheid, Sainpol Hou, Naum Sluszny, sous la direction d'André Souris, - le 20 janvier 1971, à Namur (Belgique), par Pauline Marcelle, Raya Binger et deux autres pianistes sous la direction de René Defossez - le 24 mars 1976, à Boston, par le New England Conservatory of Music sous la direction de Günther Schuller, (mouvement lent), - le 17 février 1978, à Frankfurt am Main, Heissicher Rundfunk, sous la direction de Rolf Reinhardt, - le 1 mars 1981, à Utrecht (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 2 mars 1981, à Groningen (Pays-Bas),

par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 4 mars 1981, à Middelburg (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 6 mars 1981, à Amsterdam (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, En février 1984, à Nice, au MANCA 84, par Gérard Frémy, Bernard Geyer, E. Eibel, B. Hossbeck, sous la direction de Iradji Sahbaï. Enregistrement : Editions de L'oiseau Lyre, disque 78 tours du mouvement III (lento) en 1938. CD “*25 jaar nieuwe Muziek in Zeeland*”, par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, CD Bvhaast 9501. Archives Dimitri Vichney : 1) partition de 84 pages, 2) parties séparées (27 à 30 pages chaque). Bibliothèque Nationale, Paris : Première partie, version pré-orchestrale, Ms 15362, Don 661-67. D'après le journal de Wyschnegradsky (juin 1929), la partition était écrite à l'origine pour “*piano à quarts de ton (six mains), harmonium à quarts de ton (quatre mains), clarinette à quarts de ton et quintette à cordes*”. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : “*Janvier/février 1936. Je vais transcrire le Fragment symphonique pour quatre pianos et batterie. De même, la symphonie “Ainsi parlait Zarathoustra”. Il ne restera d'elle que la première et la quatrième parties. Le scherzo et l'adagio seront composés entièrement à nouveau.*”

Opus 23, Premier Fragment symphonique, (1934-1967) pour quatre pianos distants deux à deux d'un quart de ton. Composée en 1934 et éditée par Belaïeff en 1936, la partition a été révisée en 1968. Une version pour deux pianos distants d'un quart de ton à quatre mains a été écrite en 1958. Une partition pour orchestre date de 1967. Durée : 11'. Auditions : - le 25 janvier 1937, à Paris, salle Chopin, par Monique Haas, Ina Marika, Edward Staempfli et Max Vredenburg, création mondiale, - le 10 novembre 1945, à Paris, Salle Chopin, par Yvette Grimaud, Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg, - le 14 février 1947, à Bruxelles, par Marcelle Mercenier, Jenny Solheid, Sainpol Hou, Naum Sluszny, sous la direction d'André Souris, - le 18 mai 1962, à l'Ecole Normale, par Monique Mercier, Hélène Boschni, Claude Helffer et Robert Cornman sous la direction de Robert Cornman, - le 8 novembre 1962, à Paris, Salle de l'ancien conservatoire, dans le cadre des Semaines musicales de Paris, par Nadine Desouches, Yvonne Loriod, Marie Madeleine Petit, Janine Sassier, sous la direction de Janos Komives, - le 10 février 1977, à Montréal, Université Mc Gill, par Pierrette Le Page, Armas Maiste, Paul Helmer et Bruce Mather, pianos, - le 21 janvier 1980, à Montréal, Université Mc Gill par Pierrette Le Page,

Paul Helmer, Louis-Philippe Pelletier, Eugène Plawutsky, pianos sous la direction de Bruce Mather, - le 1 mars 1981, à Utrecht (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 2 mars 1981, à Groningen (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 4 mars 1981, à Middelburg (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 6 mars 1981, à Amsterdam (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Bernard Geyer. Archives Dimitri Vichney : 1) - pour deux pianos complémentaires à 4 mains (4 pianistes), 1958, partition et parties séparées (17 et 19 pages), 2) - pour quatre pianos, version définitive de 1967, partition et parties séparées. 3) partition pour orchestre de 1967. Le matériel pour orchestre n'a pas été établi.

Opus 24, Deuxième Fragment symphonique (1937) pour quatre pianos distants deux à deux d'un quart de ton, timbale et batterie ad libitum. Durée : 13' 30". Auditions : - le 28 novembre 1951, à Paris, par Pierre Boulez, Yvette Grimaud, Claude Helffer et Ina Marika, sous la direction de Pierre Chailley, création mondiale, - le 21 janvier 1980, à Montréal, Université Mc Gill par Pierrette Le Page, Paul Helmer, Louis-Philippe Pelletier, Eugène Plawutsky, pianos sous la direction de Bruce Mather, - le 1 mars 1981, à Utrecht (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 2 mars 1981, à Groningen (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 4 mars 1981, à Middelburg (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 6 mars 1981, à Amsterdam (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, Archives Dimitri Vichney : partition de 43 pages et parties séparées (pianos, 26 et 27 pages, batterie, 2 pages ; timbale, 3 pages). Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : "*Juillet 1937. Je termine le deuxième fragment symphonique.*"

Opus 28, Cosmos (1939-1940) pour quatre pianos accordés à distance d'un quart de ton. Editeur : Belaïeff. Déclaration SACEM : mai 1945. Durée : 15'. Auditions : - le 10 novembre 1945, à Paris, Salle Chopin, par Yvette Grimaud, Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg,

sous la direction du compositeur, création mondiale. - le 14 mai 1981, à Bonn, dans le cadre du festival Neue Tonsystem Instrumente, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Jean-François Heisser et Jean Koerner, - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Sylvaine Billier, Klaus Billing, Catherine Framm et Martine Joste, sous la direction de Raoul Grüneis, - En février 1984, à Nice, au MANCA 84, par Gérard Frémy, Bernard Geyer, E. Eibel, B. Hossbeck, sous la direction de Iradji Sahbaï, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Jean Koerner, pianos, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Bernard Geyer, - le 9 février 1988, à Paris, Maison de Radio France, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Bernard Geyer et Jean-François Heisser, sous la direction de Gilles Nopre, - le 8 janvier 1993, à Montréal, salle Pollack, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather, - le 24 janvier 1993, à Toronto, Faculté de Musique, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather. Enregistrements : CD Société Nouvelle d'Enregistrement SNE-589-CD, par Marc Couroux, François Couture, Paul Helmer, Pierrette LePage pianos, sous la direction de Bruce Mather. Archives Dimitri Vichney : 38 pages et préface théorique de 7 pages.

Opus 31, Troisième Fragment symphonique (1946) pour quatre pianos distants deux à deux d'un quart de ton et percussion ad libitum (deux timbales, cymbales et grosse caisse). Déclaration SACEM : 10 novembre 1950. Durée : 12'. Auditions : - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de la Radio, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Jean-François Heisser et Jean Koerner, sous la direction de Michel Decoust, création mondiale, - le 21 janvier 1980, à Montréal, Université Mc Gill par Pierrette Le Page, Paul Helmer, Louis-Philippe Pelletier, Eugène Plawutsky, pianos sous la direction de Bruce Mather, - le 1 mars 1981, à Utrecht (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 2 mars 1981, à Groningen (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 4 mars 1981, à Middelburg (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos, - le 6 mars 1981, à Amsterdam (Pays-Bas), par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Brashaw et John Tilbury, pianos. Enre-

gistrements : concert du 7 janvier 1977, Edition Block, EB 107/8. Archives Dimitri Vichney :
1) - partition, 2) - parties séparées.

Quatre pianos

accordés à sixièmes et à quarts de ton de distance

Oeuvre sans titre, pour quatre pianos à sixièmes et à quarts de ton de distance (Piano 1, diapason normal. Piano 2, un sixième de ton plus haut. Piano 3, un quart de ton plus haut. Piano 4, un sixième de ton plus bas). Création le 15 mai 1996, à Montréal, Salle Pollack, par Paul Helmer, Pierrette LePage, Louis Philippe Pelletier et Dominique Roy, pianos, sous la direction de Bruce Mather. Archives Dimitri Vichney : parties séparées 11 pages.

Piano en sixièmes de ton

Opus 44 a, Poème (1958) pour piano à micro-intervalles de J.Carrillo en sixièmes de ton. Déclaration SACEM : 16 novembre 1962. Durée : 3'. Archives Dimitri Vichney : Poème, 6 pages.

