

EUROPEAN
SOCIETY FOR THE
COGNITIVE SCIENCES
OF
MUSIC

ISSN 1022-9299

NEWSLETTER No. 8, October 1995

Contents

Editorial		1
Lola Cuddy	Conference Report on SMPC95, Berkeley, USA (Society for Music Perception and Cognition, 1995)	2
Andreas Lehmann	Conference Report on SMPC95, Berkeley, USA (Society for Music Perception and Cognition, 1995)	4
Gunter Krautz	Conference Report on ESCOM/Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie meeting, Bremen, 1995	6
Mari Tervaniemi and Mariantonietta Lamanna	Report on ESCOP/ESCOM workshop, Rome, 1995	9
Nils Patrik Juslin	A Functionalistic Perspective on Emotional Communication in Music	11
Carole Marcoux and Rodolphe M.J. Toussaint	The Training of the Parent: a Contribution to the Development of Musical Interpretation of the Young Pianist	17
Marc Mélen and Irène Deliege	Abstract: Extraction of cues or underlying harmonic structure : Which guides recognition of familiar melodies?' (EJCP)	22
Alf Gabrielsson	Review of Fyk, J. <i>Melodic Intonation, Psychoacoustics and the violin</i>	23
Appendix:	Announcements	

The Newsletter is the official communication of the European Society for the Cognitive Sciences of Music.

Executive Council:

John Sloboda, president	(University of Keele, UK)
Marta Olivetti-Belardinelli, vice-president	(University of Rome "La Sapienza", Italy)
Irène Deliège, permanent secretary	(University of Liège, Belgium)
André Riotte, treasurer	(University of Liège, Belgium)
Ian Cross, Newsletter Editor	(University of Cambridge, UK)
Alf Gabrielsson, organiser of the next ESCOM Conference	(Uppsala University, Sweden)
Andrezj Rakowski, member	(Chopin Academy of Music, Warsaw, Poland)

Associate Editors:

Daisy Bertrand	(University of Liège, Belgium)
Alexandra Lamont	(University of Cambridge, UK)
Marc Mélen	(University of Liège, Belgium)

Information about the Society and subscriptions can be obtained from:
ESCOM Secretariat
16 Place du Vingt Août
B-4000 Liège
Belgium

The Editor welcomes contributions that initiate or continue debate on topics in the field of the cognitive sciences of music. Reactions to articles in recent issues of the Newsletter are encouraged.

Contributions must be in English or in French; a version in both languages should be submitted. They generally should not exceed 2500 words. Contributions need to be supplied both on diskette (MS-DOS or Macintosh format) and in printed form.

The Newsletter appears in April and October. Deadlines for contributions are as follows:

Articles, reactions to articles:	January 15th, July 15th.
News items, advertisements etc.:	March 1st, September 1st.

Contributions should be sent to:
Ian Cross, Newsletter Editor
Faculty of Music
University of Cambridge
West Road,
Cambridge, CB3 9DP
UK

Editorial

This issue presents reviews of the major Conferences in Music and Cognitive Science which took place this year, and also includes recent work by ESCOM members. Three new books of interest to members are announced, as are two forthcoming Conferences (in Uppsala and London). Members are also asked to take note of the Conference planned for Cambridge in March 1996 (organised in conjunction with the SRPMME) announced with the previous Newsletter; further details of this conference (in English) can be found on the World-Wide Web, at: <http://www.ucsal.ac.uk/pa/musdiv/external/srpmme.txt>.

At a meeting of the Executive Committee in London in July it was decided that the Newsletter should become a fully refereed Journal, publishing articles in English, French or German, and presenting abstracts in all three languages as well as Italian and Spanish. A Board of Consulting Editors has now been formed that includes many of the most distinguished researchers in the field, covering a very wide range of disciplines in the three principal languages of publication. The provisional title for the Journal is **Musicae Scientiae; the Journal of the European Society for the Cognitive Sciences of Music**, and it is intended that any systematic work that is directed at increasing understanding of how the human mind perceives, represents and generates music will be considered for acceptance. The Journal will be biannual (two issues per year), and will present (i) empirical, theoretical and critical papers, (ii) shorter research notes, and (iii) reviews and reports. We hope that members of ESCOM will take the opportunity to submit articles for consideration for the first issue.

Ian Cross
Newsletter Editor

Daisy Bertrand
Alexandra Lamont
Marc Mélen
Associate Editors

Conference Report on SMPC95 (Society for Music Perception and Cognition), University of California, Berkeley, June 22-25, 1995

Lola L. Cuddy, Queen's University at Kingston, Canada

Unpredictably hot weather followed us from Liege (3rd ICMPC) to Berkeley, but the atmosphere was otherwise excellent. An opening reception held at the Center for New Music and Audio Technologies, and the opening remarks by David Wessel on the first morning of the conference set the tone--enthusiastic, lively, and eclectic. It was most agreeable to see many new faces, students and recent graduates, among the ranks of music researchers.

The multiple views and approaches represented at this conference were generally very well informed and presented. It is not possible, in this short report, to mention all the important and valuable contributions that I heard or that were reported to me by colleagues who attended parallel sessions. I have chosen, therefore, to report a selection of themes or developments that struck me as representing healthy progress. I also consulted my present students, Frank Russo and Willi Steinke, and a former student, Carole Lunney (now at Cornell), who attended the conference and presented papers.

We all agreed that it was the interactions among the participants that made the conference memorable. Carole Lunney wrote to me that she was impressed by the conversations that went on. "The gap between psychology and music theory, which sometimes makes journal articles less accessible than they should be, didn't seem to be there. The focus was on fundamental questions rather than on specific differences in methods or terminology...For similar reasons, I thought the poster session was a great part of the conference."

Formal interactions were also evident. A particular highlight was the session on "Mozart's Piano Sonata K282." Five of our best-known scholars brought their individual approaches to the study of a single work. Fred Lerdahl used his (1988) pitch-space theory to calculate predictions of tension or relaxation in the beginning of the piece. Eugene Narmour discussed an analysis of parts of the first movement in terms of the implication-realization model. Carol Krumhansl presented perceptual data--listeners' judgments of boundary locations, degrees of tension, and the introduction of new ideas in the music. Caroline Palmer presented performance data--expressive timing and expressive dynamics resulting from expert performance. Jamshed Bharucha discussed melodic anchoring in the piece and related this to his work on tonotopic neural representation. Common threads for this session were concerns with segmentation, hierarchical organization, levels of analysis, expectancy, and expression. The presenters frequently referenced each other's work to outline the correspondence between perceptual/production decisions and theoretical analyses. Papers based on these presentations will appear in a forthcoming issue of *Music Perception*.

There were, as well, significant empirical contributions to psychological theories of memory and attention from Jay Dowling and colleagues, and from other participants. Mari Riess Jones reported data from three experiments on sensitivity to time change related to developments in her model of dynamic attending. The

entire session (Jones & Yee; Large; Royal) was devoted to perception of temporal structure and was exemplary for displaying interactions among theoretical, modelling, and empirical approaches.

A special presentation by Eleanor Selfridge-Field was both fun and informative. Selfridge-Field provided an historical contribution--a description of a collaboration on the effects of music conducted in the 1920s. The collaborators were the National Phonograph Company, founded and directed by Thomas Edison, and the psychologist Walter Bingham. Selfridge-Field was able admirably to amuse us with the foibles of commercially driven research, while at the same time acknowledging the vision of the early researchers on the influences of music on mood, relaxation, and so forth. Such historical presentations help forge a sense of community among diverse backgrounds.

The poster session was well attended. I was intrigued by the MIDI experimental tool developed by Irene Deliege and collaborators; the possibilities for investigating children's early music making and responding are immense. (Experimental procedures were included in Deliege's oral presentation of her approach to perception of musical form.) David Huron presented some of the capabilities of the HUMDRUM toolkit for encoding and manipulating information; a videotape introducing the toolkit is highly recommended to anyone unfamiliar with this software. A variety of new works in progress was presented by a group of music theorists and educators. Finally, I greatly enjoyed meeting and discussing with Anise Ferreira and Regina Godeli their probe-tone data revealing a perceptual hierarchy of pitches in atonal music--a topic on which I am currently working as well. Overall, the poster session provided a valuable alternative to paper presentation, and should be increasingly considered as a means of communication as the number of contributions grows.

Many themes, while dealing with specifically musical problems, also represented signal contributions to fields outside music research. Writing as a psychologist, I find this development particularly important. Music researchers in psychology are often treated as being outside main-stream concerns, and we need to remind our colleagues in psychology about the impact, present and potential, our work has on areas outside music--areas such as motor programming and motor control (for example, research on musical skills (Davidson & Dawson; Lehmann & Ericsson; Palmer, Drake, & collaborators; Parncutt & Sloboda;) and performance expression (Repp)), neuroscience (for example, research on event-related brain potentials (Janata & Winn; Tervaniemi & Naatanen)), modelling (for example, oscillator models (Large; Royal), key-finding models (Van Geenen & Vos), and connectionist models (Jarvinen & Toiviainen; Vidmar & Weigend)), and development (for example, the life-span description of sensitivity to musical style presented by Cohen & collaborators).

I repeat that I have not attempted the impossible task of naming all the interesting and helpful presentations I heard. My hope is to convey the impression of a very successful conference, for which the organizers deserve sincere thanks. The conference promised a bright future for music research.

SMPC95 at Berkeley
Conference of the Society for Music Perception & Cognition
Andreas Lehmann, Florida State University
Tallahassee, Florida, 32306-1051, USA

The SMPC95 Conference took place at the University of California in Berkeley from 22 - 25 June 1995, at the invitation of David Wessel and CNMAT. The lavish opening reception was held in the CNMAT gardens. On the following day, the conference began with parallel sessions in two auditoria. These parallel sessions were well balanced in terms of subjects covered and dealt with every element of music perception and cognition. Throughout the conference both sessions were equally well attended.

Several sessions were devoted to questions of perception and psychoacoustics. There were special sessions on *psychoacoustics*, *pitch perception*, *rhythm perception*, *the structure of pitch*, and *variation of accents*. There was an especial interest focused on timbre and perception of timbre during the two sessions entitled *Perception and Control I & II*. As well as these areas, the conference also included studies on the perception of timing, beating and 'pulsation', which were covered in session on *Expressive Performance I & II*. The session on *Neuroscientific Approaches* incorporated four interesting viewpoints in terms of potentials and neural networks.

Further sessions covered *musical form*, *melody*, *melodic processing*, and *improvisation*. Following on from the sessions on GTTM which had been held last year at the conference in Liege, the session here entitled *GTTM: developments and extensions* - chaired by Fred Lerdahl himself - provided a wider dissemination of these ideas. A rather unusual but nonetheless inspiring session dealt with *critical theory and speculation*. The organisers had also provided for several sessions covering higher-level cognitive processes and the antecedents of musical performance. Individual sessions on *performance competences*, *acquisition of musical competences* and *music education* included a large number of different aspects.

A group of papers covered the Piano Sonata K.282 by Mozart. The five contributors to this session studied the piece using their own approaches and methodologies, related to their respective fields of interest. Whilst each contribution was relatively well presented and provided a good example of the specific approach, the session as a whole seemed a little stilted. The journal *Music Perception* intends to publish these five papers in a special edition, and we may then be in a position to evaluate whether the methods employed enable knowledge to be built upon, in other words if something important can be garnered from this multi-methodological approach.

It is unsurprising to note that the research presented in the many sessions of this conference employs a wide range of very specialised technology. From these sessions, one can note those entitled *psychoacoustics*, *expressive performance I*, *perception and control II* and *performance competences*. Some of the posters presented alongside the sessions described above also revealed this tendency. Two unusual demonstrations presented specific research and analysis tools, by D Huron and I Deliège and her colleagues. Huron's "Humdrum Toolkit" is a flexible means of analysing and representing music in a number of formats. My preference goes to Deliège's "ScaleGame", a tool for collecting interesting data, which enables the

researcher to assign arbitrary information, whether it be melodies, numbers or images, stored on computer disk, to coloured and movable keys on a base which looks like a xylophone.

A specific presentation by the musicologist E. Selfridge-Field dealt with "experiments on melody and metre, or the effects of music: the music research of Edison-Bingham" transported us back to the earliest days of systematic empirical research in music. The financial difficulties, methodological problems and public relations issues experienced by Bingham are still relevant today. As the presenter explained, if these questions have not changed significantly over time, what kind of answers can we provide? I personally think that we are reminded of a number of answers which, unfortunately, in turn also engender more detailed questions. This presentation was certainly very illuminating and at the same time entertaining.

The concert on Saturday evening gave a good idea of the numerous idioms of improvisation. It comprised organ improvisations in the French style, a solo for a bamboo flute called a "suling", a computer-aided improvisation during which the performer employed a production interface called the Lady's Glove, and finally an experimental jazz improvisation by a young trio. All these performances were of high quality. After the concert, from what I heard, a delicious banquet was held in the Hertz Hall.

This brief review was not intended to summarise all the presentations which were made in oral sessions or poster sessions, but aimed rather to outline the overall themes of the conference. The presentations were all generally of a high quality and certain researchers were very open to questions and comments upon work in progress. For those who wish to know more about what they missed or to further their knowledge of the sessions outlined above, the abstracts (in revised format) can be found, according to David Wessel, on the CNMAT homepage. This can be accessed via the Internet at the URL <http://www.cnmat.berkeley.edu/SMPC95>. The next conference will take place at MIT in 1997 and is to be organised by Vercoe.

This year's ESCOM conference was held in collaboration with the Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie (DGM) at the University of Bremen under the sponsorship of the City Council of Bremen and the University of Bremen. The symposium was chaired by G. Kleinen (DGM) who selected and organised the environment for the meeting and also organised two evening events. "Musical Expression" had been selected as the main topic of this gathering which covered a variety of perspectives mainly to the phenomena of performance, listening, and development. Beside this main focus, other research was presented broadening the discussions in a number of additional fields. Demonstrations were given on computer-aided investigations in music psychology by R. Müller (Ludwigsburg), and I. Deliège (Liège). The following summary of the conference which describes some focuses of the contributing papers is, of course, not intended to represent the scope of each presentation. It is also impossible to address the many discussions following the papers. Some of this conference's ideas have been selected here from an entirely subjective standpoint in order to present some impressions from a fast developing field.