Trois pianos

accordés à un sixième de ton de distance

Opus 30, Prélude et fugue (1945) pour trois pianos en sixièmes de ton. Déclaration SACEM : 10 novembre 1950. Durée : 6'. Auditions : - le 21 avril 1983, à Montréal, par François Couture, Paul Helmer et Louis-Philippe Pelletier, sous la direction de Bruce Mather, création mondiale. Enregistrements : McGill University records 83017. Archives Dimitri Vichney : 1) partition, 23 pages. 2) parties séparées, 17 pages chaque.

Opus 46a, Composition I (1961) pour trois pianos en sixièmes de ton. Déclaration SACEM : 24 janvier 1965. Durée : 5'. Auditions : - le 21 avril 1983, à Montréal, par François Couture, Paul Helmer et Louis-Philippe Pelletier, sous la direction de Bruce Mather, création mondiale. Enregistrements : McGill University records 83017. Archives Dimitri Vichney : 11 pages.

Opus 51, Dialogue à Trois (1973-1974) pour trois pianos en sixièmes de ton. Déclaration SACEM : 10 juin 1974. Durée : 4'. Auditions : - le 21 avril 1983, à Montréal, Salle Pollack, par François Couture, Paul Helmer et Louis-Philippe Pelletier, sous la direction de Bruce Mather, création mondiale, - le 31 janvier 1986, à Boulogne Billancourt, par Sylvaine Billier, Gérard Frémy et Martine Joste, pianos. Enregistrements : McGill University records 83017. Archives Dimitri Vichney : partition, 25 pages et parties séparées.

Deux méditations, (1937) pour trois pianos en sixièmes de ton. Création mondiale le 15 mai 1996, à Montréal, Salle Pollack, par Pierrette LePage, Louis Philippe Pelletier, Dominique Roy, sous la direction de Bruce Mather. Archives Dimitri Vichney : 12 pages. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : “8 décembre 1937. je termine “*Deux contemplations divines*” en sixièmes de ton pour trois pianos accouplés.”

Piano en douzièmes de ton

Opus 44 b, Etude (1958) pour piano à microintervalles de J.Carrillo en douzième de ton. Déclaration SACEM : 16 novembre 1962. Durée : 1' 45". Auditions : le 22 octobre 1986, à Graz (Autriche), Georg Friedrich Haas. Archives Dimitri Vichney : Etude, 6 pages.

Six pianos

accordés à un douzième de ton de distance

Opus 37, Arc-en-ciel (1956) pour six pianos accordés en douzièmes de ton. Déclaration SACEM : 7 décembre 1956. Durée : 8'. Création mondiale le 22 octobre 1988, à Graz (Autriche), par Christian Aigner, Janna Polyzoides, Isabelle Poncet, Elisabeth Schadler, Karl-Heinz Schuh et Rita Solymar sous la direction de Georg Friedrich Haas. Enregistrements : Concert du 22 octobre 1988, disque de l'ORF, Musikprotokoll' 1988, hors commerce. Archives Dimitri Vichney : partition de 28 pages. Une partition intitulée *Arc-en-ciel II* et devant porté le numéro d'opus 52 est restée inachevée. Les archives comportent des esquisses de cette oeuvre (3 pages) ainsi qu'une partition inachevée de 10 pages.

Orgue

accordé en 31e d'octave

Opus 42, Etude ultrachromatique (1959) pour l'orgue tricesimoprimal du professeur Adriaan Fokker (accordé en 31e d'octave). Durée : 4'. Auditions : le 23 octobre 1988, à Graz (Autriche), par Georg Friedrich Haas sur un orgue électronique. Archives Dimitri Vichney : 4 pages.

Ondes Martenot

Opus 35, Transparences I (1953) pour ondes Martenot et deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 24 septembre 1953. Durée : 7'. Auditions : - le 20 octobre 1954, Salle de l'école Normale, création mondiale, - le 18 mai 1962, à Paris, à l'Ecole Normale, - le 11 février 1964, diffusion sur France Culture, par Ginette Martenot, ondes, Yvette Grimaud et Monique Matagne, - le 16 mai 1981, à Bonn, dans le cadre du festival Neue Tonsystem Instrumente, par Tristan Murail, ondes, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, création allemande, - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Tristan Murail, ondes, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, - le 8 janvier 1993, à Montréal, salle Pollack, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather, - le 24 janvier 1993, à Toronto, Faculté de Musique, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather. Enregistrements : CD Société Nouvelle d'Enregistrement SNE-589-CD, par Jean Laurendeau Ondes, Pierrette LePage et Bruce Mather, pianos. Archives Dimitri Vichney : manuscrit sur calque, 16 pages. Bibliothèque Nationale, Paris : 1) manuscrit, Ms 15363, Don 662-67 2) registration de Ginette Martenot, Ms 17593, Don 53-74.

Opus 38 c, Quatrième Fragment symphonique (1956) pour ondes Martenot et quatre pianos accordés à distance d'un quart de ton. Durée : 12'. Auditions : - le 8 janvier 1993, à Montréal, salle Pollack, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage,

Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather, - le 24 janvier 1993, à Toronto, Faculté de Musique, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather. Archives Dimitri Vichney : parties séparées : pianos, 20 pages (chaque) et ondes Martenot, 4 pages. Cette partition ne figure pas au catalogue que Wyschnegradsky a établi en mai 1976.

Opus 47, Transparences II (1962-1963) pour ondes Martenot et deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Déclaration SACEM : 24 janvier 1965. Durée : 7'. Auditions : - le 16 mai 1981, à Bonn, dans le cadre du festival Neue Tonsystem Instrumente, par Tristan Murail, ondes, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, création mondiale, - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Tristan Murail, ondes, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, première audition française, - le 8 janvier 1993, à Montréal, salle Pollack, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather, - le 24 janvier 1993, à Toronto, Faculté de Musique, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather. Enregistrements : CD Société Nouvelle d'Enregistrement SNE-589-CD, par Jean Laurendeau, Ondes, Pierrette LePage et Bruce Mather, pianos. Archives Dimitri Vichney : 20 pages.

Opus 52, Composition pour quatuor d'Ondes Martenot, Auditions : - le 8 janvier 1993, à Montréal, salle Pollack, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather, création mondiale, - le 24 janvier 1993, à Toronto, Faculté de Musique, Concert Hommage à Ivan Wyschnegradsky, avec Pierrette Lepage, Paul Helmer, Marc Couroux, François Couture, pianos, l'Ensemble d'Ondes de Montréal sous la direction de Bruce Mather. Enregistrements : CD Société Nouvelle d'Enregistrement SNE-589-CD, par l'Ensemble d'ondes Martenot de Montréal, composé de Suzanne Binet-Audet, Geneviève Grenier, Estelle Lemire et Jean Laurendeau. Archives Dimitri Vichney : 7 pages.

Voix et Piano

Opus 1, L'automne (1917) pour baryton basse et piano, poème de F. Nietzsche (traduction russe de E.K. Guerzyk), composée le 25 octobre 1917, remaniée le 7 novembre. Durée : 4'30". La partition a été éditée par Belaïeff. Archives Dimitri Vichney : Version éditée de Belaïeff, avec annotations, 9 pages, texte en russe et en français.

Opus 3, Le soleil décline (1917-1918). Poème de F. Nietzsche (traduction russe de E.K. Guerzyk) 1) Bientôt elle sera assouvie...2) Oh, vie ...3) Oh, ma clareté dorée. La partition a été éditée par Belaïeff en 1922. Durée : 11' 45". Archives Dimitri Vichney : manuscrit, 23 pages, édition de Belaïeff, quelques corrections au texte, 19 pages.

Opus 4, Le scintillement lointain des étoiles (1918) pour soprano et piano. Texte russe de Sophie Savitch Wyschnegradsky, mère du compositeur. Durée : 1' 30". Déclaration SACEM : 15 octobre 1962.

Opus 8, L'évangile rouge, treize chants révolutionnaires (1918) pour baryton basse et deux pianos. Texte de Wassilli Kniaseff. Durée : 11' 30". Auditions : - le 1er septembre 1983, à Berlin, Musik und dem Futurismus par Boris Carmeli, baryton basse, Aloïs et Bernhard Kontarsky, pianos, création mondiale du cycle complet, - le 20 novembre 1988, à Metz, aux 17e Rencontres Internationales, par Boris Carmeli, baryton basse, Michaël Levinas et Alain Neveux, pianos, création française, - le 7 et 11 décembre 1998 à Montréal par Michel Ducharme, baryton-basse, Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition pour baryton basse et piano en demi-tons, 20 pages, texte en russe et en français. 2) - partition pour baryton basse et deux pianos complémentaires en quarts de ton, 31 pages, texte en russe. Ce manuscrit a été publié avec une introduction de Dimitri Vichney dans les *Cahiers du CIREM*, n°14-15, Mars 1990, p 187-223. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : "*Février 1936. Je commence à remanier l'accompagnement de l'Evangile Rouge pour deux pianos accouplés au lieu du piano à quarts de ton.*"

Opus 9, Deux chants sur Nietzsche (1923) pour baryton basse et deux pianos accordés à un quart de ton de distance. Poèmes de F. Nietzsche, 1- *Après un orage nocturne*, 2- *Le signe de feu*. Composé pendant l'automne 1923, accompagnement et arrangement pour deux pianos en 1937. Durée : 12' 10". Auditions : - le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou,

par Jacques Bona baryton basse, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos, création mondiale, - le 7 et 11 décembre 1998 à Montréal par Michel Ducharme, baryton-basse, Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos. Enregistrements : CD 2E2M Collection 1001 par Jacques Bona, baryton-basse, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - Sous le titre “Deux poèmes de Nietzsche”, baryton basse et piano en quarts de ton, 40 pages, 2) - pour baryton basse et deux pianos complémentaires en quarts de ton, 12 + 14 pages. Dans l’ancien catalogue de Wyschnegradsky publié par la Revue Musicale, l’opus 9 était un *Chant funèbre pour orchestre à cordes et deux harpes*, 1922, 5’ 40”. Il semble que cette partition ait été détruite ; les deux chants sur Nietzsche portaient alors le numéro d’opus 11. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : “*Septembre 1937. Je remanie l’accompagnement des Deux chants sur Nietzsche pour deux pianos accouplés.*”

Opus 25, Linnite, pantomime en un acte et cinq scènes, (1937), pour trois voix de femmes (deux sopranos et une alto) et quatre pianos distants d’un quart de ton. Poème de Sophie Savitch-Wyschnegradsky. Déclaration SACEM : 17 novembre 1937. Durée : 13’. Auditions : - le 10 novembre 1945, à Paris, Salle Chopin, par Gisèle Peyron et Mady Sauvageot, sopranos, Lili Fabrègue, voix d’alto, Yvette Grimaud, Yvonne Loriod, Pierre Boulez et Serge Nigg, pianos, Archives Dimitri Vichney : 1) partition primitive, 26 pages, 2) partition définitive, 29 pages, avec quelques remaniements, 3) parties séparées.

Opus 26, A Richard Wagner (1937) pour baryton basse et deux pianos accordés à distance d’un quart de ton. Poème de F. Nietzsche (traduction russe de E.K. Guerzyk). Déclaration SACEM : 17 novembre 1937. Durée : 3’ 30”. Auditions : Création le 28 mars 1938, à Paris, à la Société Musicale Le russe à l’étranger, 26 avenue de Tokyo, par Cliquet-Pleyel et I. Aribo, pianos et Michel Benois, baryton, - le 7 et 11 décembre 1998 à Montréal par Michel Ducharme, baryton-basse, Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos. Archives Dimitri Vichney : texte en russe, 8 pages. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : “*Février 1937. J’écris A Richard Wagner*”, *chant sur des paroles de Nietzsche pour baryton basse et deux pianos accouplés.*”

Opus 29, Deux chants russes (1940-1941) pour baryton basse et deux pianos accordés à distance d’un quart de ton. 1- *Russie*, (avril 1941, durée 1’ 35”) poème d’André Biely. 2 - *Notre Marche*, (avril 1940, durée 2’ 30”), poème de W. Maïakowsky. Auditions : le 7 et 11 décembre

1998 à Montréal par Michel Ducharme, baryton-basse, Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - Russie, pour baryton et piano en quarts de ton, texte en russe, 4 pages. 2) - Russie, pour baryton et deux pianos complémentaires. 3) - Notre marche, pour baryton et deux pianos complémentaires. 4) - Traductions françaises du compositeur.

Opus 36, Le mot, poème de I... de la S... (1953) pour soprano et piano. Durée : 4'. Auditions le 19 juin 1980, à Pantin, au Conservatoire, par les élèves de Martine Joste : Josée Galmiche, soprano et Patrick Brosse, piano. Archives Dimitri Vichney : 4 pages.

La Procession de la Vie (1917) pour récitant et piano. Date de composition : 1917, "*reconstitué de mémoire en 1948*". Archives Dimitri Vichney : 8 pages.

Choeur

Opus 14, Deux chœurs (1926) pour chœur mixte et quatre pianos accordés à distance d'un quart de ton et percussion. Poèmes de A. Pomorsky, 1- *Levez les yeux vers la lumière*, 2- *Le Palais des travailleurs*. Durée : 10' 35". Auditions : - en décembre 1927, à Paris, au club de la représentation commerciale de l'URSS, Ivan Wyschnegradsky et le chanteur Tzvetiaev jouent le Palais des travailleurs dans une adaptation pour basse solo et harmonium. - le 20 octobre 1988, à Graz (Autriche), par le Pro Arte Ensemble de Graz, création mondiale. Archives Dimitri Vichney : 1) partition complète, 26 pages, texte en russe et en français pour le premier chœur, 2) partition recopiée du premier chœur avec ajout de percussions, 3) - parties séparées.

Opus 27, Acte chorégraphique, en deux parties avec Prologue, Intermède et Epilogue (1937-1940) pour baryton basse, chœur mixte, quatre pianos distants deux à deux d'un quart de ton, percussions et instruments ad libitum (alto, clarinette en ut, balalaïka). Déclaration SACEM : 10 novembre 1950. Durée : 45'. Auditions : à Zurich (Suisse) les 28 (création mondiale) et 29 juillet 1999 par les étudiants de la *Musikhochschule* et de la *Hochschule für Gestaltung und Kunst* de Zurich sous la direction de Dominik Blum. Spectacle repris le 25 septembre 1999 à Biel et le 10 octobre 1999 à Zurich. Archives Dimitri Vichney : 1) partition, texte pour les solistes en russe et en français ; pour le chœur, en russe seulement, 126 pages. 2) arrangement

pour voix et piano, 35 pages. 3) texte de présentation, 7 pages. 4) texte en russe, 29 pages ; en français, 32 pages. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal *“Janvier 1937. Je vis une grande excitation. Je commence une nouvelle oeuvre en forme de ballet avec texte (choeur et solistes). Elle s’intitulera “Mystère de l’identité”, action dansée. C’est le développement d’un des trois petits Mystères qui s’étaient révélés à moi en 1918. Plus tard, cette oeuvre remaniée s’appelera Acte chorégraphique.”*

Musique de chambre

Opus 6, Chant douloureux et Etude (1918) pour violon jouant des tiers, quarts, sixièmes et huitièmes de ton et piano en demi-tons. Durée : 7’ 25”. Déclaration SACEM : 19 janvier 1932. Auditions : - le 5 octobre 1979, à Paris, au Centre Georges Pompidou, dans le cadre de l’exposition Paris-Moscou, le chant douloureux a été donné par Jacques Ghestem, violon et Jean-Claude Penmetier, création mondiale, - le 25 juillet 1995, dans le cadre du Festival de Musique de chambre de Bodsjö (Suède), par Martin Gelland, violon et Lennart Wallin, piano. Puis en tournée en Suède : à Strömsund, le 26 juillet, à Lit, le 27 juillet, à Frösö, le 30 juillet, à Hallen, le 31 juillet, à Ragunda, le 1er août, à Ange, le 2 août, à Indal, le 3 août, à Örnsköldsvik, le 5 août et à Sundsväl, le 6 août 1995. Enregistrements : CD Vienna Modern Masters, par Martin Gelland, violon et Lennart Wallin, piano. Archives Dimitri Vichney : 1) - manuscrit, 19 pages, 2) - version recopiée, 14 pages, 3 exemplaires, 3) - partie de violon, 3 exemplaires.