J. Cedervall (Stockholm) opened the paper sessions. He stressed the importance of emotive factors at the fundaments of cognitive science. His idea of the musical discourse as a form of a virtual exchange of emotionally laden arguments presented another facet of the analogy of music and language which could bear implications for artificial intelligence research. E. Clarke & J. Davidson (Sheffield) presented analyses of Video-, MIDI-, and acoustic recordings of piano, strengthening their viewpoint that the body is to be seen as an important mediator of musical intention and expression to the listener. Whether a substratum of emotion can be assumed in music expression across performers, musical instruments, styles, and genres which stands in isomorphic relation to the musical understanding of emotion in the listener is currently being investigated within a larger research project at Uppsala University by A. Gabrielsson & E. Lindström. The functional approach to expression elaborated by P. Juslin (Uppsala) dovetails with this view inasmuch as functionality in the link between performer and listener is seen in the congruency of linguistic labels pertaining to different qualities of expression as intended and perceived. J. Langner (Hannover) & R. Kopiez (Berlin/Würzburg) propose a psychophysiological model of cognition on the basis of oscillatory processes in the brain. Their evidence derives from low frequency components detected in skilled musical performance. E. Clarke (Sheffield) presented results from performance synthesis and phrase perception experiments within a more general framework of communicative levels of performance. In this vein, G. Mazzola (Zürich) continued the discussion by the description of a very sophisticated tool for performance analysis and synthesis. It remains to be seen whether his mathematical models will converge with psychological insights, although the model does not aim explicitly at one-to-one descriptions of cognitive processing. J. Sloboda (Keele), E. Clarke (Sheffield), R. Parncutt (Keele) & M. Raekallio (Helsinki) presented preliminary results from a research project on fingering. They suggest that accuracy and fluency of performance rely to some extent on stability of fingering choice. The session on expression in music performance was closed by R. Parncutt (Keele) who presented a variety of musical examples for the different roles of accent which should be useful

in music pedagogy and theoretic inquiries into the nature of musical accent in relation to structure.

I. Deliège (Liège) presented a paper on musical listening and emotional experience from a general perspective. She suggested that the understanding of emotion in music suffers from a lack of agreement how musical meaning manifests itself as an intrinsic or rather extrinsic property of musical communication. A solution can be obtained through the assumption of a dichotomy of listening levels relating to the Fodorian theory of mind. Musical expression in the age of "zapping" and TV commercial bombardments was reflected on by G. Kleinen (Bremen) who also presented an exploratory study on stereotypical labelling of brief excerpts from music underlying TV commercials. V. Konecni continued his line of research in the field of new experimental aesthetics, presenting results from investigations on aesthetic reception of an avant-garde theatre piece which incorporates musical elements. G. Kreutz (Bremen) presented first results from a self-recognition experiment with skilled pianists suggesting a psychologically intricate process of identification underlying recognition. Some analyses of expressive devices complemented the discussion. M. Valk-Falk (Tallinn) applied Assafiev's theory of intonation to a theoretic exploration of a piece of music by a contemporary Estonian composer. A. Tangian (Hagen) presented solutions to pragmatic score editing of audio-visual performances which include musical and/or theatrical elements for detailed analytical approaches to segmenting complex audio-visual events with the side-effect of cutting rehearsal costs for performance groups. The effects of extra-musical meanings which are triggered in listeners' mental representations by musical excerpts were shown by R. Watt (Stirling). The results demonstrate that linguistic labels usually applied to people rather than objects were more readily used for the description of music. K. Behne (Hannover) suggested in a literature review that effects of tempo depend upon the use of either conceived (composed) or performed tempo. Elaborating on this, interrelations of tempo, expression, and evaluation emerge. L. Gerstley (Stirling) presented studies on cross-modal perception suggesting a common mental construct underlying the perception of pitch and brightness. As a case study of applied music psychology G. F. Welch, D. C. Sergeant & P. J. White (London) investigated the effects of gender on tone quality in singing voices of young cathedral choristers. Their findings provide no ground for a stigmatization of a loss of sound quality by the admission of girls. R. Müller (Ludwigsburg) gave an overview of the "sounding questionnaire", a multi-media research tool for the social and behavioural approach to music perception and cognition. According to a pilot study, the tool appears highly acceptable. G. Reinhold addressed issues of aesthetics in musical performance by a number of examples highlighting the fine degrees of expression and its constraints to be found in performers intentions. School education seems of little influence for the attribution of affect in opera arias by Handel according to a study by E. Kötter (Gießen), in which a stronger effect of personality than group in terms of educational level was found. Form in music can be higher evaluated when the segments are played in the original order. This result was obtained by H. de la Motte & G. Rötter (Berlin) in a study which used short excerpts from two piano pieces by Mozart which contain strong textural and affective contrasts. E. Altenmüller (Hannover), W. Gruhn & R. Babler (Freiburg) presented physiological data pertaining to a hypothesis of the existence of different mental representations following different learning strategies. R. Ash (Stirling) presented a study on musical short term memory which indicated factors of tonal structure, metre, and

presentation rate on rhythm recall. In another reproduction study A. Gregory (Manchester) and J. Evenblij (Leiden) found that reproduced rhythms from well-known tunes did often not accord to notation.

M. Mélen (Liège) opened a sequence of papers on musical development investigating rhythmic grouping strategies in infancy. R. Beckers & E. Beckers (Gießen) looked at the musical abstraction ability of five year olds using M. Serafine's paradigm of prototype abstraction. The present authors found better abilities than in the previous study by Serafine. I. Cordes (Bremen) found that adults differentiate types of lullabies from various ethnic communities according to both structural and emotive factors. S. Stadler Elmer (Zürich) proposed a critical perspective on current developmental approaches in music psychology by pointing to the importance of ecological context in the experimental setting to reveal cognitive abilities of children. In a vein which may subscribe to Stadler's observations, C. Rodriguez (Iowa City) found that expressive abilities of young children are remarkable, but depend on ecological validity of the experimental setting. The final paper was presented by H. Gembris (Münster). He suggests a decline of receptive behaviour to expression in adulthood implying effects of an educational system that is too concerned with aesthetic evaluation based on group consensus.

Current research tools were presented by R. Müller (mentioned above), and I. Deliège who is currently conducting research using the ScaleGame, a Macintosh-based MIDI device which consists of easy-to-use hard- and software for both audio and visual experiments on mental representation, particularly for grouping and categorization paradigms. The simplicity of the device should serve for an open-ended range of applications with almost no restrictions to age or culture of an investigated population. Similarly to the "sounding questionnaire", the ScaleGame also provides support for convenient data processing in statistical packages.

In an evening concert, Maria Kowollik performed a selection of her repertoire of avant-garde pieces of music for voice at Radio Bremen. She was accompanied by Margot Lutz (piano) and Alexander Suslin (double bass). The five pieces by Vinko Globokar, Dieter Schnebel, André Werner, Sofia Gubaidulina, and Reinhard Febel comprised an extremely rich vocabulary of contemporary composition for voice using a variety of elements from the performing arts. The singer's physiology and socio-historical appearance was under the focus of a further evening presentation read by K. Behne (Hannover) at the Stadtwaage Bremen. Although less formal in character, Behne's essay conceived a wide range of important aspects pertaining to virtually unapproached issues of singing. He emphasized the peculiarity of the voice as a musical instrument of the human body and its representation in visual arts. Results from his investigations on the aesthetic perceptions of experimental video-clips suggests that the attractiveness of the singer (certainly unfortunately) appears to play some role in the aesthetic evaluation of singing.

In sum, it can be said that the conference as a first collaboration of this kind succeeded in providing grounds for further strengthening European-wide ties between the various associations, institutions, and individual researchers. A dynamic and steadily growing field of music psychology research has been presented. In this vein, the symposium has certainly hallmarked the state of the art in many aspects of current research of musical expression and other topics.

Report on ESCOP/ESCOM Workshop, Rome, September 1995

Mari Tervaniemi
Cognitive Psychophysiology Research Unit, University of Helsinki
Mariantonietta Lamanna
Universita La Sapienza, Roma

Immediately following the VIIIth ESCOP Congress in Rome, ESCOM decided to organize a workshop of its own. Such an intimate relationship to a congress of cognitive psychology strengthened the existing links to psychology, whilst simultaneously emphasizing the individual identity of the field of cognitive music research.

At the ESCOM workshop (sponsored by ECONA), the participants were provided with the latest theoretical views and experimental data among cognitive music researchers. Michel Imberty provided a discussion on the theme of repetition which was full of suggestions for future research in music psychology. Repetition is seen as the basis of every musical event, it structures time, establishes the difference between things which are the same and different, and thus provides the foundation of one of the principal aspects of emotional experience in the listener.

The positive findings of a longitudinal study into "Body-Play, Sonority and Development of Mind", being conducted at the Educational Science Department at the University of Salerno, were presented by Pina Boggi-Cavallo. This study is based upon an educational intervention which has been providing game-like activities in the form of manipulation and production of sounds and music to children over the past three years.

In the presentations by C. Krumhansl and I. Deliège, the perceptual analysis of musical structure and form was considered. Dr. Deliège presented her data and model of subjects' categorization abilities: the subjects were shown to be able to group the musical excerpts and to find the salient reference points in music flowing in time. Prof. Krumhansl presented empirical evidence for subjects' abilities to express the perceived segmentation and amount of musical tension. According to her, American high-school students (who listened to more than 20 hours of music a week) could segment a piano sonata by Mozart which was presented to them, mostly corresponding to increase and decrease patterns in the tempo in the recorded excerpt. The promising goals of future research were suggested by both presenters.

The posters presented included the "hottest topics" in cognitive music research - compositional, developmental, rule-based modelling, and neuroscientific approaches were dealt with. Via their posters, young researchers had the opportunity to present their latest results to a critical but appreciative audience, an opportunity one rarely has. Via published abstracts, the new results presented in these posters might have achieved even more publicity, that option now remaining underutilized.

In addition, in the demonstration workshop organized alongside the ESCOP Congress, the ScaleGame, a MIDI application developed at Liège University by Dr. Irène Deliège and her collaborators, was presented. The ScaleGame provides the possibility to educate and study the musical and other abilities of children or adults by giving

them a colourful keyboard to play with. In this "instrument", each key can be given any pitch, sequence, linguistic or visual information, and despite later modifications in the spatial order of the keys, that information will remain associated to that specific key. The ScaleGame thus helps subjects to learn to structure and restructure musical notes and to conceptualize pitch height, for example. In the experimental field, the usefulness of the ScaleGame is evident due to its recording function: all actions can be recorded to a file for subsequent analyses.

A Functionalistic Perspective on Emotional Communication in Music

Nils Patrik Juslin

Department of Psychology, Uppsala University
Box 1854, S -751 48 Sweden

Abstract: The purpose of the article is to present some tentative suggestions on how a functionalistic perspective can be applied to the study of emotional communication in music. It is emphasized that the communicative process involves a chain consisting of three parts; the performer's intentions, the performance, and the listener's experience. Furthermore, it is shown that certain concepts from Brunswik's theory of perception can be used when evaluating the data from performance analyses and listening tests. Finally, it is argued that studies of musical communication require a theoretical foundation, and that functionalistic emotion psychology - including the notion of basic emotions - may be useful in this respect.

Music is often regarded as a powerful means to emotional communication (Meyer, 1956). What is the nature of this communicative process? Research with some bearing on this longstanding issue is presently being conducted in a research project at the Department of Psychology, Uppsala University. The specific question under investigation is: *What means does a musician use in order to communicate a certain emotional character to his listeners?* Professional musicians are asked to play short pieces of music with different intentions concerning their emotional character. The resulting performances are recorded, stored in computer memory, and analyzed with regard to various physical parameters such as tempo, dynamics, articulation, intonation, and timing.

These studies follow a procedure proposed by Gabrielsson (1985), involving a flexible and iterative interplay between analysis and synthesis of performances. The starting point is an analysis of real performances. The results from this analysis generate hypotheses, which should be tested by means of systematically varied synthesized versions and listening tests. We are thus focusing on the psychophysical relations between objective properties of the performance and the listener's subjective experience, with a special emphasis on the expressive implications of systematic variations in the microstructure of the performance. For a report on some of the preliminary findings from these investigations; see, for instance, Gabrielsson (1994), Gabrielsson, Juslin, & Lindström (1994), or Gabrielsson (in press).

Functionalism in emotion psychology

One of the most serious problems with studies of musical performance and communication is the lack of theories for the interpretation of performance data in relation to musical experience. Some general ideas based on theories by Langer (1957) and Clynes (1977) are discussed in Gabrielsson (1993, 1994, in press). One approach that can turn out to be fruitful is to adopt a functionalistic perspective. First of all, it may be useful to point out what is meant by the term "functionalism" in the present context. Human beings are products of a biological evolution. Therefore, various aspects of human functioning should be considered in

terms of their adaptive significance, or survival value. Functionalism assumes that both psychological and biological phenomenon make sense and do not represent mere contingencies. It does not follow from this, however, that cultural influences should be considered unimportant.

Several authors have stressed the functional significance of emotions, and, especially, their importance in social interaction:

"I believe the primary function of emotion is to mobilise the organism to deal quickly with important interpersonal encounters, prepared to do so, at least, by what types of activity have been adaptive in the past..." (Ekman, 1992, pp. 171)

Most proponents of this approach have postulated the existence of a small set of *basic emotions*, from which all other emotional states can be derived. Besides being a way of *coping* with fundamental life issues, these basic emotions can also serve to *communicate information* (Darwin, 1872; Plutchik, 1980; Clynes, 1977; Scherer, 1982; Oatley & Johnson-Laird, 1987). This communicative process involves a *nonverbal code* that is shared among members of the social group. As Scherer (1982) has pointed out, nonverbal signals are coded *continuously* and *probabilistically*. Different shades or degrees of strength of an underlying state can thus be communicated through continuously changing signals, while probabilistic coding ensures a high degree of negotiability of the meaning conveyed.

What, then, is the relationship between emotion and its expression? Clynes (1977) has postulated the existence of biologically programmed spatio-temporal patterns for the nonverbal communication of specific emotional characters. According to his theory, emotion and its expression form a single existential entity. Furthermore, each basic emotion has a specific expressive form regardless of the output modality; a gesture, a tone of voice, a dance step, or an expressive musical phrase.

Perhaps much can be gained by viewing emotional communication in music in this wider perspective; that is, as being part of nonverbal communication in general. Are there, for instance, innate "affect programs" specifying a nonverbal code that humans - at least to some extent - employs in musical communication? I will in the following discuss a framework for studies of musical performance which relate to this and other questions.

The effectiveness of expressive cues

Communication, as defined by Mead (1934), only takes place when the gesture made has the same meaning for the individual who makes it that it has for the individual who responds to it. Subscribing to this definition, it is necessary to conduct listening tests by which different performances can be validated with regard to their ability to communicate the intended emotional character. However, focusing on this particular aspect should not be taken to mean that there are not other important emotional aspects related to musical experience.

When studying how listeners utilize various *expressive cues* in the performance in order to recognize an emotional character, it is necessary to use a combination of real performances as well as synthesized sound sequences. The reasons for this should perhaps be pointed out. As emphasized by several authors, it is difficult to know which of the variations in the performance that are important with regard to

the expression. First of all, the researcher has to ascertain that the found variations are systematic as opposed to random variations, or *noise* (Bengtsson, Gabrielsson, & Thorsén, 1969). The reliability of the performance can be checked by asking the performer to repeat the same interpretation of the piece several times. Furthermore, the variations should be part of the performer's intentions; this can be tested by manipulating the expressive intentions. Finally, the researcher has to make sure that the variations are *perceived* by the listener, and that they are *effective* with regard to the expression. In other words, it must be ascertained that the variations found are *used* by the listener in his or her attribution. This can be made in listening experiments using systematically varied sound sequences as stimuli.

Brunswik's probabilistic functionalism

Brunswik (1956) pioneered a functionalistic approach to perception. He held that the perceiver is forced to rely on various *probabilistic cues* in the environment, and that the researcher's task is to discover the relationship between distal and proximal variables.