Opus 7, Méditation sur deux thèmes de la Journée de l’Existence (1918-19) pour violoncelle jouant des tiers, quarts et sixièmes de ton et piano en demi-tons. Durée : 6’. Auditions : - le 15 février 1976, à Paris, Conservatoire Serge Rachmaninov par Jacques Wiederker, violoncelle et Martine Joste, piano, création mondiale, - le 7 janvier 1977, à Paris, Maison de la Radio, par Jacques Wiederker, violoncelle et Martine Joste, piano, - le 16 mai 1981, à Bonn, dans le cadre du festival Neue Tonsystem Instrumente, par Jacques Wiederker, violoncelle et Martine Joste, piano, création allemande, - le 6 septembre 1982, à Paris, Maison de Radio France, par Jacques Wiederker, violoncelle et Martine Joste, piano, - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Jan Disselhorst, violoncelle et Klaus Billing, piano, - le 3 avril 1984, à New York,

dans une transcription de Johnny Reinhard pour basson et piano, par Johnny Reinhard basson et Joshua Pierce, piano, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Jan Diesselhorst, violoncelle et Martine Joste, piano, - le 12 mai 1985, à Salzbourg, par Jacques Wiederker, violoncelle et Julien Ridoret, piano, - le 13 mai 1985, retransmission sur France Musique, par Jacques Wiederker et Martine Joste, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, par Jacques Wiederker et Martine Joste, - le 26 octobre 1986, à Salzbourg, par Claudia Gabrielli, violoncelle et G. Bauer, piano, - le 12 février 1987, retransmission sur France Musique du concert du 1er mars 1985. Enregistrements : concert du 7 janvier 1977, Edition Block, EB 107/8. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition, 11 pages. 2) - partie de violoncelle, 4 pages.

Opus 11, Chant Nocturne (1927) pour violon jouant des quarts, sixièmes et huitièmes de ton et deux pianos accordés à un quart de ton de distance. Date de composition : “*Esquisse en 1927, fondamentalement remaniée et élargie en 1971*”. Déclaration SACEM : 29 avril 1974. Durée : 10'. Auditions : - le 10 février 1977, à Montréal, Université Mc Gill, par Adolfo Bornstein, violon, création mondiale, - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Rainer Sachtleben violon, Klaus Billing et Catherine Framm, pianos, création mondiale, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Rainer Sachtleben violon, Gérard Frémy et Jan Koerner, pianos, en création française, - le 23 septembre 1986, à Venise, Théâtre de la Fenice, avec Olivier Charlier, violon, - le 12 février 1987, retransmission sur France Musique du concert du 1er mars 1985. Enregistrements : CD Vienna Modern Masters, par Martin Gelland, violon, Klaus-Georg Pohl, Ute Gareis, pianos. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition, 8 pages, 2) - partie de violon, 2 pages.

Opus 13, Quatuor à cordes n° 1 (1923-24). Durée : 15' 30". Auditions : - le 2 août 1979, à Paris Grand Amphithéâtre de la Faculté de Droit d'Assas, dans le cadre du 14e Festival Estival de Paris, par le quatuor Margand, création mondiale, - le 5 octobre 1979, à Paris, au Centre Georges Pompidou, dans le cadre de l'exposition Paris-Moscou, par le quatuor Intercontemporain, - le 4 septembre 1983, à Berlin, *Musik und dem Futurismus*, par le quatuor Leonardo, - le 8 avril 1984 au Château de Grignan, Galerie des Adhemar, par le quatuor Margand, Michèle Margand, violon, Marie Christine Desmonts, violon, Sylvie Vesterman, alto et Claudine Lassere, violoncelle, - le 14 septembre 1986, à Venise, Teatro de la Fenice, par le quatuor Leo-

nardo, - le 17 mars 1987, à Berlin par le quatuor Arditti, Irvine Arditti, David Albermann, Levine Andrade et Rohan de Saram, - le 16 avril 1993, retransmission radiophonique du disque du quatuor Arditti dans l'émission "*Projeto Brasil-França*", sur Cultura FM, radio publique de Sao Paolo, Brésil, - le 13 mai 1993, à Paris, Auditorium du Musée d'Art Moderne, par le quatuor Leonardo, Johannes Prella, premier violon, Gabriele Sassenscheidt, deuxième violon, Joachim Krist, alto et Klaus Marx, violoncelle, - le 13 novembre 1994, au musée Ludwigshafen par le quatuor Leonardo, - le 7 Mai 99, à Munich, par le Quatuor Pelligrini. Enregistrements : Quatuor Arditti, Edition Block, EB201, Archives Dimitri Vichney : 1) - manuscrit de 28 pages, avec notice d'introduction de 4 pages. 2) parties séparées (10 pages, chaque).

Opus 18, Quatuor à cordes n°2 (1930-1931). Déclaration SACEM : 19 janvier 1932, Durée : 12' 20". Auditions : - le 2 février 1932, à Paris, aux 12e Concerts Montparnasse, par le quatuor Vandelle, - le 10 mars 1932, à Toulouse par le quatuor Vandelle, - le 3 mai 1933, à Paris, à la SMI, salle de l'école normale, par le quatuor Vandelle, - le 12 février 1984, à Nice, Galerie des Ponchettes, par le quatuor Margand, Michèle Margand, violon, Marie Christine Desmonts, violon, Sylvie Vesterman, alto et Claudine Lassere, violoncelle, - le 17 mars 1987, à Berlin par le quatuor Arditti, Irvine Arditti, David Albermann, Levine Andrade et Rohan de Saram, - le 22 janvier 1993, retransmission sur France Musique, par le quatuor Margand, - le 16 avril 1993, retransmission radiophonique du disque du quatuor Arditti dans l'émission "*Projeto Brasil-França*", sur Cultura FM, radio publique de Sao Paolo, Brésil, - le 5 septembre 1995, à Turin (Italie), par le quatuor du Xenia Ensemble, - le 15 septembre 1995, à Berlin, par le Philharmonia Quartett, - le 7 mars 1996, à Catania (Italie), par l'ensemble Xenia. Enregistrements : Quatuor Arditti, Edition Block, EB201. Archives Dimitri Vichney : 1) partition de 52 pages, 2) parties séparées, 8 pages chaque.

Opus 34, Sonate en un mouvement (1945-1959) pour alto et deux pianos accordés à distance d'un quart de ton. Durée : 10'. Auditions : - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Dietrich Gerhardt, alto, Klaus Billing et Catherine Framm, pianos, création mondiale, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Dietrich Gerhardt alto, Gérard Frémy et Jean Koerner, pianos, création française, - le 12 février 1987, retransmission sur France Musique du concert du 1er mars 1985, - le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Théodore

Coman, alto, Sylvaine Billier et Martine Joste. Enregistrements : CD 2E2M Collection 1001, par Théodore Coman, alto, Sylvaine Billier et Martine Joste, pianos. Archives Dimitri Vichney : deux manuscrits de 26 pages : l'un, plus petit, est estampillé "Société des Auteurs".

Opus 38 b, Quatuor à cordes n°3 (1945-1958) Durée : 15'. Auditions : - le 17 mars 1987, à Berlin par le quatuor Arditti, Irvine Arditti, David Albermann, Levine Andrade et Rohan de Saram, création mondiale, - le 9 septembre 1993, à Moscou petite salle du Conservatoire d'Etat Tchaïkovsky par le quatuor Arditti, - le 10 septembre 1993, à St Pétersbourg, chapelle de l'Académie d'Etat Glinka, par le quatuor Arditti. Enregistrements : Quatuor Arditti, Edition Block, EB201. Archives Dimitri Vichney : 1) partition, premier mouvement, 19 pages ; deuxième mouvement, 5 pages. 2) - parties séparées, 8 pages.

Opus 43, Composition pour quatuor à cordes dans l'échelle des quarts de ton (1960) Editeur : Belaïeff (BEL 243). Déclaration SACEM : 16 octobre 1962. Durée : 8'. Auditions : - le 24 mai 1966, à Lyon, par le quatuor Margand, Michèle Margand, Thérèse Rémy, Nicole Gendreau, Claudine Lasserre, création mondiale. - le 9 avril 1969, diffusion sur France Culture, par le quatuor Margand, - le 26 novembre 1985, à New York, par le Soldier String Quartet, Ron Lawrence, Laura Seaton, David Soldier, Mary Wooten, - le 17 mars 1987, à Berlin par le quatuor Arditti, Irvine Arditti, David Albermann, Levine Andrade et Rohan de Saram, - le 21 octobre 1988, à Graz (Autriche) par le quatuor Haba de Francfort, Jörg Assmann, Peter Zelienska, Bernd Rinne et Onno Hokema, - le 16 avril 1993, retransmission radiophonique du disque du quatuor Arditti dans l'émission "Projeto Brasil-França", sur Cultura FM, radio publique de Sao Paulo, Brésil. Enregistrements : Quatuor Arditti, Edition Block, EB201. Archives Dimitri Vichney : parties séparées. Bibliothèque Nationale, Paris : version I, Ms 17584, Don 74-75.

Opus 53, Trio à cordes (1979) La partition a été inscrite au catalogue des Editions Musicales de Radio-France. Déclaration SACEM : 26 mars 1981. Durée : 11'. Auditions : - le 16 mars 1981, Maison de Radio France, par le Trio Pasquier, création mondiale, - le 7 février 1984, à Berlin, Hebbel Theater, par Rainer Sachtleben, violon, Dietrich Gerhardt, alto et Jan Disselhorst, violoncelle, première allemande, - le 12 janvier 1985, à Odense (Danemark), par Haroutoune Bedelian, violon, Simon Rowland-Jones alto et Elisabeth Wilson, violoncelle de l'ensemble londonien Music and Revolution, - le 1er mars 1985, à Paris, IRCAM, par Rainer

Sachtleben, violon, Dietrich Gerhardt, alto et Jan Disselhorst, violoncelle, - le 17 mars 1987, à Berlin par le quatuor Arditti, Irvine Arditti, David Albermann, Levine Andrade et Rohan de Saram, - le 16 avril 1993, retransmission radiophonique du disque du quatuor Arditti dans l'émission "Projeto Brasil-França", sur Cultura FM, radio publique de Sao Paolo, Brésil, - le 9 octobre 1994, à la Berlinische Galerie Museum für Modern Kunst à Berlin, dans le cadre de l'exposition Raoul Hausmann, par le quatuor Leonardo, - le 8 décembre 1999 à Munich, dans le cadre du Festival Klangspuren, Biennale de Munich. Enregistrements : Quatuor Arditti, Edition Block, EB201. Archives Dimitri Vichney : manuscrit terminé par Claude Ballif.

Orchestre

Opus 23, Premier Fragment symphonique, (1967), pour orchestre. Durée : 11'. Nomenclature des instruments : 2 trompettes, 2 cors en fa, 3 trombones ténors, 1 trombone basse (ou tuba), timbales (1 instrumentiste), percussion (1 instrumentiste), 2 pianos accordés à distance d'un quart de ton (4 pianistes), violons I (4 pupitres), violons II (4 pupitres), altos (3 pupitres), violoncelles (3 pupitres), contrebasse (1 pupitre). Création mondiale le 22 octobre 1988, à Graz (Autriche) par l'Orchestre Symphonique de l'ORF sous la direction de Elgar Howarth. Archives Dimitri Vichney : partition pour orchestre de 1967. Le matériel pour orchestre n'a pas été établi. Cette oeuvre existe aussi pour quatre pianos.

Opus 33, Cinq Variations sans thème et conclusion (1951-1952) pour orchestre. Déclaration SACEM : 24 septembre 1953. Durée : 15'. Nomenclature des instruments : 2 flûtes, 2 trompettes en ut, 2 cors en fa, 4 trombones (3 ténors et 1 basse), 8 violons I (4 pupitres), 8 violons II (4 pupitres), 8 altos (4 pupitres), 8 violoncelles (4 pupitres), 8 contrebasses (4 pupitres), 2 percussionnistes : timbales + percussion, 2 pianos accordés à distance d'un quart de ton. Auditions : - le 11 octobre 1964, diffusion sur France Culture, par l'Orchestre radio-symphonique de Strasbourg, direction Charles Bruck, - En janvier 1981, à Paris, Radio France, sous la direction de Peter Eötvös. Archives Dimitri Vichney : 1) partition, 54 pages. 2) - matériel. Bibliothèque Nationale, Paris : Brouillon pré-orchestral, Ms 15361, Don 660-67.

Opus 39, Polyphonies spatiales, (1956) pour orchestre. Nomenclature des instruments : piano, harmonium, ondes Martenot, 1 percussionniste, violons I (6 pupitres), violons II (6 pu-

pitres), altos (6 pupitres), violoncelle (6 pupitres), contrebasses (6 pupitres). Déclaration SACEM : 7 décembre 1956. Auditions : - le 6 février 1981, à Middelburg (Pays-Bas) par l'Orchestre de chambre de la Radio, Geoffrey Douglas Madge, piano, Tristan Murail, Ondes Martenot, sous la direction de Ernest Bour, création mondiale. Archives Dimitri Vichney : partition de 28 pages et matériel d'orchestre.

Opus 45b, Etude sur les mouvements rotatoires (1961) pour trois pianos accordés en sixièmes de ton et orchestre. Durée : 8'. Instruments : piano 1, 1/6 de ton plus haut, piano 2, diapason normal, piano 3, 1/6 de ton plus bas, ondes Martenot, 3 trompettes, 4 cors, 3 trombones, percussion, choeur mixte, violon, alto, violoncelle (4 pupitres), contrebasses (3 pupitres). Archives Dimitri Vichney : 1) esquisses de l'opus 52b, 8 pages. 2) partition inachevée, opus 52b, 19 pages.

Opus 45c, Etude sur les mouvements rotatoires (1961-1964) pour deux pianos accordés à un quart de ton de distance et orchestre de chambre. Editeur : Bélaïeff. Durée : 7'. Instruments : 1 trompette, 1 cor en fa, 1 trombone ténor, 1 percussionniste, 2 pianos distants d'un quart de ton (4 pianistes), violons I (3 pupitres), violons II (3 pupitres), altos (2 pupitres), violoncelles (2 pupitres), contrebasses (1 pupitre). Auditions : - En 1971, aux Semaines de musique contemporaine, à Orléans (12 février-14 mars), par l'Orchestre de chambre de l'ORTF, sous la direction d'André Girard, création mondiale, - le 6 avril 1971, diffusion sur France Culture, par l'orchestre de chambre de l'ORTF, sous la direction de André Girard, - le 28 février 1991, à Paris, au Centre Georges Pompidou, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy et Yves Rault pianos et l'ensemble 2E2M sous la direction de Paul Méfano, - le 22 janvier 1993, retransmission sur France Musique, par l'Orchestre de chambre de l'ORTF sous la direction de André Girard, - le 12 Août 1999 au Mozarteum à Salzbourg (Autriche), par le Klangforum de Vienne. Enregistrements : CD 2E2M Collection, par Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy, Yves Rault, pianos et l'Ensemble 2E2M sous la direction de Paul Méfano. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition, 22 pages et matériel d'orchestre.

Opus 50, L'Eternel Etranger, Cinq épisodes de la vie d'un artiste (1940-1960) pour quatre pianos en quarts de ton, percussions, solistes et choeur mixte, et orchestre (orchestration inachevée). Texte du compositeur. Durée : ca 60'. Archives Dimitri Vichney : 1) - texte en russe, 10

pages. 2) - partition, 136 pages. 3) - esquisses, 86 pages. Voir *Etude sur le Prologue à l'Eternel Etranger*. Ivan Wyschnegradsky note dans son journal : “Avril 1942. Je me remets à travailler “Mystère de l’Incarnation” qui sera plus tard, l’Eternel Etranger. Septembre 1942. Je me mets à composer plus loin le “Mystère de l’incarnation”. Je remanie le première tableau et j’écris le troisième. Néanmoins le travail marche mal. Efforts artificiels et sentiment que je ne suis pas sur la bonne route. Je suis mécontent du résultat. Le premier tableau n’est pas complètement clair. Dans le troisième il y a des manques.”

Etude sur le Prologue à l’Eternel Etranger (1964) pour orchestre. Date de composition : 21 juillet 1964. Durée : 6’. Nomenclature des instruments 2 clarinettes, 2 cors, 2 trompettes, 4 trombones, timbales, percussion, ondes Martenot, violons I (4 pupitres), violons II (4 pupitres), altos (4 pupitres), violoncelle (4 pupitres), contrebasses (3 pupitres). Archives Dimitri Vichney : 16 pages, 87 mesures.

Opus 51b, Symphonie en un mouvement (1969) pour orchestre. Durée : 10’. Instruments : 1 flûte, 1 hautbois, 1 clarinette, 1 basson, 2 trompettes, 2 cors en fa, 4 trombones (3 ténors, 1 contrebasse), 2 pianos accordés à distance d’un quart de ton (4 pianistes), 3 ondes Martenot, 2 percussionnistes (timbale, percussion), violon I (4 pupitres), violon II (4 pupitres), violoncelles (4 pupitres), contrebasses (3 pupitres). Archives Dimitri Vichney : 46 pages.