One that soon realized the potential of using Brunswik's ideas within the realm of nonverbal communication is Klaus Scherer. As noted earlier, nonverbal signals are coded continuously and probabilistically. Thus Brunswik's view of the perceiver as an *"intuitive statistician"* seems an appropriate starting point for the analysis. Scherer (1982) has proposed a modified version of Brunswik's lens model as a suitable paradigm for nonverbal communication research. This modified model is equally applicable to musical communication. Notably, it can serve to highlight the fact that musical communication is a chain consisting of three parts: the performer's intentions, the musical performance, and the listener's experience (Gabrielsson, Juslin, & Lindström, 1994).

The preceding discussion about analysis and synthesis made explicit that expressive cues in a performance exist in two distinct senses; as *potentially usable* information, and as *actually used* information. Brunswik's theory incorporates the concepts of *ecological* and *functional validity* which may be suitable for denoting these two aspects, and also can be used for quantifying certain aspects of the communicative chain.

In the present research project, we manipulate the expressive intentions of the performer. We then obtain objective measures of various parameters in the performance, as well as subjective measures of the listener's attribution. In this context, the ecological validity refers to the correlation between the performer's expressive intentions and an objectively measurable cue in the performance. In effect, it is an index of the potential usefulness of a particular cue. In contrast, functional validity refers to the correlation between a particular cue in the performance and the attribution made by the listener; that is, whether the cue is actually *used* by the listener in his attribution. In order to establish the functional validity of an expressive cue it is obviously necessary to conduct experiments with synthesized performances. As a final step, the various cues in the performance can be ranked with regard to their relative importance in the communicative process. Correlational assessment of performance can thus be used in order to specify the specific cue combinations that are used by the listener in order to recognize each emotional character. Notably, Gibson (1960) made a distinction

between *potential* and *effective stimuli* in a way similar to Brunswik's line of reasoning. The rankings in terms of ecological and functional validity - which probably differ depending on the specific emotional character in question - can be consulted in an effort to find "Gibsonian" *higher-order-variables* that can be considered to be of a more direct perceptual relevance to the listener's response.

Basic emotions as a conceptual constraint

Studies concerned with the communication of specific characters through musical performance have led to highly varying results. Why is this so? Possibly, some of the variation is due to the choice of the specific characters that were intended to be communicated from performer to listener. Perhaps, for instance, Senju & Oghushi (1987) gave their subjects a hard time when they tried to make them recognize expressions like "deep", "sophisticated", or "beautiful", in performances made with the same underlying intentions, respectively. What may be missing is a consideration of two important issues: First, *what can a musician - in a fairly reliable way - communicate to his listeners?* Second, *what is it that makes this communicative process possible?* Studies of musical communication, I think, must be guided by certain assumptions regarding these fundamental issues, rather than haphazardly including all sorts of different "expressions" judged to be "interesting" on some rather loose basis.

Adopting a functionalistic perspective, emotional communication in music constitutes a special instance of the more general nonverbal communication processes. Such a perspective has important implications. For instance, not all emotions should be equally possible to communicate through music performance. Here we can make use of basic emotions as a kind of conceptual constraint. Without excluding cultural influences, we can argue that the basic emotions - as a result of their phylogenetic history and their intrinsic relation to expression - should be much easier to communicate than other characters. For instance, "anger" or "sadness" should be easier to communicate than more complex emotions such as "guilt" or "jealousy". Notably, there is at present a reasonable degree of consensus among functionalists within emotion psychology concerning at least four basic emotions: "anger", "sadness", "happiness", and "fear" (cf. Ekman, 1992, or Oatley & Johnson-Laird, 1992).

Another implication of the proposed perspective is that listeners should be fairly successful at recognizing the intended emotional character, regardless of their amount of musical knowledge, since - according to this view - emotional communication in music largely employs the same spatio-temporal code as other forms of nonverbal communication. On the other hand, we would not necessarily expect all musicians to be able to communicate emotional characters in an efficient way. Here we have to consider the fact that although a musician may very well have the general "emotion knowledge" needed, he may, however, not be able to express emotions *at will*. Or, alternatively, he may not have the *required technical skill for expressing emotions in music performance*. These two abilities are perhaps important but somewhat overlooked aspects of successful musicianship. Interestingly, studies by Ross Buck (cited in Gardner, 1993, p.261) suggest that there exists distinct neurological systems in human beings for dealing with the volitional as opposed to the spontaneous expression of emotions. The fact that it is probably easier to *recognize* an authentic expression in performance than to *produce* an authentic performance implies that it is recommendable to use

professional musicians in studies of emotional communication. As regards listening tests, it probably suffices with lay listeners. This can easily be investigated by comparing various groups in listening tests.

A broader range of styles and instruments

Most of the research regarding musical performance has dealt with Western art music, which, however, remains a minority interest relative to the different forms of folk or popular music (Hargreaves, 1986). Obviously, in order to possess a reasonable degree of ecological relevance, studies of performance should include a broader range of musical styles and instruments than has been employed so far. This will probably present researchers with some methodological problems, since the descriptive and analytic methods developed for the study of art music may not suffice when dealing with other musical forms.

In the present research project we have been featuring traditional (violin, flute) as well as modern (electric guitar, synthesizer) instruments. Musical examples are taken from art music, jazz, gospel, folk and pop music. Preliminary results render some support to the thesis that basic emotions are easier to communicate and recognize than other emotional characters in expressive performance (Juslin, 1993, Gabrielsson, Juslin, & Lindström, 1994).

Whatever the merits of the perspective that has been proposed here, it is clear that emotional aspects with regard to performance and experience of music have been somewhat neglected in contemporary music research. Hopefully, the recent resurgence of interest in emotional phenomena in general will help to focus research on these issues, which without doubt are of fundamental importance to the understanding of human musicality.

Acknowledgements: The author would like to thank Alf Gabrielsson for comments on a preliminary version of the manuscript.

References

- Bengtsson, I., Gabrielsson, A., & Thorsén, S.M. (1969) 'Empirisk rytmforskning' (Empirical rhythm research). *Swedish Journal of Musicology*, 51, 49-118.
- Brunswik, E. (1956) *Perception and Representative Design of Psychological Experiments*. Berkeley: University of California Press
- Clynes, M. (1977) *Sentics: The Touch of Emotions* New York: Anchor Press/Doubleday
- Darwin, C. (1872) *The Expression of the Emotions in Man and Animals* London: John Murray
- Ekman, P. (1992) 'An Argument for Basic Emotions' *Cognition and Emotion*, 6, 169-200
- Gabrielsson, A. (1985) 'Interplay Between Analysis and Synthesis in Studies of Music Performance and Music Experience' *Music Perception*, 3, 59-86
- Gabrielsson, A. (1993) 'Emotion and Music' *European Society for the Cognitive Sciences of Music: Newsletter*, 4, 4-9
- Gabrielsson, A. (1994) 'Intention and Emotional Expression in Music Performance' In: A. Friberg, J. Iwarsson, E. Jansson, J. Sundberg (Eds.) *Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference 1993* (pp.108-111) Stockholm: Publications issued by the Royal Swedish Academy of Music, No 79
- Gabrielsson, A. (in press) 'Expressive Intention and Performance' In: R. Steinberg (Ed.) *Music and the Mind Machine. Psychophysiology and Psychopathology of the Sense of Music* Heidelberg: Springer Verlag
- Gabrielsson, A., Juslin, N.P., & Lindström, E. (1994) 'Expressive Intention Governs Music Performance' In: I. Deliège (Ed.) *Proceedings from the Third International Conference for Music Perception and Cognition* (pp.19-20). Université de Liège

- Gardner, H. (1993) *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences* London: Fontana Press
- Gibson, J.J. (1960) 'The Concept of Stimulus in Psychology' *The American Psychologist*, 15, 694-703
- Hargreaves, D.J. (1986) *The Developmental Psychology of Music* Cambridge: Cambridge University Press
- Juslin, N.P. (1993) *The Influence of Expressive Intention on Electric Guitar Performance* Unpublished Thesis. Department of Psychology: Uppsala University
- Langer, S. (1957) *Philosophy in a New Key* (3rd ed.) Cambridge, MS: Harvard University Press
- Mead, G.H. (1934) *Mind, Self, and Society* Chicago: University of Chicago Press
- Meyer, L.B. (1956) *Emotion and Meaning in Music* Chicago: University of Chicago Press
- Oatley, K. & Johnson-Laird, P.N. (1987) 'Towards a Cognitive Theory of Emotions' *Cognition and Emotion*, 1, 29-50.
- Oatley, K. & Johnson-Laird, P.N. (1992) 'Basic Emotions, Rationality, and Folk Theory' *Emotion and Cognition*, 6, 201-223
- Plutchik, R. (1980) 'A General Psychoevolutionary Theory of Emotion' In: R. Plutchik, R. Kellerman (Eds.) *Emotion: Theory, Research, and Experience. Volume 1: Theories of Emotion* (pp.3-33) New York: Academic Press
- Scherer, K.R. (1982) 'Methods of Research on Vocal Communication: Paradigms and Parameters' In: K.R. Scherer & P. Ekman (Eds.) *Handbook of Methods in Nonverbal Behavior Research* (pp.137-198) Cambridge: Cambridge University Press
- Senju, M., & Ohgushi, K. (1987) 'How are the Player's Ideas Conveyed to the Audience?' *Music Perception*, 4, 311-324

The Training of the Parent: a Contribution to the Development of Musical Interpretation of the Young Pianist

Carole Marcoux and Rodolphe M.J. Toussaint
Department of Educational Sciences, Université du Québec at Trois-Rivières, P.O. BOX 500, Trois-Rivières, Québec, Canada, G9A 5H7

At Laval University's School of Music there is a consensus amongst teachers on the amount of instrumental practice required. "Beginners" are expected to practice for 30 minutes every day, and this rises to 45 to 60 minutes a day for the more advanced students. At the early levels of training, parents' co-operation seems to have great importance. Teachers ask parents to supervise instrumental practice or at least to satisfy themselves that it is being done. According to Sloboda & Howe (1991), "biographical studies of musical performers clearly demonstrate that an experienced performer's development results from the efforts of a large number of people towards an individual".

It is relatively easy to teach the fundamentals of musical language and technique. After a few years of study, the musical language becomes familiar and is easily used by the majority of the children. In addition to knowledge, music teachers must instill the ability to decode musical notation and to develop a musical consciousness. Yet, as Kurkela states, "understanding musical notation does not necessarily imply that we know how to interpret a musical text" (1988).

It is on this level that the parent's collaboration and co-operation are indispensable. Here again parents must be aware of this, and they must be able to become involved in a similar spirit to the music teacher. Knowing that "the performer realises his or her conception of the work the idea of which has gradually formed within him" (Zenatti, 1991), we believe that parental assistance can contribute to the development of piano performance skills.

The student and the teacher must attempt to transcend the stage of knowledge of isolated musical elements and explore the different possibilities and limits of musical interpretation. According to us, teachers and parents should focus their efforts on the acquisition of a musical consciousness by the student.

The majority of our the students' parents do not understand musical language and do not know how to help their child. This problem, which is often encountered by music teachers, has led us to experiment with a pedagogical strategy focused upon training the parents of music students.

We have experimentally applied this pedagogical strategy to small groups of non-musician parents of child and adolescent musicians. Our study used nine voluntary participants.

The intended objectives were the following: 1) to provide parents of young pianists with an appreciation of what is involved in learning the piano; 2) to investigate the parent's perception of the difference between technical execution and artistic expression in piano playing; 3) to gain parental collaboration and co-operation in the development of their children's musical interpretation skills.

Methodology

In order to meet the objectives of this research we used a particular pedagogical strategy known as "guided discovery". This strategy consisted of a series of teaching events which encourage the student to discover different ideas. The teacher has to create certain situations in order to enable this kind of learning to occur.

We chose this strategy because in the area of piano teaching, teachers constantly rely upon demonstration to facilitate teaching. Such demonstration is not simple imitation, but is presented in such a manner that music students can discover certain rules.

This strategy of guided discovery allows the student to participate actively in building up knowledge.

Procedure

All the participants received an explanation sheet a few days in advance. This consisted of certain information about the repertoire, the planned method of study, and musical score reading (Royer & Bussières-Lessard p.8).

The first task dealt with sensitivity to pianistic study. At the start we gave a musical score to each participant (Royer & Bussières-Lessard p.37). We also provided a short demonstration in order to help each participant to better understand this musical language. Afterwards, each parent attempted to perform the musical score on the piano. We noted that the teacher helped the parent with each attempt on the piano. When the score seemed to have been understood, the teacher and the parent played a duet.

The second task consisted of listening to three musical excerpts. The parents listened to a recording and marked their preferred interpretations on a response sheet.

Theoretical framework

The explicative theory of cognition as proposed by Jacques Schlanger (1990, 1978) represents the theoretical foundation of this strategy known as "guided discovery". Certain characteristics of this theory will be used with regard to this strategy centred on the training of the parent.

Jacques Schlanger's theory (1978, 1990) provides an explicative model of the cognitive situation; the following will present a number of concepts developed in this theory. According to the dynamic and phenomenist perspective explained in this model, teaching is considered in its entirety; it consists of examining the student in motion. In every case, different relationships can be observed. On the one hand, we observe the parents in relation to the "object of knowledge", the musical score and to their peers the other parents. On the other hand, this strategy enables us to situate the adolescent musician in relation to his or her parents.

In this pedagogical strategy, the absent adolescent-musician is the "knowing subject", music is the "object of knowledge" and the parent could be considered as the "agent of transmission of knowledge". The parent must transcend the level of knowledge acquisition in order to respond to the demands of the phenomenon of the cognitive situation, which is the phenomenon of musical interpretation of their adolescent-musician.

According to Schlanger (1990), cognitive problems only attain existence and meaning from concrete cognitive situations. The pedagogical strategy employed in this study is a cognitive situation related to the difficulty that certain parents experience in understanding the poor performance of their adolescent-musician in a recital, a concert or an examination. The participants should better comprehend from this strategy the difficulty of coordinating the scope of their child's knowledge in order to be able to interpret a musical score.

As with the cognitive situation, the pedagogical strategy becomes a reflection of communication. The problems discovered by the parents, related to the difficulty of interpretation, are located at the level of communication and perception. Seen from this angle, the pedagogical strategy activates an exploration of understanding musical perception and expression.

The aesthetic effect is everything that, for the subject, incurs the forming of sensations that are neither of a technical, ethical-political or theoretical nature (Schlanger 1978, p.92). As the field of aesthetic effects is extremely vast, in this limited experiment we have only considered three different but associated components: listening, perception and appreciation of musical excerpts.

In the application of this strategy, the parent becomes a subject who perceives sensations. In order to engage in this activity, the subject must possess two levels of "knowledge", a knowledge of "effects" and a knowledge of "means of arriving" at these effects (Schlanger 1978, p.94). Here, the knowledge of effects corresponds to the "capacity of being able to" and the knowledge of means, in a modified way, corresponds to the "capacity to transmit" certain aspects of musical consciousness to the adolescent-musician.

Analysis and interpretation of the results

The analysis and interpretation of the results was achieved by identifying significant themes from the parents' dialogue during the unfolding of this strategy. This is not an analysis of the content, but rather an elaboration of the ideas produced by this strategy.

The discoveries are elementary and reflect a familiarization with pianistic technique by the parents. To their great astonishment, all succeeded either partially or totally to play the excerpt of "The Blue Danube". The principal discoveries expressed by the participants ranged from the simple discovery of their ability to play the piano to the necessity of differentiating the right hand from the left. Other participants discovered their ability to understand the musical elements intended and discover the motivational aspect of the method. Still others discovered nuances. They realised that rendering the nuances was more important than note precision.

Moreover, they mentioned that the strategy compelled them to attempt discoveries by themselves instead of waiting to be told what to do.

It would not have been possible in such a short time to give the participants a complete understanding of musical language. The method used in this research only facilitates sensitivity to pianistic study. The first objective has been achieved as we succeeded in making the parents of these young pianists aware of the kind of work required in learning the piano.

With the second task, listening to musical excerpts, we tried to ascertain the parent's perception of different music works without previously establishing a difference between execution and interpretation. One should note that we left the parents to discover for themselves the aim of this listening exercise. In order not to influence their perception and that they should benefit from this strategy, we decided to let them choose the best performances of the musical extracts.

This aim of this activity was to ascertain their perceptions of a more technical execution compared to an artistic piano performance. The results indicate that initially the majority of parents rarely differentiated between a purely technical execution and a musical interpretation. However, following the application of this pedagogical strategy, we observed that this nuance or difference was subsequently detected.

Conclusion

Finally, we wanted to demonstrate to the parents how they might help their child in the progression from learning the piano and to achieving a sense of musicality. We obtained parental collaboration and co-operation in developing musical interpretation in their children.

Most of the participants told us that they became aware of the concept of musical interpretation. On the whole, they had never considered what they liked about music or the way that, with adequate technical help, their children could express themselves musically or satisfy themselves with the mechanics of piano playing.

Furthermore, through this study the parents were able to recognize the importance of playing, experimenting, and discovering different sounds. From this, they concluded that it is futile to confine the child to inflexible and rigid practice. One should rather invite him or her to sit down, improvise, and compose whilst also meeting the music teacher's requirements.

The parents developed particular attitudes in order to provide adequate parental support. They also noticed that in the early years of learning, the enjoyment of the interaction between teacher, student and the parents is extremely important.

From this study, we may also conclude that in the framework of private studio-based piano teaching, the teacher must obtain the collaboration of the parents. They seemed happy to have been invited to participate in this activity. A few expressed the desire to be present at their children's piano lessons. This request requires reflection because we doubt the quality of the interaction between student and professor when there is always a third person present. We would prefer to

establish a series of courses centred exclusively on the teaching of the parents. This would be a new concept to explore!

References

- Kurkela, K. (1988) 'Partition, vision, action' In: McAdams, S. & Deliège, I. *La musique et les sciences cognitives* (pp.587-612) Bruxelles: Mardaga
- Royer, M. & Bussièrès-Lessard, C. *Le clavier, Méthode créative* Institut international Palmès Inc. Montréal
- Sloboda, J.A. & Howe M.J. (1991) 'Biographical Precursors of Musical Excellence: An interview study' *Psychology of Music*, 19, 3-21
- Schlanger, J. (1978) *Une théorie du savoir* Paris: Vrin
- Schlanger, J. (1990) *La situation cognitive* Paris: Méridiens Klincksieck
- Zenatti, A. (1990) 'Aspects du développement musical de l'enfant dans l'histoire de la psychologie au XXE siècle' *Revue des sciences de l'éducation*, 3(4), 21-38

English translation revised by Alexandra Lamont, Faculty of Music, Cambridge University

Abstract: Mélen, M & Dellège, I (1995) 'Extraction of cues or underlying harmonic structure : Which guides recognition of familiar melodies?' *European Journal of Cognitive Psychology*, 7, 1, 81-106

Six highly familiar melodies were submitted to three transformations: reduction and two rhythmic group transformations. These three transformations offered the opportunity to compare the role of various means of melody recognition: melodic contour, harmonic structure, local surface cues. If melody recognition relies on melodic contour, an original melody would be easier to recognise after rhythmic group transformation than after reduction; the rhythmic group transformation, but not the reduction, preserves the melodic contour. If melody recognition depends on the harmonic structure, an original melody would be easier to recognise after reduction than after a rhythmic group transformation; the reduction, but not the rhythmic group transformation respects the underlying harmonic structure. The results of two experiments, one with children and one with adults, showed that recognition was better for rhythmic group transformation but only when local surface cues were preserved, a result that could neither be predicted by the melodic contour hypothesis nor by the harmonic structure hypothesis. The results give support to the *cue abstraction hypothesis*, which suggests that melody recognition relies on the recognition of certain surface cues abstracted while hearing and which are then memorised. Recognition performances and speed of recognition served as dependent variables.

Book Review: Janyna Fyk. *Melodic Intonation, Psychoacoustics, and the violin.* (1995, Organon Publishing House, Zielona Góra)

**Alf Gabrlelsson
Department of Psychology, Uppsala University.**

Performance and perception of intonation in music is a question that had been dealt with since ancient Greece. It has aroused several longstanding and as yet unresolved debates concerning various principles for intonation and their application in actual musical performance. Janina Fyk's work naturally relates to music acoustics and psychoacoustics but also extends into general musicology, music education and music psychology. As the author is herself a fine violinist, special attention is devoted to explaining violin intonation.

The book consists of three parts. The introductory part of the book (two chapters) provides a thorough and clarifying historical review of performance and perception of intonation in music. The review ranges from Pythagoras up to the present day, and includes the contributions of many Russian and Eastern European researchers whose work is little-known in Western countries. In this context the author also introduces several important themes for the empirical work described in the main body of the work, especially the distinction between a traditional static view of intonation versus a newer model of dynamic interaction. To my knowledge; this is one of the best, perhaps the very best, reviews that have been written concerning intonation in music. In part two (chapters three to seven) several experiments are reported. These are impressive in many respects. The questions selected for investigation are chosen in a "logical" way to further elucidate various topics discussed in the first part. they cover the entire range from intonation of isolated musical intervals up to intonation of real music performed on the violin. Part three starts with chapter eight, the longest and most essential chapter in the whole book. It deals with intonation measurements and assessment of performances by concert-players of the "Theme" and "Variation X" of the *Capriccio in A minor N° 24 Op. 1* by Paganini. A wealth of data is skilfully analysed and successively reduced to a limited number of more general conclusions (chapter nine). the book concludes with final remarks (chapter ten), and extensive list of references, and indexes.

This work will be of interest and benefit to scientists and teachers in psychoacoustics, music acoustics, music psychology and music education, as well as to many musicians, especially string players. I am convinced that the book will get much international attention and become a standard reference on musical intonation.

EUROPEAN
SOCIETY FOR THE
COGNITIVE SCIENCES
OF
MUSIC

ISSN 1022-9299

NEWSLETTER No. 8, October 1995

Contents

Editorial		1
Lola Cuddy	Conference Report on SMPC95, Berkeley, USA (<i>Society for Music Perception and Cognition, 1995</i>)	2
Andreas Lehmann	Conference Report on SMPC95, Berkeley, USA (<i>Society for Music Perception and Cognition, 1995</i>)	4
Gunter Kreutz	Conference Report on ESCOM/Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie meeting, Bremen, 1995	6
Mari Tervaniemi and Mariantonietta Lamanna	Report on ESCOP/ESCOM workshop, Rome, 1995	9
Nils Patrik Juslin	A Functionalistic Perspective on Emotional Communication in Music	11
Carole Marcoux and Rodolphe M.J. Toussaint	The Training of the Parent: a Contribution to the Development of Musical Interpretation of the Young Pianist	17
Marc Mélen and Irène Deliege	Abstract: Extraction of cues or underlying harmonic structure : Which guides recognition of familiar melodies?' (EJCP)	22
Alf Gabriellsson	Review of Fyk, J. <i>Melodic Intonation, Psychoacoustics and the violin</i>	23
Appendix:	Announcements	

1	Editorial	
2	Compte-rendu de la SMPC95, Berkeley, USA (Conférence de la Société pour la Perception et la Cognition Musicales, 1995)	Lola Cuddy
5	Compte-rendu de la SMPC95, Berkeley, USA (Conférence de la Société pour la Perception et la Cognition Musicales, 1995)	Andreas Lehmann
7	Compte-rendu du ESCOM/Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie conférence, Brême, 1995	Gunter Kreutz
11	Compte-rendu du ESCOP/ESCOM workshop, Rome, 1995	Mari Tervaniemi et Mariantonietta Lamanna
13	La communication émotionnelle en musique: une perspective fonctionnaliste	Nils Patrik Juslin
19	La formation du parent: une contribution au développement de l'interprétation musicale chez le jeune pianiste	Carole Marcoux et Rodolphe M.-J. Toussaint
24	Abstract: 'Extraction d'indices ou structure harmonique sous-jacente: laquelle guide la reconnaissance des mélodies familières?' (EJCP)	Marc Mélen et Irène Deliege
25	Recension d'ouvrage: Fyk, J. <i>Melodic Intonation, Psychoacoustics and the violin</i>	Alf Gabriellsson
	Annexes:	

BULLETIN D'INFORMATION No. 8, Octobre 1995

ISSN 1022-9299

EUROPEAN
SOCIETY FOR THE
COGNITIVE SCIENCES
OF
MUSIC

Le Bulletin d'Information est le périodique officiel de la Société Européenne des Sciences Cognitives de la Musique (ESCOM).

Conseil d'Administration

John Sloboda, président	(Université de Keele, UK)
María Olivetti-Belardinelli, vice-président	(Université de Rome "La Sapienza", Italie)
Irène Deliège, secrétaire permanent	(Université de Liège, Belgique)
André Riotte, trésorier	(Université de Liège, Belgique)
Ian Cross, éditeur du Bulletin	(Université de Cambridge, UK)
Alf Gabrielsson, organisateur de la prochaine Conférence de l'ESCOM	(Université de Uppsala, Suède)
Andrezj Rakowski, membre	(Académie de Musique Chopin, Pologne)

Editeurs-associés :

Daisy Bertrand	(Université de Liège, Belgique)
Alexandra Lamont	(Université de Cambridge, UK)
Marc Mélen	(Université de Liège, Belgique)

Information et inscriptions à la Société :
ESCOM Secrétariat
16 Place du Vingt Août
B-4000 Liège
Belgique

Le Bulletin d'Information est ouvert à toute contribution qui génère ou prolonge un débat sur des thèmes propres aux sciences cognitives de la musique. Les commentaires au sujet de contributions récemment publiées dans le Bulletin sont encouragés.

Les articles seront soumis en français ou en anglais, ou de préférence dans les deux langues officielles de la Société, si possible. Ils n'excéderont pas 2500 mots (sauf cas exceptionnels). Toute copie d'article soumis sera accompagnée d'une disquette (MS-DOS ou format Macintosh).

Le Bulletin d'Information paraît deux fois l'an : en avril et en octobre.
Les dates limites de dépôt des articles sont les suivantes :
Articles ou commentaires : 15 janvier, 15 juillet
Nouveautés et annonces : 1er mars, 1er septembre.

Ils seront adressés à :
Ian Cross, Newsletter Editor
Faculty of Music
University of Cambridge
West Road, Cambridge, CB3 9DP, UK

Editorial

Ce numéro contient les comptes rendus des principales Conférences en Sciences Cognitives de la Musique qui ont eu lieu cette année. Sont inclus également des travaux récents de membres de l'ESCOM. Trois nouveaux ouvrages susceptibles d'intéresser les membres sont annoncés, ainsi que deux conférences à venir (à Uppsala et à Manchester). Les membres sont également invités à prendre note de la Conférence de Cambridge organisée en mars 1996 (organisée en collaboration avec la SRPMME) et déjà annoncée dans le précédent Bulletin d'Information. De plus amples détails sur cette conférence peuvent être trouvés (en anglais) sur le World-Wide-Web à l'adresse :
<http://www.ucsalf.ac.uk/pa/musdiv/external/srpmme.txt>.

Lors de la réunion du Comité Exécutif qui s'est tenue à Londres en juillet, il a été décidé que le Bulletin d'Information deviendrait une revue avec Comité de lecture et qu'elle publierait des articles en anglais, en français ou en allemand et présenterait des résumés dans ces trois langues ainsi qu'en italien et en espagnol. Un Comité d'Editeurs Consultants est à présent formé. Il est constitué de plusieurs chercheurs parmi les plus éminents du domaine, couvrant un champ très large de disciplines dans les trois principales langues de publication. Le titre provisoire de la Revue est **Musicae Scientiae; the Journal of the European Society for the Cognitive Sciences of Music**. Toute recherche systématique destinée à améliorer la compréhension de la façon dont l'esprit humain perçoit, se représente et génère la musique sera examinée pour acceptation. La revue sera bisannuelle (deux numéros par an) et présentera (i) des articles empiriques, théoriques et critiques, (ii) des notes de recherche brèves, et (iii) des rencesions et des comptes rendus. Nous espérons que des membres de l'ESCOM saisiront l'occasion de soumettre des articles pour le premier numéro.

Ian Cross
Editeur du Bulletin d'Information

Daisy Bertrand
Alexandra Lamont
Marc Mélen
Editeurs Associés

**Compte-rendu de la Conférence de la Société pour la
Perception et la Cognition Musicales, Université de Californie,
Berkeley, 22-25 Juin, 1995**

**Lola L. Cuddy
Queen's Université de Kingston, Canada**

Le temps chaud imprévisible que nous avons connu à Liège (troisième ICMPC) nous a suivi jusqu'à Berkeley, mais l'atmosphère y était excellente. La réception d'ouverture tenue au Centre de Musique Nouvelle et de Technologies Audio, et les commentaires de David Wessel en introduction de la première matinée de conférence ont donné le ton - enthousiaste, vivant et éclectique. Il était très agréable de rencontrer de nouvelles personnes, étudiants et nouveaux diplômés, parmi les rangs des chercheurs en musique.

Les multiples points de vue et approches présentés à cette conférence étaient généralement très bien documentés et très bien présentés. Il n'est pas possible dans ce court rapport, de mentionner toutes les contributions importantes et de valeur que j'ai entendues ou que mes collègues, participant à d'autres sessions tenues en parallèle, m'ont rapportées. Par conséquent, j'ai choisi d'aborder une sélection de thèmes ou de développements qui représentaient, me semble-t-il, un progrès. J'ai également consulté mes étudiants actuels, Frank Russo et Willi Steinke, ainsi qu'une ancienne étudiante, Carole Lunney (actuellement à Cornell), qui ont participé à cette conférence et présenté des communications.

Nous étions d'accord pour dire que les interactions entre les participants rendaient cette conférence mémorable. Carole Lunney m'a écrit qu'elle était impressionnée par les conversations entendues. "L'écart entre la psychologie et la théorie musicale qui rend parfois les articles moins accessibles qu'ils ne devraient l'être, n'était pas présent. L'attention se portait sur les questions fondamentales plutôt que sur les différences spécifiques de méthodes ou de terminologies... Pour des raisons similaires, je pense que la session des posters était également une partie importante de la conférence".