La Journée de l’Existence (1916-1939) pour récitant, grand orchestre et chœur mixte ad libitum. Texte du compositeur. Déclaration SACEM : 24 septembre 1953. Durée : ca 60’. Nomenclature des instruments : 3 flûtes dont 1 piccolo, 2 hautbois, 1 cor anglais, 2 clarinettes, 1 clarinette basse, 3 bassons, 1 contrebasson, 4 cors en fa, 3 trompettes, 2 trombones ténor, 1 trombone basse, 1 tuba, timbales, percussion, orgue, harpe, piano, quintette à cordes, 1 récitant et chœur mixte. Auditions : - le 21 janvier 1978, à Paris, Maison de Radio France, par Mario Haniotis, récitant et le Nouvel Orchestre Philharmonique sous la direction de Alexandre Myrat, - le 21 janvier 1980, à Montréal diffusion d’un extrait sur bande de La Journée de l’Existence au cours d’un concert à la mémoire d’Ivan Wyschnegradsky, - le 13 juillet 1985, retransmission sur France Musique du concert du 21 janvier 1978, - le 22 janvier 1993, retransmission sur France Musique, par Mario Haniotis récitant et le Nouvel Orchestre Philharmonique sous la direction d’Alexandre Myrat, - le 29 avril 1993, à Bochum, par Ulrich Tukur, récitant et l’Orchestre Phil-

harmonique de Bochum, sous la direction d'Eberhard Kloke, - le 10 décembre 1994, diffusion d'extraits sur France Musique dans le cadre d'une série d'émission sur les compositeurs russes par Jean-Yves Bosseur. Archives Dimitri Vichney : 1) - partition d'orchestre 232 pages, 2) - réductions pour version piano et récitant, texte en français, 97 pages, version piano et récitant, texte en français et en allemand, version piano et récitant, texte en russe et en français, 86 pages, version pour deux pianos, sans récitant, 87 pages, version partielle à 2 pianos et récitant, texte en français, jusqu'au chiffre 17 + 8 mesures. 3) - texte en russe, en français et en allemand. 4) - matériel d'orchestre. Ivna wyschnegradsky note dans son journal : "*Janvier 1939. Crise intérieure. Je renie en moi l'artiste et commence à remanier pour la deuxième fois la Journée de l'Existence. Juin 1942. Sous la menace de l'approche de l'armée allemande, je me concentre et termine les quelques mesures (les plus difficiles) qui restaient encore non terminées dans la Journée de l'Existence et l'Action dansée. Mars 1941. Je travaille aussi à la terminaison de la Journée de l'Existence (Je mets à l'encre ce qui restait au crayon. Je place les paroles. Juillet 1942. Pendant ma captivité, j'ai conçu un changement de quelques mesures dans la Journée de l'Existence (avant "l'auto-affirmation de la raison") J'exécute ce changement en arrachant une feuille de la partition et en collant une autre.*"

Oeuvre sans titre (1965) pour orchestre. Nomenclature des instruments : 1 clarinette, 1 trompette, 2 cors, 2 trombones, 2 pianos (4 pianistes), 2 percussionnistes, 16 violons, 8 altos, 8 violoncelles, 6 contrebasses. Archives Dimitri Vichney : 36 pages.

Annexe B

Discographie

1. Ivan Wyschnegradsky. *Ainsi Parlait Zarathoustra, opus 17*. Monique Haas, Ina Marika, Edouard Staempfli, Max Vredenburg, pianos sous la direction du compositeur. Disque 78 tours de 1938, Editions de l'Oiseau-Lyre.
2. Ivan Wyschnegradsky. *Méditation sur 2 thèmes de la Journée de l'Existence opus 7, Prélude et fugue opus 21, Vingt-quatre préludes opus 22 (extraits), Troisième Fragment symphonique opus 32, Etude sur le carré sonore magique opus 40, Etude sur les mouvements rotatoires opus 45, Prélude et Etude opus 48*, Entretien du compositeur avec Robert Pfeiffer. S. Billier, M. Joste, J.F. Heisser, J. Koerner, pianos, J. Wiederker, violoncelle sous la direction de M. Decoust. Editions Block, Berlin, 2 LP, EB 107/108.
3. Piano Duo. Ivan Wyschnegradsky. *Concert Etude opus 19, Fugue opus 33, Integration opus 49*. Bruce Mather. *Sonata for two pianos*. Bengt Hambraeus. *Carillon*. Bruce Mather et Pierrette Le Page, pianos. Mc Gill University Records 77002.
4. Music for three pianos in sixths of tones. Ivan Wyschnegradsky. *Dialogue à trois opus 51, Composition opus 46, Prélude et Fugue opus 30*. Bruce Mather. *Poème du Délire*. Jack Behrens. *Aspects*. Louis-Philippe Pelletier, Paul Helmer, François Couture, pianos sous la direction de Bruce Mather. Mc Gill University Records 83017.
5. Ivan Wyschnegradsky. *Vingt-quatre Préludes opus 22, Intégrations opus 49*, Henriette Puig-Roget et Kazuoki Fujii, pianos. Fontec records, Tokyo, FOCD 3216.
6. Ivan Wyschnegradsky. *Premier quatuor à cordes opus 13, Deuxième quatuor à cordes*

- opus 18, Troisième quatuor à cordes opus 38bis, Composition pour quatuor à cordes opus 43, Trio pour violon, alto et violoncelle, opus 53.* Quatuor Arditti. Edition Block, Berlin, CD-EB 201.
7. Hommage à Ivan Wyschnegradsky. *Transparences I opus 36, Transparences II opus 47, Composition en quarts de ton pour quatuor d'ondes Martenot, Cosmos opus 29* et des oeuvres de Serge Provost et Bruce Mather. Jean Laurendeau, ondes, Pierrette Lepage, Bruce Mather, Marc Couroux, François Couture, Paul Helmer, pianos, Ensemble d'Ondes Martenot de Montréal. Société Nouvelle d'Enregistrement, SNE-589-CD.
 8. Ivan Wyschnegradsky. *Etudes sur les mouvements rotatoires opus 45c, Sonate pour alto et piano opus 34, Dialogue opus posthume, Etudes sur les densités et les volumes opus 39bis, Deux chants sur Nietzsche opus 9, Dithyrambe opus 12.* Jacques Bonna, baryton-basse, Teodor Coman, alto, Sylvaine Billier, Martine Joste, Gérard Frémy, Yves Rault, pianos et l'Ensemble 2e2m sous la direction de Paul Méfano.
 9. Lyrische Aspekte unseres Jahrhunderts. Martin Gelland, violon et Lennart Wallin, piano. Othmar Schoeck. *Sonate pour violon et piano, opus 22.* Ivan Wyschnegradsky, *Chant douloureux opus 6*, pour violon et piano. *Chant nocturne opus 11* (Klaus-Georg Pohl et Ute Gareis, pianos à quarts de ton). Allen Sapp, *And the Bombers Went Home* pour violon et piano. Willy Burkhard, *Sonate pour violon et piano opus 78.* Richard Strauss, *Allegretto* pour violon et piano. Hanns Jelinek, *Zehn Zahme Xenien opus 32* pour violon et piano. Dieter Acker, *Sonate* pour violon solo. Vienna Modern Masters, VMM 2017
 10. *Ainsi parlait Zarathoustra, opus 17* par Geoffrey Douglas Madge, Klara Körmendi, Susan Bradshaw, John Tilbury, pianos et des oeuvres pour diverses formations de Willem Breuker, Leo Cuypers, Morton Feldman, Luca Francesconi, Diamanda Galas, Morton Gould, Floris van Manen, Giacinto Scelsi., Iannis Xenakis. BVHAAST CD 9501, nieuwe Musik CD 02.
 11. *50 Jaar Stichting Huygens-Fokker. Etude ultrachromatique, opus 42*, pour l'orgue tricesimoprimal d'Adriaan Fokker par Joop von Goozen et des oeuvres de Henk Badings, Rafael Reina, Peter Schat et Jos Zwaanenburg. (<http://www.ws4all.nl/~huygensf>).