Ces remarques s'appliquent également aux interactions formelles. La session sur "La sonate K282 pour piano de Mozart" en est un excellent exemple. Cinq de nos spécialistes les plus connus ont étudié cette oeuvre selon une approche qui leur est propre. Fred Lerdahl utilisa sa pitch-space theory (1988) pour calculer des prédictions de tensions ou de relaxations dans le début de l'oeuvre. Eugène Narmour discuta une analyse de parties du premier mouvement selon le modèle d'implication-réalisation. Carol Krumhansl présenta des données sur la perception provenant des jugements des auditeurs sur la localisation de frontières, sur les degrés de tension et sur l'introduction de nouvelles idées dans cette musique. Caroline Palmer présenta des données issues de l'interprétation de l'oeuvre par des pianistes experts qui concernent le timing expressif et les expressions dynamiques. Jamshed Bharucha discuta de l'ancrage mélodique de la pièce et fit les liens avec son propre travail sur les représentations neuronales tonotopiques. Les sujets communs à cette session concernaient la segmentation, l'organisation hiérarchique, les niveaux d'analyse, l'attente et l'expression. Les conférenciers faisaient fréquemment référence aux travaux des autres orateurs de cette session pour souligner la correspondance entre les décisions de perception/production et les

analyses théoriques. Toutes ces communications seront publiées dans le prochain numéro de *Music Perception*.

Jay Dowling et ses collègues, ainsi que d'autres participants apportèrent également des contributions empiriques importantes aux théories psychologiques de la mémoire et de l'attention. Mari Riess Jones présenta les données de trois expériences sur la sensibilité au changement temporel en relation avec le développement dans son modèle d'attention dynamique. Toute la session (Jones & Yee; Large; Royal) était consacrée à la perception de la structure temporelle et montrait de manière exemplaire les interactions entre théorie, modélisation et approches empiriques.

La présentation spéciale de Eleonor Selfridge-Field était à la fois amusante et informative. Selfridge-Field présenta une contribution historique : la description d'une collaboration conduite dans les années 1920 sur les effets de la musique. Les collaborateurs étaient la National Phonograph Company, fondée et dirigée par Thomas Edison, et le psychologue Walter Bingham. Selfridge-Field a été admirable dans sa capacité de nous amuser avec les marottes de la recherche menée de manière commerciale, tout en nous faisant part de la représentation qu'avaient les premiers chercheurs des influences de la musique sur l'humeur, la relaxation etc.... De telles présentations historiques aident à forger un sens de la communauté à travers des milieux différents.

La session des posters était bien suivie. Ma curiosité a été éveillée par l'instrument MIDI développé par I. Deliège et ses collaborateurs. Les possibilités d'investigation des productions musicales précoces des enfants ou de leurs réponses sont immenses (Des procédures expérimentales étaient incluses dans la communication orale de I. Deliège portant sur son approche de la perception de la forme musicale). David Huron exposa certaines capacités de la trousse à outil qu'est HUMDRUM pour l'encodage et la manipulation d'informations; une vidéo présentant l'équipement est hautement recommandée pour toute personne non familière avec ce logiciel. Différents travaux en cours étaient présentés par un groupe de théoriciens de la musique et d'éducateurs. Finalement, j'ai beaucoup aimé rencontrer et discuter avec Anise Ferreira et Regina Godell. Leurs résultats, récoltés avec la probe-tone technique, révèlent une hiérarchie perceptive des hauteurs dans la musique atonale, un sujet sur lequel je travaille actuellement. En résumé, la session de posters procura une alternative intéressante aux communications orales, et devrait être de plus en plus considérée comme un moyen de communication lorsque le nombre de contributions augmente.

De nombreux thèmes, s'occupant de problèmes musicaux spécifiques, ont également contribué à des domaines extérieurs à la recherche en musique. En tant que psychologue, je trouve ces développements particulièrement importants. Les chercheurs en psychologie de la musique sont souvent considérés comme traitant de questions qui ne sont pas essentielles. Mais nous devons rappeler à nos collègues psychologues l'impact actuel et potentiel que nos travaux ont sur les domaines non musicaux, tels que la programmation motrice, le contrôle moteur (par exemple, les recherches sur les compétences musicales (Davidson & Dawson; Lehmann & Ericsson, Palmer, Drake & collaborateurs; Parncutt & Sloboda)), la production d'expressions (Repp), les neurosciences (par exemple, les recherches sur les potentiels évoqués (Janata & Winn; Tervaniemi & Naatanen), la modélisation (par

exemple, les modèles des oscillateurs (Large; Royal) les modèles key-finding (Van Geenen & Vos), les modèles connexionistes (Jarvinen & Toivlaine; Vidmar & Weigend)) et le développement (par exemple, la description développementale de la sensibilité aux styles musicaux présentée par Cohen et ses collaborateurs).

Encore une fois, je n'ai pas tenté l'impossible en essayant de nommer toutes les présentations intéressantes et utiles que j'ai entendues. J'ai essayé de transmettre l'impression d'une conférence très réussie pour laquelle les organisateurs méritent de sincères remerciements. Cette conférence promet un brillant avenir à la recherche en musique.

Traduit par Daisy Bertrand, aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique, Unité de Recherche en Psychologie de la Musique, Centre de Recherches et de Formation Musicales de Wallonie, Université de Liège.

SMPC95 à Berkeley

Conférence de la société pour la perception et la cognition musicale

Andreas Lehmann, Florida State University
Tallahassee, Florida, 32306-1051, USA

La conférence SMPC95 s'est déroulée à l'Université de Californie/Berkeley du 22 au 25 juin dernier, à l'invitation de David Wessel et du CNMAT. La généreuse réception d'ouverture a eu lieu dans les luxuriants jardins du CNMAT. Le lendemain, les conférences ont débuté en sessions parallèles dans deux auditoriums. Ces sessions parallèles étaient bien équilibrées au niveau des sujets abordés et couvraient tous les aspects de la perception et de la cognition musicales. Tout au long de cette conférence, les deux sessions ont été également fréquentées.

Plusieurs sessions étaient consacrées aux questions portant sur la perception et la psychoacoustique. Il y eut des sessions spéciales sur la *psychoacoustique*, la *perception de la hauteur*, la *perception du rythme*, les *structures de hauteur*, et les *variations d'accents*. Une attention particulière a été accordée au timbre et sa perception lors de deux sessions intitulées *Perception et contrôle I & II*. La conférence incluait également des études sur la perception du timing, de la pulsation et du battement, qui furent traitées dans les sessions sur *l'exécution expressive I & II*. Les *approches neuroscientifiques* ont apporté quatre points de vue intéressants en matière de potentiels et de réseaux neuronaux.

D'autres sessions concernaient les *formes musicales*, la *mélodie*, le *traitement de la mélodie*, et *l'improvisation*. Après le bain de GTTM que certains participants ont pris l'an dernier à la conférence de Liège, la session intitulée *GTTM : développements et extensions* -- présidée par F. Lerdahl lui-même -- a achevé de donner leur dose aux plus 'accros'. Bien qu'un peu inhabituelle mais néanmoins inspiratrice, une autre session concernait la *théorie critique et la spéculation*. Les organisateurs avaient également préparé quelques sessions permettant de couvrir des processus cognitifs d'un niveau supérieur et les antécédents de l'exécution musicale. Des sessions individuelles sur les *compétences d'exécution*, *l'acquisition des compétences musicales* et *l'éducation musicale* incluaient un grand nombre d'aspects différents.

Un ensemble de communications concernait la *Sonate pour piano K. 282 de Mozart*. Les cinq chercheurs de cette session ont étudié cette sonate au moyen des méthodologies qui leur sont propres, en connection avec leur domaine d'intérêt respectif. Alors que chaque communication était assez bien faite et donnait un bon exemple de l'approche spécifique, la session dans son ensemble semblait un peu guindée. Je pense que la revue *Music Perception* a l'intention de publier les textes de ces 5 présentations dans un numéro spécial. Nous pourrions alors juger si les méthodes utilisées permettent d'accroître les connaissances actuelles, en d'autres termes si quelque chose d'important peut être extrait de cette approche multi-méthodologique.

Il n'est pas étonnant de constater que les recherches présentées dans de nombreuses sessions ont recours à des technologies très spécialisées. Parmi ces sessions, on peut citer celles intitulées *psychoacoustique*, *exécutions expressives I*, *perception et contrôle II* et *compétences d'exécution*. Certains posters présentés à

côté des sessions décrites précédemment, révèlent également cette tendance. Deux démonstrations remarquables présentaient des outils d'analyse spécifique et de recherches par D. Huron et I. Deliège et son équipe. Le "Humdrum Toolkit" de D. Huron est un système souple pour analyser et représenter la musique sous divers formats. Ma préférence va au "ScaleGame" d'I. Deliège, un instrument de collecte de données très intéressant, qui permet au chercheur d'attribuer des informations arbitraires, telles que des mélodies, des nombres ou des images stockées sur le disque dur d'un ordinateur, à des touches colorées et déplaçables sur un socle qui ressemble à un xylophone.

Une présentation spécifique du musicologue E. Selfridge-Field portant sur "les expérimentations sur la mélodie et le mètre, ou les effets de la musique: la recherche musicale de Edison-Bingham" nous a transporté vers les premiers jours de la recherche empirique systématique en musique. Les problèmes financiers de Bingham, les difficultés méthodologiques, les difficultés de relations publiques étaient alors tout aussi présents que de nos jours. Comme l'orateur le précisa, si les questions n'ont pas beaucoup changé depuis lors, qu'en est-il des réponses? Je pense personnellement qu'on peut nous reconnaître d'apporter un certain nombre de réponses qui, malheureusement à leur tour, engendrent des questions plus détaillées. Cette communication était certainement très éclairante et en même temps, amusante.

Le concert du samedi soir a donné au public une bonne idée des nombreux idiomes de l'improvisation. Il comportait des improvisations d'orgue dans le style français, un solo pour flûte en bambou appelée "suling", une improvisation assistée par ordinateur durant laquelle le musicien a utilisé une interface de production unique appelée la Lady's Glove, enfin, une improvisation expérimentale de jazz par un jeune trio. Toutes les interprétations étaient de grande qualité. Après le concert, un délicieux banquet, d'après ce que j'ai entendu dire, s'est tenu dans le Hertz Hall.

Ce bref compte rendu n'avait pas pour but de résumer des communications particulières provenant de sessions orales ou de posters, mais visait plutôt à retracer les grandes lignes de la conférence. Les communications étaient généralement de bonne qualité et certains chercheurs n'étaient pas effrayés de brigner des commentaires et des questions sur des travaux en cours. Pour ceux qui désirent savoir ce qu'ils ont raté ou ceux qui veulent approfondir certaines des sessions mentionnées ci-dessus, les abstracts (révisés) devraient se trouver en permanence, selon David Wessel, sur le *homepage* du CNMAT. On peut y accéder via Internet à URL <http://www.cnmatic.berkeley.edu/SMPC95>. La prochaine conférence se déroulera au MIT en 1997 et sera organisée par Vercoe.

Traduit par Daisy Bertrand, aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique, Unité de Recherche en Psychologie de la Musique, Centre de Recherches et de Formations Musicales de Wallonie, Université de Liège.

Compte-rendu du ESCOM/DGM Conférence, Brème Septembre 1995

Gunter Kreutz
Universität Bremen

Cette année, la conférence de la *Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie*, était réalisée à l'Université de Brème avec la collaboration de l'ESCOM, sous les auspices du Conseil Municipal et de l'Université de Brème. G. Kleinen (D.G.M.), modérateur de la conférence, sélectionna et aménagea le lieu de la réunion et organisa en soirée deux événements sociaux. L'*Expression Musicale* était le thème principal choisi pour cette réunion où s'illustrèrent une variété d'approches en matière, principalement, d'interprétation, d'écoute et de développement. Outre ce thème principal, d'autres recherches élargirent la discussion à un certain nombre d'autres domaines. R. Müller (Ludwigsburg) et I. Deliège (Liège) réalisèrent des démonstrations de recherches assistées par ordinateur en psychologie de la musique. Le résumé de la conférence qui suit donne le thème principal des exposés et ne prétend pas refléter exhaustivement chaque communication. Il est également impossible de rendre compte des nombreuses discussions qui suivirent les présentations. Il s'agit plutôt d'une sélection purement subjective de quelques idées émises au cours de cette conférence destinée à présenter des impressions à propos d'un champ de recherche en croissance rapide.

J. Cedervall (Stockholm) ouvrit la conférence en insistant sur l'importance des facteurs émotionnels pour les fondements de l'intelligence artificielle. Sa vision du discours musical en tant qu'échange virtuel d'arguments chargés émotionnellement illustre une autre facette de l'analogie entre musique et langage qui pourrait avoir des implications en intelligence artificielle. E. Clarke et J. Davidson (Sheffield) présentèrent des analyses d'enregistrements vidéo, MIDI et audio de piano montrant que le corps doit être considéré comme un important médiateur de l'intention et de l'expression musicales. La recherche d'une concordance entre le contenu émotionnel transmis par divers interprètes, instruments, styles ou genres musicaux et les émotions ressenties par l'auditeur fait actuellement l'objet d'un projet de recherche développé par A. Gabrielsson et E. Lindström à l'Université de Uppsala. S'inscrivant également dans cette voie, l'approche fonctionnaliste élaborée par P. Juslin (Uppsala) étudie le lien entre interprète et auditeur par la congruence entre les expressions linguistiques décrivant les différentes qualités de l'expression voulues par le premier et perçues par le second.

J. Langer (Hannovre) et R. Kopiez (Berlin/Würzburg) proposèrent un modèle psychophysiological de la cognition reposant sur les processus oscillatoires du cerveau. Ils tirent argument des composantes fréquentielles observées chez le musicien expérimenté. E. Clarke (Sheffield) a replacé les résultats des synthèses d'interprétations et des perceptions de phrase dans le contexte général des degrés de communication atteints par l'interprétation. G. Mazzola (Zürich) poursuivit la discussion par la description d'un modèle très sophistiqué d'analyse et de synthèse de l'interprétation. Il reste à vérifier que ce modèle mathématique correspond aux intuitions psychologiques, même si le modèle ne prétend pas à une correspondance terme à terme avec les processus psychologiques. J. Sloboda (Keele), E. Clarke (Sheffield), R. Parncutt (Keele) et M. Raekallio (Helsinki) présentèrent les résultats préliminaires d'un projet de recherche consacré aux dolgtes. Ils suggèrent que

l'exactitude et la fluidité de l'interprétation reposent en partie sur la stabilité du doigté choisi. La session relative à l'interprétation fut clôturée par R. Parncutt (Keele) qui présenta une variété d'exemples musicaux correspondant aux différents types d'accents musicaux. Elle devrait être utile pour les recherches mélodiques et théoriques concernant l'accent dans ses relations avec la structure.