Annexe C

Textes de Wyschnegradsky

C.1 La Journée de l'existence

C.2 Commentaire philosophique sur la Journée de l'existence

C.3 La loi de la Pansonorité (Version de 1936)

Index des noms propres

- Abbate, Louis, 20
Ager, Klaus, 128
Amirkanian, Charles, 46
Amy, Gilbert, 45
Ancerl, Karel, 117
Ancona, Solange, 47
Arrau, Claudio, 28
Avraamov, Arseni, 11
Bach, Jean-Sébastien, 22, 405, 444
Badings, Henk, 233
Baervoets, Raymond, 127
Ballif, Claude, 11, 45, 47
Bancquart, Alain, 45, 127, 227
Baranova, Zénaïde, 19
Barrett, Richard, 252
Bartholomé, Pierre, 45, 217
Bartok, Béla, 213
Bartolozzi, Bruno, 127
Beethoven, Ludwig, 20, 75, 405
Behrens, Jack, 243
Behrens-Senegalden, 10
Benois, Albert, 30
Benois, Hélène, 27
Berdiaev, Nicolas, 9, 11, 43
Birtwisle, Harrison, 252
Boulez, Pierre, 41, 42, 126, 225
Bourliouk, David, 21, 109
Bubak, Joseph, 119
Bussotti, Sylvano, 126, 132, 252
Busoni, Ferruccio, 113, 474
Cage, John, 246
Carrillo, Julian, 11, 45, 71, 119, 133
Cavallini, Edouardo, 114
Cavanna, Bernard, 253
Cerha, Friedrich, 253
Chopin, Frédéric, 405, 503
Cowell, Henry, 245
Criton, Pascale, 269
Cui, César, 21, 258
Dalbavie, Marc-André, 256
Darreg, Ivor, 115
Debussy, Claude, 10, 405
Defossez, René, 45
Dench, Chris, 252

Denisov, Edison, 253
 Diaghilev, Serge, 9
 Dijk, Jan van, 43, 233, 234
 Dillon, James, 252
 Dobias, Vaclav, 119
 Dufay, Guillaume, 72
 Dussapin, Pascal, 252
 Egk, Werner, 136
 Enesco, Georges, 126, 213
 Euler, Léonard, 12, 230
 Exter, Alexandra, 21
 Feinberg, Samuel, 9
 Ferneyhough, Brain, 252
 Fischer, Michel, 247
 Fokker, Adriaan, 11, 43, 189, 235
 Fongaard, John, 127, 133, 224
 Förster, August et Gehrard, 116
 Foulds, John, 126, 214
 Gance, Abel, 31
 Gayden, Lucille (Markoff), 30, 35, 38,
 Genzmer, Harald, 136
 Glazounov, Alexandre, 9
 Golychev, Yefim, 9
 Goubaïdoulina, Sofia, 253
 Gouro Elena, 20
 Grisey, Gérard, 254
 Grimaud, Yvette, 41, 42, 124
 Gropius, Walter, 91
 Groven, Ervind, 114
 Haas, Monique, 34
 Hába, Aloïs, 11, 28, 32, 34, 115, 133, 134,
 138, 214, 478, 518
 Hába, Karel, 117, 118
 Halffter, Christobal, 253
 Hambræus, Bengt, 243
 Harrison, Lou, 115
 Harvey, Jonathan, 255
 Haubenstock-Ramati, Roman, 253
 Heckel, Friedrich, 13, 116
 Heininen, Paavo, 127
 Hesse, Horst-Peter, 244
 Hindemith, Paul, 115
 Hubert, Klaus, 127
 Hurel, Philippe, 256
 Huygens, Christian, 189
 Ives, Charles, 114, 127, 216
 Janco, Paul von, 114
 Johnston, Ben, 115, 222, 239, 241
 Joste, Martine, 45
 Kagel, Mauricio, 126, 133, 253
 Kandinsky, Wassili, 20
 Karkoschka, Erhard, 130
 Khlebnikov, 109
 Klioune, Ivan, 21
 Knassiev, Wassily, 23
 Koechlin, Charles, 30
 Koplent, Marek, 127
 Koulbine, Nicolas, 20, 109
 Koussevitzky, Serge, 26
 Kroutchonykh, 21, 109

Kurtag, György, 213
 Lasry, Yvonne et Jacques, 43
 Lassus, Roland de, 72
 Leeuv, Ton de, 218
 Leibowitz, René, 225
 LePage, Pierrette, 46
 Leroux, Philippe, 253
 Lévinas, Michaël, 219
 Liapounov, Serge, 9
 Ligeti, György, 45, 127, 151, 249
 Liszt, Franz, 75, 405
 Loriod, Yvonne, 41
 Lourié, Arthur, 11, 109, 110
 Louvier, Alain, 247
 Lutoslawski, Witold, 127, 193, 248
 Macero, Teo, 253
 Machaut, Gillaume de, 72
 Mager, Jörg, 11, 27, 7 111, 133, 134
 Maedel, Rolf, 45, 244
 Malherbe, Edmond, 114, 474
 Malévitch, Mikhaïl, 21
 Manieri, Joe, 253
 Marie, Jean-Etienne, 11, 127, 221, 227
 Marietan, Pierre, 253
 Marika, Ina, 34
 Marinetti, 108
 Markoff, Lucille, (voir Gayden)
 Martenot, Maurice, 135
 Mather, Bruce, 28, 45, 47, 243
 Matiouchine, 20
 Medtner, Nicolas, 9
 Mendelssohn, Felix-Bartholdy, 20
 Messiaen, Olivier, 11, 101, 128
 Miklachevsky, Igor, 10, 21, 258
 Moellendorf, Willi, 11, 26, 27, 29, 112, 138
 Monteux, Pierre, 32
 Monteverdi, Claudio, 73
 Mossolov, Alexandre, 9
 Murail, Tristan, 254
 Mursin, Evgeni, 11
 Myrat, Alexandre, 47
 Nietzsche, F. 26, 82
 Nigg, Serge, 41, 225
 Nikiprowetzsky, Tolia, 253
 Nordgaard, Per, 255
 Non, Luigi, 253
 Obouhow, Nicolas, 9, 45, 132, 405, 519, 520
 Ockeghem, Johannes, 72
 Ohana, Maurice, 11, 114, 246
 Ornstein, Léo, 9
 Pablo, Luis de , 253
 Partch, Harry, 11, 43, 114, 133, 222, 236
 Pauer, Jiri, 119
 Penderecki, Krzysztof, 126, 193, 248
 Ponc, Miroslav, 119
 Pougny, Ivan, 21
 Pratella, Balilla, 20, 108
 Praetorius, Michael, 474
 Prokofiev, Serge, 9, 26, 28
 Protopopov, Serge, 9

Rachmanoniv, Serge, 9
 Radulescu, Horatiu, 255
 Ravel, Maurice, 406
 Reiner, Karel, 43, 118
 Richter-Herf, Franz, 45, 128, 135, 244
 Rimsky-Korsakov, Georges, 11
 Roslavets, Nicoals, 9
 Rousseau, Jean-Jacques, 212, 213
 Rozanova, Olga, 21
 Saariaho, Kaija, 255
 Sandberg, Mordecai, 13, 112, 127, 215
 Savitch, Serge, 22
 Savitch, Sophie, (mère du compositeur) 24
 Schaeffer, Pierre, 45
 Scherchen, Hermann, 31, 116, 117
 Schillinger, Joseph, 136
 Schloezer, Boris de, 15, 28
 Schmitt, Florent, 259
 Schoenberg, Arnold, 10, 405, 519
 Scriabine, Alexandre, 9, 76, 260, 406, 410
 Scriabine, Marina, 129
 Sessions, Roger, 243
 Sims, Ezra, 245
 Sofronitsky, 29
 Sokolov, Nicolas, 20
 Soloviev, Vladimir, 22, 51, 63, 261
 Souris, André, 259
 Staempfli, Edward, 34
 Stein, Richard, 11, 113, 116, 134, 138
 Stockhausen, Karlheinz, 132, 251
 Stokowski, Léopold, 120
 Straesser, Joep, 253
 Strauss, Richard, 136
 Stravinsky, Igor, 9, 28
 Sturm, Franc, 119
 Tatline, Vladimir, 21
 Tchérépnine, Nicolas, 9, 23, 27, 28
 Thermin, Lev, 136
 Tiensuu, Jukka, 253
 Vandenbogaerde, Fernand, 217, 253
 Varèse, Edgar, 247
 Vientino, Nicolo, 444
 Vicheney, Dimitri, 17, 28,
 Vitry, Philippe de, 72
 Vlad, Roman, 127
 Vredenburg, Max, 34
 Wagner, Richard, 29, 75, 405, 503
 Webern, Anton, 29
 Weininger, Andor, 91
 Werckmeister, Andréas, 73, 444
 Wood, James, 252
 Wyschnegradsky, Nicolas, 18
 Xenakis, Iannis, 127, 137, 250
 Yung, Isang, 133
 Zarlino, G., 444, 474
 Zimmermann, Bernd Aloïs, 127, 133

Index des matières

- Accord-échelle, 96
- Accords micro-tonaux, 101
- Acoustique, 89, 179, 403
- Actants, 222
- Atonalité, 68, 76, 107, 394, 410, 426, 464
- Beauté, 63, 423
- Binomique (pensée), 59, 62,
- Bouddhisme, 355
- Bruit blanc, 66
- Carré magique, 172
- Cercle, 61, 352, 446
- CERM, 136
- Christianisme, 350, 354, 535
- Chromatisme, 149
- Chromatisme diatonisé, 143
- Chromelodeon, 237
- Cithares à micro-intervalles, 246
- Claviers ultrachromatiques, 132
- Clusters, 55, 184, 194
- Coefficients absolus/relatifs, 206, 208
- Coefficients rythmiques, 205
- Conscience
 - atonale, 395
 - collective, 366
 - cosmique, 51, 53, 54, 80, 344, 360
 - humaine, 58, 345
 - naturelle, 51, 55,
 - pansonore, 413, 486, 499
 - personnelle, 51, 57
 - tribale, 343
- Consonances et dissonances, 73, 74, 409
- Continu et discontinu, 431, 502
- Continuums 85,
 - classifications des continuums, 87
 - périodiques, 86, 510
 - primitif, 84, 538
 - psychologique, 477
 - réguliers, 86, 509
 - rythmiques, 199, 489
 - semi-réguliers, 86
 - sonore,
 - total, 85
- Contraires, 59, 60, 78, 381
- Cosmos pansonore, 55, 70, 459, 469

Coupole du temple, 90
 Cycles, 61, 100, 356, 383
 Cycles parfaits et imparfaits, 163, 169
 Degrés de parenté, 188
 Densités, 70, 161, 162, 163, 404, 412
 Diesis, 188, 189
 Dialectique, 56, 57, 77, 529, 531
 Divisions micro-tempérées, 86, 88, 121
 Douzièmes de ton, 38, 84, 85, 123, 168, 478
 Dualité, 61, 383
 Dualisme, 353, 368, 527
 Dynamophone, 136
 Echelles,
 - artificielles, 104,
 - chromatique diatonisée, 144
 - diatonique chromatisée, 105
 - tridécate, 104
 Effet de vitrail, 152
 Emeriton, 134
 Enharmonisme, 446, 447
 Equilibre pansonore, 507
 Espaces
 - contractés, 163, 171
 - cycliques, 161
 - musical, 66, 395
 - non-octaviant, 161-162
 Esprit, 63, 329, 331, 335, 375
 Etat final parfait, 51, 61, 328
 Expériences mystiques, 22, 52, 54
 Fréquences, 66, 69, 83
 Fonctions tonales, 74
 Foncteurs harmoniques, 145
 Formules accélérantes, 208, 512
 Formules retardantes, 513
 Fractions rythmiques, 204
 Genres d'Euler-Fokker, 12, 230
 Harmonie absolue, 10
 Harmoniques, 73, 96, 223, 411
 Harmoniums micro-tonaux, 40, 137, 138
 Huitièmes de ton, 123-124
 Idéalisme, 63, 64, 77
 Impondérabilité sonore, 402
 Incommensurabilité, 69, 364, 438
 Inharmonicité, 242
 Intégrations, 178, 222
 Instruments, 361, 429, 449, 453, 457, 481
 - mécanique universel, 142, 495, 504
 Intervalles micro-tonaux, 99
 Intonation juste, 11, 235
 Loi de la déposition, 337, 346
 Marqueurs microtonaux, 212
 Matérialisme, 63, 77, 365, 469
 Matière sonore, 63, 469, 479
 Microxyl, 252
 Milieu pansonore, 69, 83, 399, 425, 430
 Modalité, 68, 442, 443
 Modulations micro-tonales, 103
 Modulations rythmiques, 206, 210
 Moi créateur, 370
 Moi cosmique, 56-57

Moi humain, 59, 341, 374
 Moi synthétique, 432
 Mosaïque lumineuse, 39
 Musique libre, 110
 Mystère musical, 63
 Nombres irrationnels, 79, 439
 Notations
 - classification des notations, 130
 - des micro-intervalles, 122
 - en couleur, 128
 Ondes Martenot, 135, 194
 Organum, 52, 58
 Orgue eklmelique, 135
 Orgue de Fokker, 190
 Otonalités, 115, 237
 Pansonorité, 66, 78, 427, 488, 518, 523, 546
 Pesanteur sonore, 68, 399, 402
 Piano achromatique, 10
 Pianos complémentaires, 139, 482
 Piano à micro-intervalles, 137, 482
 Polymicrotonalité, 106
 Polytempéramentation, 220
 Processus créateur, 338
 Principe
 - atonal, 396
 - dualiste, 334, 339
 - d'identité, 64
 - d'opposition, 64
 - naturel, 67, 72
 - pansonore, 67, 75, 79, 421, 476
 - purement sonore, 396
 - tonal, 396, 400
 Proportions superpatiens, 207, 208
 Pythagorisme, 88
 Quartes superposées, 95, 146
 Quarts de ton, 98, 99, 166, 212, 508
 Régime, 163, 169, 177, 185
 Rythmoformes, 10
 Shrutis, 213
 Sixièmes de ton, 38, 39, 90, 140, 167
 Sons multiphoniques, 242, 252
 Son musical, 425
 Sonido trece, 12
 Sphérophone, 134
 Suites de Farey, 202, 209
 Suites modulantes, 207, 208, 211
 Systèmes acoustiques, 231, 241, 429, 448
 Système tricesimoprimal, 189
 Tempérament égal, 73, 361, 437, 470
 Tempérament rythmique, 207
 Temps musical, 197, 198
 Temps cyclique, 199
 Tiers de ton, 165
 Trautonium, 136
 Ultrachromatisme, 53, 98, 195, 200, 471
 Unités spatiales, 68, 163
 UPIC, 137
 Utonalités, 115, 237
 Volume des continuums, 86, 163

Résumé. La thèse est construite en trois parties. La première partie est une biographie d'Ivan Wyschnegradsky (1893-1979) illustrée de larges extraits de son journal, qui raconte comment il vécut les grands événements historiques, son départ clandestin de la Russie en 1920, sa participation aux grèves de 1936 et sa captivité à Compiègne sous l'occupation nazie. Les *cahiers de ma vie* et une partie importante de sa correspondance avec Bruce Mather, Boris de Schloezer et Marina Scriabine, fournissent des indications précieuses quant à la chronologie, la datation et la genèse de ses œuvres, l'influence de la musique de Scriabine et les relations du compositeur avec le futurisme russe. La deuxième partie de la thèse analyse deux grands textes inédits de Wyschnegradsky, qui sont reproduits en annexe, le *Commentaire philosophique sur la Journée de l'existence* et la *Loi de la pansonorité*, version de 1936. Ces textes permettent de construire une généalogie de la pansonorité, depuis l'histoire de la "conscience cosmique" telle qu'elle est présentée dans la *Journée de l'existence*, jusqu'à l'élaboration du "principe pansonore". La troisième partie concerne l'étude du langage musical. Après l'analyse des théories par quarts superposées et des principes exposés dans le *Manuel d'harmonie à quarts de ton*, nous montrons comment Wyschnegradsky aborde la micro-intervallité à travers la théorie des espaces non-octavians, les problèmes de notation, la facture instrumentale et l'ultrachromatisme rythmique. L'influence de Wyschnegradsky sur le XXe siècle, ses relations avec les compositeurs impliqués dans les musiques microtonales et l'émergence de la notion d'inharmonicité dans le champ microtonal font l'objet du dernier chapitre.

DISCIPLINE

ARTS ET SCIENCES DE L'ART - MUSICOLOGIE

MOTS-CLES :

Espaces non-octavians, Micro-intervalles, Musique spectrale, Polytempéramentation, Quarts de ton, Ultrachromatisme, Univers micro-tempérés, Wyschnegradsky.

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR

Université de PARIS I - Panthéon-Sorbonne, 12 Place du Panthéon - 75231 Paris Cedex 05