I. Deliège (Liège) aborda l'écoute musicale et l'expérience émotionnelle selon une perspective générale, suggérant que la compréhension des émotions en musique souffre de l'absence d'accord sur la question de savoir si l'émotion est une propriété intrinsèque ou extrinsèque à la communication musicale. Une solution consisterait à opérer une dichotomie des niveaux d'écoute en fonction de la théorie de l'esprit de Fodor. L'expression musicale à l'âge du zapping et du matraquage publicitaire fut abordée par G. Kleinen (Brème) qui présenta aussi une étude exploratoire des étiquettes stéréotypées de brefs extraits musicaux. V. Konecni, poursuivant sa ligne de recherche dans le domaine de la nouvelle esthétique expérimentale présenta les résultats d'investigations relatives à une pièce de théâtre d'avant-garde comprenant des éléments musicaux. G. Kreutz (Brème) présenta les premiers résultats d'une expérimentation d'auto-reconnaissance par des pianistes. Le processus d'identification sous-tendant la reconnaissance y apparaît psychologiquement complexe. Quelques analyses de traits expressifs complétèrent la discussion. M. Valk-Falk (Tallinn) a appliqué la théorie de l'intonation de Assafjev à l'exploration théorique d'une pièce d'un compositeur estonien contemporain. A. Tangian (Hagen) présenta des solutions pragmatiques à l'annotation de partitions de pièces audio-visuelles incluant des éléments musicaux et/ou théâtraux : grâce à une approche analytique détaillée, les événements visuels complexes sont segmentés et, bénéfique supplémentaire, les coûteuses répétitions de groupe peuvent être évitées.

L'activation de significations extrinsèques à la musique dans la représentation mentale de l'auditeur par des extraits musicaux fut l'objet d'un exposé par R. Watt (Stirling). Les résultats montrent que les étiquettes linguistiques s'appliquant habituellement aux personnes, plutôt que celles s'appliquant aux objets, sont davantage utilisées pour décrire la musique. K. Behne (Hannovre) suggéra, dans une revue de questions, que les effets du tempo varient selon qu'il s'agit du tempo conçu (voulu par le compositeur) ou du tempo joué. De là émergeraient des interrelations variables entre le tempo, l'expression, et l'évaluation. L. Gerstley (Stirling) présenta des recherches relatives aux perceptions inter-modales qui suggèrent qu'un construct mental commun sous-tend la perception de la hauteur et de la brillance. Dans une étude de cas en psychomusicologie appliquée, G.F. Welch, D.C. Sergeant, & P.J. White (Londres) étudièrent les effets du sexe sur la qualité du timbre des voix de jeunes choristes de cathédrale. Leurs résultats enlèvent tout fondement à la crainte d'une perte de qualité par suite de l'admission de jeunes filles dans les chorales. R. Müller (Ludwigsburg) donna un aperçu du "questionnaire sonore", un outil de recherche multimédia pour l'approche sociologique et comportementale de la perception et de la cognition musicales. Selon une étude pilote, l'outil semble très bien accepté. G. Reinhold (Karlsruhe) aborda le rôle de l'esthétique dans l'interprétation musicale, illustrant par de nombreux exemples les fins degrés de son expression et les contraintes qu'elle fait peser sur les intentions des interprètes. Selon une étude de E. Kötter (Giessen), l'éducation scolaire ne semble pas influencer sérieusement l'attribution d'affects à des arias d'opéra de Handel. La personnalité importe plus que le niveau d'éducation. La forme d'un morceau peut être mieux appréciée quand les segments sont joués dans l'ordre

original. C'est le résultat obtenu par H. de la Motte et G. Rötter (Berlin) dans une étude qui utilisait des courts extraits de deux pièces pour piano de Mozart comprenant de riches contrastes texturaux et affectifs.

E. Altenmüller (Hannovre), W. Gruhn et R. Babler (Freiburg) présentèrent des données physiologiques relatives à une hypothèse de représentations mentales différentes en fonction de stratégies d'apprentissage. R. Ash (Stirling) présenta une étude sur la mémoire à court terme qui montre l'influence de la structure tonale, du mètre et du tempo sur le rappel de rythmes. Dans une autre étude de reproduction, A. Gregory (Manchester) et J. Evenblij (Leiden) ont trouvé que le rythme de chansons bien connues ne correspond généralement pas à la notation. M. Mélen (Liège) entama une session d'exposés consacrée au développement musical par une étude portant sur les stratégies de groupement rythmique chez les nourrissons. R. Beckers et E. Beckers (Giessen) ont étudié les capacités d'abstraction musicale chez des enfants de 5 ans en utilisant le paradigme d'abstraction de prototype de Serafine. Les auteurs ont trouvé de meilleures performances que dans les précédentes études de Serafine. I. Cordes (Brème) a trouvé que les adultes différencient les types de berceuses de diverses communautés ethniques en fonction de facteurs structuraux et émotifs. S. Stadler-Elmer (Zürich) proposa une perspective critique sur les approches développementales actuelles en psychologie de la musique en insistant sur l'importance du contexte écologique des situations expérimentales destinées à révéler les aptitudes cognitives des enfants. Dans une veine qui pourrait souscrire aux observations de Stadler-Elmer, C. Rodriguez (Iowa City) a trouvé que les aptitudes expressives de jeunes enfants sont remarquables mais dépendent de la validité écologique de la situation expérimentale. Le dernier exposé était présenté par H. Gembris (Münster). Il suggère un déclin de la sensibilité à l'expression à l'âge adulte impliquant des effets pour le système éducationnel trop concerné par l'évaluation esthétique basée sur un consensus social.

Des outils de recherche actuels furent présentés par R. Müller (voir plus haut) et I. Deliège. Cette dernière poursuit actuellement des recherches avec le ScaleGame, un instrument MIDI pour Macintosh qui consiste en des logiciels et hardware faciles à utiliser pour des expérimentations audio et visuelles sur les représentations mentales, en particulier pour le groupement et la catégorisation. La simplicité de l'instrument devrait autoriser un nombre illimité d'applications quasiment sans restriction d'âge ou de culture de la population étudiée. Comme le "questionnaire sonore", le ScaleGame offre des données aisées à traiter par les logiciels statistiques.

Lors d'une soirée de concert, Maria Kowolik interpréta, à *Radio Bremen*, des extraits de son répertoire de pièces d'avant-garde pour voix. Elle était accompagnée par Margot Lutz (piano) et Alexander Suslin (contrebasse). Les cinq pièces de Vinko Globokar, Dieter Schnebel, André Werner, Sofia Gubaidulina et Reinhard Febel présentaient un vocabulaire extrêmement riche de composition contemporaine pour voix, utilisant une variété d'éléments provenant des arts du spectacle. Le même soir, la physiologie et l'apparence socio-historique du chanteur firent l'objet d'une présentation par K. Behne (Hannovre) au *Stadtwaag Bremen*. Tout en étant moins formel, son exposé aborda un grand nombre de questions virtuellement inexplorées. Il insista sur la particularité de la voix en tant qu'instrument de musique corporel et sur sa représentation dans les arts visuels. Les résultats de ses recherches sur la

perception esthétique de clips vidéos suggèrent que, malheureusement, l'attractivité du chanteur semble influencer l'évaluation esthétique du chant.

En somme, on peut affirmer que cette première collaboration a permis de jeter les bases d'un renforcement des liens européens entre divers associations, institutions et chercheurs. Domaine en extension dynamique et constante, la psychologie de la musique a été illustrée, et l'état de la question a été dressé concernant l'expression et d'autres sujets.

Traduit de l'anglais par Marc Mélen, URPM, Université de Liège, CRFMW

Compte-rendu du ESCOP/ESCOM workshop, Rome, September 1995

Mari Tervanlemi
Cognitive Psychophysiology Research Unit, University of Helsinki
Mariantonietta Lamanna
Universita La Sapienza, Roma

Immédiatement après le 8^{ème} Congrès de l'ESCOPE à Rome, l'ESCOM organisait son propre workshop. Une telle proximité avec le Congrès de psychologie cognitive raffermis les liens avec la psychologie mais souligne simultanément l'identité propre de la recherche en psychologie cognitive de la musique.

Au cours du workshop ESCOM (parrainé par l'ECONA), les participants ont pu apprécier les élaborations théoriques et les résultats empiriques les plus récents de chercheurs en psychologie cognitive de la musique. Michel Imberty offrit une réflexion sur le thème de la répétition susceptible de suggérer des recherches futures en psychologie de la musique. La répétition est vue comme base de tout événement musical, elle structure le temps, établit la différenciation entre ce qui est identique et varié et fonde ainsi un des aspects majeurs de l'expérience émotionnelle chez l'auditeur.

Les points positifs de la recherche longitudinale "Corps-jeu, sonorité et développement de l'esprit", conduite au Département des Sciences de l'Éducation de l'Université de Salerno ont été développés par Pina Boggi-Cavallo. Cette étude est basée sur une action éducative qui, pendant trois ans, a proposé aux enfants des activités ludiques, des manipulations et productions sonoro-musicales. Les exposés de C. Krumhansl et d'I. Deliège concernaient l'analyse perceptive de la structure musicale et de la forme. Irène Deliège présenta son modèle et ses données relatives à la catégorisation : les sujets se révèlent capables de grouper des extraits musicaux grâce aux points de référence saillants extraits en cours d'écoute. Carol Krumhansl présenta des données empiriques concernant l'aptitude des sujets à exprimer la segmentation perçue et le degré de tension musicale. Selon elle, les étudiants de Collège américain (écoutant plus de 20 heures de musique par semaine) sont capables de segmenter les sonates de Mozart d'une façon correspondant au pattern d'accélération/décélération du tempo des extraits proposés. Les deux orateurs proposèrent des directions de recherche prometteuses.

Les posters portaient sur les "questions les plus chaudes" de la psychologie cognitive de la musique. Les approches compositionnelles et développementales étaient représentées, de même que la modélisation basée sur des règles et les neurosciences. Ces posters furent l'occasion pour de jeunes scientifiques de présenter leurs tout derniers résultats à une audience critique mais charmante, une chance rarement rencontrée. La publication des résumés aurait pu donner une publicité plus large aux résultats nouveaux; cette possibilité reste inexploitée.

Enfin, le ScaleGame, une application MIDI développée par Irène Deliège et ses collaborateurs, fut présenté à l'occasion de démonstrations en marge du Congrès de l'ESCOPE. Le ScaleGame offre la possibilité d'éduquer et d'étudier les aptitudes musicales d'enfants et d'adultes d'une manière ludique grâce à un clavier coloré.

Chaque touche de cet "instrument" peut émettre n'importe quel son ou séquence, n'importe quelle information visuelle ou linguistique. Et malgré le déplacement de l'ordre spatial des touches, l'information reste associée à la touche spécifique à laquelle elle a été attribuée. Ainsi, le ScaleGame aide les sujets à apprendre à structurer ou restructurer les sons et à conceptualiser, par exemple, la hauteur des sons. Du point de vue de la recherche, l'utilité du ScaleGame est patente en raison de ses possibilités d'enregistrement : toutes les actions peuvent être enregistrées dans un fichier pour ensuite réaliser des analyses

Traduit de l'anglais par Marc Mélen, Unité de Recherche en Psychologie de la Musique, Université de Liège, Centre de Recherches Musicales de Wallonie

La communication émotionnelle en musique: une perspective fonctionnaliste

Nils Patrik Juslin
Département de Psychologie, Université d'Uppsala
Box 1854, S-751 48 Uppsala, Suède

Résumé: L'objet de cet article est de suggérer quelques voies possibles d'application d'une approche fonctionnaliste à l'étude de la communication émotionnelle d'une exécution musicale. Le processus communicatif est conçu comme une chaîne constituée de trois parties : les intentions de l'interprète, l'interprétation et ce que l'auditeur ressent. De plus, l'utilité de certains concepts du fonctionnalisme probabiliste de Brunswik (1956) pour l'analyse des données issues de l'interprétation et de l'expérimentation auditive, est démontrée. Enfin, on suggère que les recherches concernant la communication musicale requièrent un fondement théorique et que la psychologie évolutionniste des émotions - y compris la notion d'émotions primaires - peut être utile de ce point de vue.

La musique est souvent considérée comme un puissant moyen de communication émotionnelle (Meyer, 1956). Quelle est la nature de ce processus communicatif? Des recherches sont actuellement consacrées à ce vieux problème au Département de Psychologie de l'Université d'Uppsala. La question plus particulièrement étudiée est la suivante : Quels sont les moyens utilisés par un interprète pour communiquer une certaine charge émotionnelle à ses auditeurs?

Des musiciens professionnels sont dès lors invités à jouer de petits morceaux de musique auxquels ils doivent conférer différents caractères émotionnels. Les interprétations sont enregistrées, stockées dans la mémoire d'un ordinateur et analysées du point de vue de divers paramètres physiques comme le tempo, la dynamique, l'articulation et la durée.

Ces études suivent une procédure proposée par Gabrielsson (1985) permettant une interaction souple et itérative entre l'analyse et la synthèse des exécutions. L'analyse de l'interprétation réelle sert de point de départ. Les résultats de cette analyse génèrent des hypothèses qui sont testées au moyen de versions synthétisées variées de façon systématique et au moyen d'expérimentations auditives. L'objet principal est donc d'établir les relations psychophysiques entre les propriétés objectives de l'interprétation et l'expérience subjective de l'auditeur, avec un intérêt particulier pour les conséquences expressives des variations systématiques de la microstructure de l'interprétation. Pour quelques résultats préliminaires de ces recherches, voir, par exemple, Gabrielsson (1995) ou Gabrielsson, Juslin, & Lindström (1994).

Fonctionnalisme et psychologie des émotions

Une des carences les plus sérieuses des études relatives à l'interprétation musicale et à la communication est l'absence de théories permettant d'interpréter les

exécutions du point de vue de l'expérience musicale¹. Adopter une approche fonctionnaliste semble prometteur. Il convient, tout d'abord, de définir ce qu'il faut entendre par "fonctionnalisme" dans ce contexte. Les êtres humains sont le produit d'une évolution biologique. Aussi, divers aspects du fonctionnement humain doivent-ils être considérés en fonction de leur valeur adaptative ou de survie. Le fonctionnalisme affirme que le phénomène psychologique et le phénomène biologique ont un sens et ne représentent pas de simples contingences. Il ne s'ensuit pas, cependant, que l'importance des influences culturelles doive être minimisée.

Plusieurs auteurs ont souligné la signification fonctionnelle des émotions, et spécialement leur importance pour les interactions sociales:

"Je pense que la fonction première de l'émotion est de mobiliser l'organisme pour faire face rapidement à des rencontres interpersonnelles importantes et que nous sommes préparés à agir de la sorte en partie, au moins, par les types d'activités qui se sont avérés adaptatifs par le passé ..." (Ekman, 1992, p. 171)

La plupart des partisans de cette approche ont postulé l'existence d'un petit ensemble d'*émotions primaires* dont dériveraient tous les autres états émotionnels. Outre qu'elles permettent de faire face à des problèmes de vie cruciaux, ces émotions primaires peuvent servir à *communiquer des informations* (Darwin, 1872; Clynes, 1977; Oatley & Johnson-Laird, 1992; Plutschik, 1994).

Ce processus communicatif utilise un *code non verbal* partagé par les autres membres d'un même groupe social. Comme Scherer (1982) le fait remarquer, les signaux non verbaux sont codés de façon *continue* et *probabiliste*. Le changement continu des signaux permet de communiquer divers nuances ou degrés de force d'un état émotionnel sous-jacent, tandis que, par le codage probabiliste, la signification est fortement sujette à négociations.

Quelle est, en conséquence, la relation entre l'émotion et son expression? Clynes (1977), à la suite de Tomkins (1962), a postulé l'existence de patterns spatio-temporels biologiquement programmés pour la communication non verbale de contenus émotionnels spécifiques. Selon cette théorie, l'émotion et son expression forment une entité existentielle unique. En outre, chaque émotion primaire a une forme expressive spécifique indépendante de la modalité d'expression (geste, timbre de voix, pas de danse, phrase musicale).

Peut-être serait-il profitable d'envisager la communication émotionnelle en musique selon cette perspective plus large, c'est-à-dire comme un aspect de la communication non verbale en général. Y a-t-il, par exemple, des "programmes émotionnels" innés spécifiant des codes non verbaux que les humains utiliseraient - au moins dans une certaine mesure - dans la communication musicale?

¹ Toutefois, les théories de Langer (1957) et de Clynes (1977) sont brièvement discutées dans Gabrielsson (1995).

L'efficacité des indices expressifs

La communication, selon la définition de Mead (1934), ne peut prendre place que quand le geste a la même signification pour celui qui le fait et pour celui qui y répond. Souscrivant à cette définition, il est nécessaire de réaliser des expérimentations auditives grâce auxquelles des interprétations musicales différentes peuvent être évaluées du point de vue de leur aptitude à communiquer l'émotion désirée. Cependant, se centrer sur cet aspect particulier de l'expérience musicale ne signifie nullement qu'il faille minimiser l'importance d'autres aspects émotionnels associés à l'expérience musicale.

Pour étudier la façon dont des auditeurs utilisent divers indices expressifs d'une interprétation pour reconnaître un trait émotionnel, il convient d'employer une combinaison d'interprétations réelles et de séquences de sons synthétisés. Il est sans doute utile d'en expliquer les raisons. Comme l'ont souligné plusieurs auteurs, il est malaisé de savoir quels aspects d'une interprétation sont importants pour l'expression. Tout d'abord, le chercheur doit s'assurer du caractère systématique et non aléatoire (relevant du bruit) des variations observées. La fiabilité de l'interprétation peut être appréciée en demandant à l'interprète de répéter la même interprétation. Au surplus, les variations doivent être voulues par l'interprète, ce qui peut être déterminé en manipulant les intentions expressives. Enfin, le chercheur doit vérifier que les variations soient perçues par l'auditeur et correspondent aux intentions expressives. En d'autres termes, il est nécessaire d'examiner si les auditeurs utilisent dans leurs jugements les variations observées. Des expérimentations recourant tantôt à des stimuli synthétisés tantôt à des interprétations réelles s'avèrent ici utiles.

Le fonctionnalisme probabiliste de Brunswik

Pionnier de l'approche fonctionnaliste de la perception, Brunswik (1956) invitait les chercheurs à se centrer sur la façon dont le sujet *appréhende* une variable distale par la prise en compte d'indices environnementaux probabilistes et partiellement redondants.

Scherer (1982) a tiré parti des idées de Brunswik dans le domaine des communications non verbales. Comme mentionné plus haut, les signaux non verbaux sont codés de façon continue et probabiliste. En conséquence, la suggestion de Brunswik de voir le sujet comme un "statisticien intuitif" semble être un point de départ adéquat pour cette analyse. Scherer a modifié le modèle de Brunswik, dit de *la lentille*, afin de l'adapter à l'étude de la communication non verbale. Mais un modèle lenticulaire modifié est également applicable à la communication musicale. Notamment, il peut mettre en exergue le fait que la communication musicale est une chaîne constituée de trois parties : les intentions expressives de l'interprète, l'interprétation et l'expérience de l'auditeur.

La discussion qui précède sur l'analyse et la synthèse a mis en lumière le double sens des indices expressifs en tant qu'informations *potentiellement utilisables* et informations *effectivement utilisées*. La théorie de Brunswik intègre les concepts de validité écologique et de validité fonctionnelle qui peuvent être utiles pour concevoir ces deux aspects.

Dans le présent projet de recherche, les intentions expressives de l'interprète sont manipulées. Des mesures objectives de divers paramètres de l'interprétation et des mesures subjectives des attributions de l'auditeur sont recueillies. Dans ce contexte, la *validité écologique* renvoie à la mise en relation des intentions expressives de l'interprète avec des traits objectivement mesurables dans l'interprétation. En fait, il s'agit d'un indice de l'utilité potentielle d'un trait particulier. La *validité fonctionnelle*, quant à elle, réfère à la mise en relation d'un indice particulier de l'interprétation avec les attributions opérées par l'auditeur. En d'autres termes, il s'agit de savoir si l'indice est effectivement utilisé par l'auditeur dans ses jugements. Etablir la valeur fonctionnelle d'un indice expressif nécessite, naturellement, de réaliser des expérimentations auditives.

L'application systématique de la perspective fonctionnaliste à l'étude de la communication émotionnelle de l'interprétation - y compris une version modifiée du modèle de la lentille de Brunswik - est discutée plus avant dans Juslin (soumis) qui présente également des données relatives aux questions abordées dans le présent article.

Les émotions primaires: une contrainte conceptuelle?

Un problème important doit être envisagé dans l'étude de la communication, celui du choix spécifique des ambiances émotionnelles à communiquer. Par exemple, Senju & Ogushi (1987) ont peut-être rendu la tâche de leurs sujets difficile en leur demandant de reconnaître des expressions comme "profond", "sophistiqué" ou "beau" dans des interprétations censées transmettre ces sentiments. Ce qui a peut-être manqué ici, c'est la prise en considération de deux questions importantes. Premièrement, *qu'est-ce qu'un musicien peut communiquer - d'une façon réellement fiable - à son auditeur?* Deuxièmement, *qu'est-ce qui rend possible ce processus communicatif?* Les études concernant la communication musicale doivent, je pense, être guidées par des réponses précises à ces questions plutôt que d'inclure à l'aveuglette toutes sortes d'expressions différentes jugées "intéressantes" en fonction de critères flous.

Selon l'approche fonctionnaliste, la communication émotionnelle en musique constitue un exemple particulier de la communication non verbale. Une telle perspective a des implications importantes. Ainsi les émotions ne sont pas toutes également susceptibles d'être communiquées par l'interprétation musicale. Les émotions primaires apparaissent ici comme une sorte de contrainte conceptuelle. Sans exclure le rôle des influences culturelles, il semble que les émotions primaires - parce qu'elles résultent de l'histoire phylogénétique et leur caractère fondamentalement expressif - seront plus aisées à communiquer. Ainsi des émotions telles que l'*angoisse* ou la *tristesse* seront-elles plus faciles à communiquer que la *culpabilité* ou la *jalousie*. Même si la notion d'émotions primaires a été critiquée pour diverses raisons (cf. Clore, Ortony, & Collins, 1988), un consensus raisonnable existe aujourd'hui en psychologie des émotions pour définir au moins quatre émotions primaires: l'*angoisse*, la *joie*, la *tristesse* et la *crainte* (Plutchik, 1994; Ekman, 1992).

Une autre implication de la perspective proposée est que les auditeurs devraient aisément reconnaître les traits émotionnels concernés, indépendamment de leur formation musicale. La raison en est - selon cette approche - que la communication

émotionnelle en musique emploie abondamment le même code spatio-temporel que les autres formes de communications non verbales. D'un autre côté, tous les musiciens ne seront pas nécessairement capables de communiquer des émotions de façon efficace. Il faut ici envisager la possibilité que le musicien possède la "connaissance émotionnelle" générale sans être capable de l'exprimer à volonté. Ou alors, il peut ne pas avoir l'aptitude technique requise pour traduire les émotions dans l'interprétation. Ces deux aptitudes sont importantes même si elles sont quelque peu négligées dans la définition de ce qu'est un bon musicien.

Une plus grande variété de styles et d'instruments

La plupart des recherches consacrées à l'interprétation musicale ont utilisé la musique savante occidentale, laquelle concerne pourtant peu de gens au regard des différentes formes de musiques folkloriques ou populaires (Hargreaves, 1986). Naturellement, afin de présenter un degré raisonnable de validité écologique, les études relatives à l'interprétation devraient inclure une panoplie plus large de styles musicaux et d'instruments que ceux employés jusqu'ici. Cela confrontera probablement les chercheurs à des problèmes méthodologiques, puisque les méthodes descriptives et analytiques développées pour l'étude de la musique savante peuvent se révéler insuffisantes pour d'autres formes de musique.

Ce projet de recherche inclut des instruments traditionnels (violon, flûte) et des instruments modernes (guitare électrique, synthétiseur). Les exemples musicaux proviennent de la musique savante, du jazz, du gospel, de la musique folk et de la musique pop. Des résultats préliminaires confortent dans une certaine mesure l'idée selon laquelle les émotions primaires sont plus aisées à communiquer que les autres émotions (Juslin, 1993).

Quels que soient les mérites de l'approche présentée ici, il est clair que les aspects émotionnels de l'interprétation et de l'expérience musicale ont quelque peu été négligés par la recherche musicale contemporaine. Espérons, que le récent regain d'intérêt pour les phénomènes émotionnels en général aidera à centrer la recherche sur ces problèmes qui sont, à n'en pas douter, d'une importance primordiale pour la compréhension de la musicalité humaine.

Remerciements

L'auteur remercie Alf Gabrielsson pour ses commentaires sur le manuscrit.

Références

- Bengtsson, I., Gabrielsson, A., & Thorsén, S.M. (1969) 'Empirisk rytmforskning' (Empirical rhythm research). *Swedish Journal of Musicology*, 51, 49-118.
- Brunswik, E. (1956) *Perception and Representative Design of Psychological Experiments* Berkeley: University of California Press
- Clynes, M. (1977) *Sentics: The Touch of Emotions* New York: Anchor Press/Doubleday
- Darwin, C. (1872) *The Expression of the Emotions in Man and Animals* London: John Murray
- Ekman, P. (1992) 'An Argument for Basic Emotions' *Cognition and Emotion*, 6, 169-200
- Gabrielsson, A. (1985) 'Interplay Between Analysis and Synthesis in Studies of Music Performance and Music Experience' *Music Perception*, 3, 59-86
- Gabrielsson, A. (1993) 'Emotion and Music' *European Society for the Cognitive Sciences of Music: Bulletin*, 4, 4-9

- Gabrielsson, A. (1994) 'Intention and Emotional Expression in Music Performance' In: A. Friberg, J. Iwarsson, E. Jansson, J. Sundberg (Eds.) *Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference 1993* (pp.108-111) Stockholm: Publications issued by the Royal Swedish Academy of Music, No 79
- Gabrielsson, A. (in press) 'Expressive Intention and Performance' In: R. Steinberg (Ed.) *Music and the Mind Machine. Psychophysiology and Psychopathology of the Sense of Music* Heidelberg: Springer Verlag
- Gabrielsson, A., Juslin, N.P., & Lindström, E. (1994) 'Expressive Intention Governs Music Performance' In: I. Deliège (Ed.) *Proceedings from the Third International Conference for Music Perception and Cognition* (pp.19-20). Université de Liège
- Gardner, H. (1993) *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences* London: Fontana Press
- Gibson, J.J. (1960) 'The Concept of Stimulus in Psychology' *The American Psychologist*, 15, 694-703
- Hargreaves, D.J. (1986) *The Developmental Psychology of Music* Cambridge: Cambridge University Press
- Juslin, N.P. (1993) *The Influence of Expressive Intention on Electric Guitar Performance* Unpublished Thesis. Department of Psychology: Uppsala University
- Langer, S. (1957) *Philosophy in a New Key* (3rd ed.) Cambridge, MA: Harvard University Press
- Mead, G.H. (1934) *Mind, Self, and Society* Chicago: University of Chicago Press
- Meyer, L.B. (1956) *Emotion and Meaning in Music* Chicago: University of Chicago Press
- Oatley, K. & Johnson-Laird, P.N. (1987) 'Towards a Cognitive Theory of Emotions' *Cognition and Emotion*, 1, 29-50.
- Oatley, K. & Johnson-Laird, P.N. (1992) 'Basic Emotions, Rationality, and Folk Theory' *Emotion and Cognition*, 6, 201-223
- Plutchik, R. (1980) 'A General Psychoevolutionary Theory of Emotion' In: R. Plutchik, R. Kellerman (Eds.) *Emotion: Theory, Research, and Experience. Volume 1: Theories of Emotion* (pp.3-33) New York: Academic Press
- Scherer, K.R. (1982) 'Methods of Research on Vocal Communication: Paradigms and Parameters' In: K.R. Scherer & P. Ekman (Eds.) *Handbook of Methods in Nonverbal Behavior Research* (pp.137-198) Cambridge: Cambridge University Press
- Senju, M., & Ohgushi, K. (1987) 'How are the Player's Ideas Conveyed to the Audience?' *Music Perception*, 4, 311-324

Traduit de l'anglais par Marc Mélen, Université de Liège, URPM, CRFMW.

La formation du parent: une contribution au développement de l'interprétation musicale chez le jeune pianiste

Carole Marcoux et Rodolphe M.J. Toussaint

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières, C.P. 500, Trois-Rivières, Québec, Canada, G9A 5H7

Les professeurs de l'École de musique de l'Université Laval s'entendent sur diverses exigences de la pratique instrumentale. Une pratique quotidienne de 30 minutes est demandée aux élèves du 3^{ème} degré et moins et une pratique de 45 à 60 minutes pour les plus avancés. Évidemment, à ce stade de la formation, et particulièrement chez les musiciens débutants, la coopération des parents est d'une grande importance. Les professeurs demandent à chacun de ceux-ci de superviser la pratique instrumentale ou tout au moins de s'assurer que cette pratique se fasse, car la majorité des jeunes pianistes doivent faire leur pratique à la maison. Dans diverses études biographiques de musiciens interprètes (Sloboda et Howe 1991), il est démontré avec netteté "que l'émergence d'interprètes expérimentés est le résultat de l'effort d'un grand nombre de personnes en faveur d'un individu unique".

Il est relativement facile d'enseigner les rudiments de la technique et du langage musical. Après quelques années d'apprentissage, le langage musical devient familier et facilement véhiculé par la majorité des enfants. En plus du savoir-faire, les professeurs doivent parvenir à inculquer le décodage de l'écriture musicale et à développer le sens musical. Mais comme l'écrit Kurkela (1988), "comprendre la notation musicale n'implique pas nécessairement que l'on sache comment procéder pour interpréter un texte de notes".

C'est à ce niveau que la collaboration et la coopération des parents sont indispensables. Encore faut-il que les parents y soient sensibilisés et puissent intervenir en accord avec l'enseignement. Sachant que "l'interprète actualise sa conception de l'oeuvre dont la notion s'est formée en lui peu à peu" (Zenatti, 1991) nous croyons que l'intervention et l'aide parentale peuvent contribuer à développer l'interprétation pianistique.

L'élève et le professeur doivent tenter de dépasser le stade des seules connaissances et explorer les diverses possibilités et les limites de l'interprétation musicale. Selon nous, les professeurs et les parents doivent axer leur travail à la construction du sens musical chez l'étudiant.

La majorité des parents de mes élèves ne connaissent pas le langage de la musique et ne savent que faire pour aider leur enfant. Cette lacune, devant laquelle les professeurs sont placés, nous poussent à expérimenter une stratégie pédagogique axée vers la formation des parents des élèves-musiciens.

Nous expérimentons cette stratégie pédagogique de petit groupe pour les parents non-musiciens d'enfants et d'adolescents musiciens. Les rencontres ont regroupé neuf participants volontaires.

Les objectifs poursuivis étaient les suivants: 1) familiariser les parents des jeunes pianistes au travail que suscite l'apprentissage du piano; 2) vérifier la perception des parents quant à une exécution plutôt technique et une interprétation pianistique et

3) obtenir la collaboration et la coopération parentales dans le développement de l'interprétation musicale de leurs enfants.

Méthodologie

Afin d'atteindre les objectifs de cette recherche, nous avons utilisé une stratégie pédagogique intitulée "la découverte guidée". Cette stratégie pédagogique consiste en un ensemble d'événements d'enseignement incitant l'apprenant à découvrir différentes notions. L'enseignant doit créer des situations afin de permettre la réalisation de ces apprentissages.

Nous avons choisi cette stratégie car dans l'enseignement pianistique, les professeurs se réfèrent continuellement à la démonstration afin de permettre l'apprentissage. Il ne s'agit nullement de pures imitations, la démonstration est présentée de sorte que l'étudiant-musicien puisse découvrir certaines règles.

Cette stratégie de la découverte guidée permet la participation active de l'étudiant dans la construction de ses connaissances.

Procédures

Tous les participants ont reçu quelques jours à l'avance, une feuille explicative. Cette feuille contient certains renseignements quant au répertoire, à la méthode de travail prévue et à la lecture de la pièce. (Royer, Bussières-Lessard p.8)

La première activité de la rencontre constitue la sensibilisation au travail pianistique. Au début de la rencontre nous avons remis une partition musicale à chaque participant (Royer, Bussières-Lessard p.37). Nous avons fait une brève démonstration afin d'aider le participant à mieux comprendre ce langage musical. Par la suite, chaque parent a tenté d'exécuter la partition musicale au piano. Il est à remarquer que le professeur a assisté le parent dans ces différents essais pianistiques. Lorsque la pièce semblait bien comprise, le professeur et le parent exécutaient un duo.

La deuxième activité proposée consiste en l'audition de trois extraits musicaux. Le parent écoute l'enregistrement préparé et indique sur une feuille sa préférence d'exécution.

Cadre de référence

La théorie explicative de la cognition telle que présentée par Jacques Schlanger (1990, 1978) représente les fondements théoriques de cette stratégie intitulée "découverte guidée". Certaines caractéristiques de cette théorie seront dégagées en regard de cette stratégie axée sur la formation du parent.

La théorie de Jacques Schlanger (1978, 1990) nous fournit un modèle explicatif de la situation cognitive et nous présenterons divers concepts développés dans cette théorie. Selon la perspective phénoméniste et dynamique exposée dans ce modèle, l'apprentissage est considéré dans sa globalité; il s'agit d'examiner l'apprenant en mouvement. En tout temps, nous pouvons observer les différentes relations existantes. D'une part, nous observons ces parents en relation avec "l'objet du

savoir" c'est-à-dire la partition musicale en relation avec les pairs que sont les parents; d'autre part, cette stratégie nous permet de mieux situer l'adolescent-musicien en relation avec ses parents.

Dans cette stratégie pédagogique, l'adolescent-musicien absent est le "sujet connaissant", la musique est "l'objet du savoir" et le parent est "l'agent transmetteur" du savoir. Le parent devrait donc dépasser le stade d'acquisition de connaissances afin de répondre aux exigences du phénomène de la situation cognitive, soit le phénomène de l'interprétation musicale de leur adolescent-musicien.

Selon Schlanger (1990), les problèmes cognitifs ne prennent corps et sens qu'à partir de situations cognitives concrètes. La stratégie pédagogique mise en oeuvre dans cette étude est une situation cognitive reliée à la difficulté qu'ont certains parents à comprendre la non-performance de leur adolescent-musicien en récital, en concert ou aux examens. Les participants devront mieux saisir à partir de cette stratégie, la difficulté de coordination de l'ensemble des connaissances de leur enfant afin d'être aptes à interpréter une partition musicale.

Tout comme la situation cognitive, la stratégie pédagogique devient le reflet de la communication. Les problèmes découverts par les parents, reliés à la difficulté d'interpréter se situent au niveau de la perception et de la communication. Vue sous cet angle, la stratégie pédagogique stimule l'exploration de la compréhension des perceptions et expressions musicales.

L'effet esthétique est tout ce qui, chez le sujet, concourt à la construction de sensations qui ne sont ni du ressort technique, éthico-politique ou théorique (Schlanger 1978, p.92). Le domaine des effets esthétiques est excessivement vaste et dans cette courte expérimentation, nous avons considéré trois différentes associations soit: l'audition, la perception et l'appréciation d'extraits musicaux.

Dans la mise en oeuvre de cette stratégie, le parent devient un sujet qui perçoit des sensations. Pour pouvoir s'engager dans cette activité, le sujet doit être en possession de deux niveaux de savoirs, "un savoir des effets" et un "savoir des moyens" d'arriver à ces effets (Schlanger 1978, p.94). Ici, le savoir des effets correspondrait à la "capacité de pouvoir" et le savoir des moyens, une fois adapté, à la "capacité de transmettre" certains aspects du sens musical à leur adolescent-musicien.

Analyse et interprétation des résultats

L'analyse et l'interprétation des résultats ont été réalisées en identifiant les thèmes significatifs à l'intérieur du dialogue des parents tout au long du déroulement de cette stratégie. Il ne s'agit pas d'une analyse de contenu mais plutôt d'une élaboration des idées que suscite cette stratégie.

Les découvertes sont élémentaires et reflètent une *familiarisation avec la technique du piano*. A leur grand étonnement, tous ont réussi, de façon intégrale ou partielle, à jouer l'extrait du "Danube bleu." Les principales découvertes exprimées par les participants vont de la simple découverte de leur capacité à jouer du piano à la nécessité de bien différencier la droite de la gauche. D'autres participants se

découvrent une facilité pour comprendre les éléments musicaux proposés et décèlent le côté motivant de la méthode. Pour certains, c'est la découverte des nuances. Ils constatent que les nuances sont plus importantes que l'exactitude des notes. De plus, il est mentionné que la stratégie force à essayer de découvrir par eux-mêmes au lieu d'attendre que ça leur soit dicté.

Il n'eut pas été possible, en si peu de temps, de faire comprendre tout le langage musical aux participants. La méthode utilisée pour cette recherche ne fait que faciliter la sensibilisation au travail pianistique. Le premier objectif aura été atteint puisque nous avons réussi à familiariser les parents des jeunes pianistes au travail que suscite l'apprentissage du piano.

Avec la deuxième activité proposée, soit l'audition d'extraits musicaux, nous avons tenté de vérifier les perceptions des parents quant à diverses oeuvres musicales sans établir de différence entre l'exécution et l'interprétation musicale. Il est à noter que nous avons laissé les parents découvrir le but de cette audition. Pour ne pas influencer leur perception et afin d'apprécier les bienfaits de cette stratégie, il nous a semblé opportun d'inciter le parent à faire un choix de l'extrait musical le mieux interprété et ce, selon leur vision.

Cette activité avait pour but de vérifier leur perception quant à une exécution plutôt technique et une interprétation pianistique. Il s'agissait de vérifier leurs connaissances. Les résultats indiquent que la majorité des parents différencie rarement une exécution purement technique d'une interprétation musicale. Suite à la mise en oeuvre de cette stratégie pédagogique, nous constatons que cette nuance ou cette différence a été captée.

Conclusion

Enfin, nous voulions démontrer aux parents une façon d'aider leur enfant dans le cheminement de l'apprentissage du piano à la recherche d'un sens musical à atteindre. Nous avons obtenu la collaboration et la coopération parentales dans le développement de l'interprétation musicale de leurs enfants.

La plupart des participants se disent sensibilisés à la notion de l'interprétation musicale. Ils n'avaient généralement jamais vraiment réfléchi à ce qu'ils aimaient de la musique et à la façon dont leur enfant pouvait, à l'aide d'une technique adéquate, s'exprimer par la musique ou se contenter de jouer les notes.

De plus, par cette démarche de recherche, les parents ont pu réaliser l'importance de jouer, d'essayer et de découvrir les divers sons. De ceci, nous concluons qu'il ne sert à rien de vouloir confiner l'enfant à une pratique rigide et sérieuse. Il faut préférablement l'inviter à s'asseoir, à improviser, à composer tout en répondant aux diverses exigences professorales.

Les parents développent des attitudes particulières afin d'apporter le support parental adéquat. Ils notent que dans les premières années d'apprentissage, le plaisir de l'interaction entre le professeur, l'élève et les parents sont d'extrême importance.

Il ressort de cette tentative que, dans le cadre de l'enseignement du piano en studio privé, les professeurs doivent obtenir la collaboration des parents. Ceux-ci semblent heureux d'avoir été invités à participer à cette activité. Quelques-uns ont manifesté le désir d'assister aux cours de piano de leurs enfants. Cette perspective demande réflexion car nous doutons de la qualité de l'interaction élève/professeur en ayant constamment une tierce personne aux leçons. Nous préférierions bâtir une série de cours axé exclusivement sur la formation du parent. Voilà le nouveau concept à explorer!

Références

- Kurkela, K. (1988) 'Partition, vision, action' In: McAdams, S. & Deliège, I. *La musique et les sciences cognitives* (pp.587-612) Bruxelles: Mardaga
- Royer, M. & Bussièrès-Lessard, C. *Le clavier, Méthode créative* Institut international Palmès Inc. Montréal
- Sloboda, J.A. & Howe M.J. (1991) 'Biographical Precursors of Musical Excellence: An interview study' *Psychology of Music*, 19, 3-21
- Schlanger, J. (1978) *Une théorie du savoir* Paris: Vrin
- Schlanger, J. (1990) *La situation cognitive* Paris: Méridiens Klincksieck
- Zenatti, A. (1990) 'Aspects du développement musical de l'enfant dans l'histoire de la psychologie au XXE siècle' *Revue des sciences de l'éducation*, 3(4), 21-38

Abstract: Mélen, M & Deliège, I (1995) 'Extraction d'indices ou structure harmonique sous-jacente: laquelle guide la reconnaissance des mélodies familières?'
European Journal of Cognitive Psychology, 7, 1, 81-106

Six mélodies très familières ont été soumises à trois transformations : une réduction et deux transformations du groupe rythmique. Ces trois transformations offraient l'occasion de comparer divers moyens grâce auxquels des mélodies peuvent être reconnues : la courbe mélodique, la structure harmonique, les indices locaux de surface. Si la reconnaissance des mélodies repose sur la courbe mélodique, une mélodie originale doit être plus facile à reconnaître après transformation du groupe rythmique qu'après réduction; la transformation du groupe rythmique, au contraire de la réduction, maintient la courbe mélodique. Si la reconnaissance des mélodies dépend de la structure harmonique, une mélodie originale doit être plus facilement reconnue après réduction qu'après transformation du groupe rythmique; la réduction, au contraire de la transformation du groupe rythmique, respecte la structure harmonique sous-jacente. Les résultats de deux expérimentations, l'une avec des enfants, l'autre avec des adultes, montrent que la reconnaissance est plus aisée après transformation du groupe rythmique mais seulement si les indices locaux de surface sont préservés, un résultat qui ne pouvait être prédit ni par l'hypothèse de la courbe mélodique ni par celle de la structure harmonique. Les résultats confortent l'hypothèse d'extraction d'indices qui suggère que la reconnaissance des mélodies repose sur la reconnaissance de certains indices de surfaces extraits en cours d'audition et mémorisés. Les performances de reconnaissance et la vitesse de reconnaissance servaient de variable dépendante.

Compte-rendu: Janyna Fyk: *Melodic Intonation, Psychoacoustics, and the Violin.* (1995, Organon Publishing House, Zielona Góra)

Alf Gabrielsson
Département de Psychologie, Uppsala University

L'exécution et la perception de l'intonation en musique est une question traitée depuis l'antiquité grecque. Ce thème a soulevé de longue date plusieurs débats encore irrésolus à l'heure actuelle concernant différents principes de l'intonation et leurs applications dans l'exécution de la musique actuelle. Le travail de Janyna Fyk fait naturellement référence à l'acoustique musicale et à la psychoacoustique, mais s'étend également à la musicologie générale, l'éducation musicale et la psychologie de la musique. L'auteur étant elle-même une bonne violoniste, une attention spéciale a été accordée à l'explication de l'intonation au violon.

Le livre comporte trois parties. La partie introductive (2 chapitres) procure une revue historique consciencieuse et éclairante de l'exécution et de la perception de l'intonation en musique. Elle s'étend de Pythagore à l'heure actuelle et inclut les contributions de nombreux chercheurs russes et d'Europe de l'Est, dont les travaux sont peu connus en Occident. Dans ce contexte, l'auteur introduit également différents thèmes importants pour le travail expérimental décrit dans le corps de l'ouvrage, en particulier la distinction entre le traditionnel point de vue statique de l'intonation et le nouveau modèle de l'intonation dynamique. A ma connaissance, ceci est une des meilleures, peut-être même la meilleure revue qui ait jamais été écrite sur l'intonation en musique.

Dans la seconde partie (Chapitre 3 à 7) différentes expériences sont décrites. Elles sont impressionnantes sous plusieurs aspects. Les questions traitées dans l'étude sont sélectionnées selon une "voie logique" afin d'éclaircir davantage différents sujets discutés dans la première partie. Elles parcourent l'étendue complète de l'intonation depuis les intervalles musicaux isolés jusqu'à l'intonation dans la musique réelle produite au violon.

La troisième partie débute avec le huitième chapitre, le plus long et le plus important de tout le livre. Elle traite des mesures de l'intonation et du jugement des performances produites par des concertistes du "Thème" et de la "Variation X" du Capriccio en La mineur, N° 24, Op 1 de Paganini. La profusion de données est habilement analysée et successivement réduite à un nombre limité de conclusions plus générales (Chapitre 9). Des remarques finales (chapitre 10), une liste étendue de références et des index, clôturent l'ouvrage.

Ce travail intéressera les scientifiques et les enseignants en psychoacoustique, acoustique musicale, psychologie de la musique, et en éducation musicale, et plus particulièrement les praticiens d'instruments à cordes. Je suis convaincu que ce livre recevra une grande attention internationale, et deviendra une référence importante sur l'intonation musicale.

Traduit par Daisy Bertrand, aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique, Unité de Recherche en Psychologie de la Musique, Centre de Recherches et de Formation Musicales de Wallonie, Université de Liège.