

Agressions: falsifications et percussions du piano au 20e siècle

Verfremdungen und Erschütterungen des Klavierklangs im 20. Jahrhundert

Agressions: falsifications et percussions du piano au vingtième siècle

L'auteur dresse ici l'inventaire chronologique raisonné des nouvelles sonorités du piano et des nouvelles techniques de jeu exploitées par les compositeurs à partir du début du vingtième siècle. Des agrégats («clusters») de Cowell, il passe aux techniques d'attaque et de résonance les plus variées, au jeu direct sur les cordes, avec les doigts ou des plectres particuliers, puis au piano préparé de Cage et, finalement, au piano – instrument de batterie de partitions contemporaines récentes. On découvrira d'ailleurs que certains de ces procédés ne sont pas aussi nouveaux qu'on l'imagine. C'est cependant l'image traditionnelle du piano qui s'en trouve remise en question.

Verfremdungen und Erschütterungen des Klavierklangs im 20. Jahrhundert

In seinem Artikel stellt der Autor ein chronologisches Kompendium der seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts eingeführten Klangerweiterungen des Klaviers auf. Von Cowells Tontrauben («clusters») über die verschiedensten Spieltechniken auf den Saiten oder im Resonanzkasten kommt er zu Cage und seinen präparierten Klavieren, um schliesslich die jüngsten Versuche zu erwähnen, das Klavier als reines Schlagzeuginstrument zu behandeln. Zwar sind einige dieser Verfahren nicht so neu, wie gemeinhin angenommen, doch stellen sie das traditionelle Image des Klaviers in Frage.

par Pierre Albert Castanet

«La musique «contemporaine» s'amuse souvent à profaner les tabous. Le sacrilège qu'elle apprécie le plus consiste à tourner en dérision le piano, l'instrument sur lequel le pianiste fait ses gammes; le blasphémateur insulte la main intelligente; le violent fait de la main une patte qui griffe, un poing qui boxe et cogne... La brute n'a pas besoin de délicatesse pour sa besogne percussive. La chirotechnique, l'art de délier les doigts deviennent un luxe inutile.» Ainsi s'exprimait, il y a dix ans, Vladimir Jankélévitch dans les pages du recueil paru sous forme d'entretiens avec Béatrice Berlowitz et intitulé «Quelque part dans l'inachevé»¹.

Quelques musiciens du 20e siècle ont développé la notion du son-bruit en tant que matériau de base de toute pensée créatrice. Cette nouvelle qualité sonore a été systématisée dès 1916 par les travaux des futuristes italiens et en particulier par Luigi Russolo². Le bruit, qui servait de figuration anecdotique aux anciens (pour colorer les orages, les tempêtes, le chaos, les guerres...), devient la palette quotidienne du chercheur musicien. Le son s'émancipe et pénètre dans l'histoire de l'art abstrait. Au début du 20e siècle, l'Américain Charles Ives «croit aux dissonances qui sont en train de devenir beauté». Les entorses aux bonnes manières de jouer du piano se font jour et le clavier, jadis confident des états d'âme bucoliques, devient fournisseur de bruits et de sons. On agresse les touches d'ivoire et d'ébène, on modifie la couleur des cordes frappées et on falsifie le meuble romantique.

En 1916, Russolo dit dans «L'art des bruits» qu'«il faut rompre à tout prix ce cercle restreint de sons purs et conquérir la variété infinie des sons-bruits». Le spectre paramétrique de la famille des timbres musicaux va s'élargir et se multiplier d'une manière extraordinaire. Quatre ans auparavant, l'Américain Henry Dixon Cowell compose une pièce

pour piano intitulée *The Tides of Manau-naun*, qui fait scandale à cause de la matière musicale hétérogène. Cette dernière est composée d'une superposition de discours néo-romantique et de «tone-clusters» (entendez: grappes sonores, accords compacts et bruiteux) que l'on réalise à l'aide des paumes des mains, des avant-bras, du coude ou du poing. Cette idée de mixage contextuel de matériau consonant/dissonant se trouve dans les «batailles» pour clavier de l'époque de la Révolution française: *La Bataille de Copenhague* de W. Slapp, la *Sonate militaire*, évoquant la bataille de Prague, de F. Koczwara, ou *Le Siège de Gibraltar* de V. Gonetti. Dans ces pièces tonales, souvent pauvres harmoniquement, viennent s'insérer des «notes agglomérées» illustrant les coups de canon, le sifflement des balles, les roulements de tambours ou de timbales. Pour Cowell, l'agrégat sonore est à considérer comme un objet musical ayant les caractéristiques d'une seule note, le terme objet étant pris dans l'acception schaefferienne du terme, telle que nous pouvons l'étudier dans le «Traité des objets musicaux» (Ed. Seuil, Paris, 1970). Pierre Schaeffer a tenté de définir le son par de nouveaux paramètres complémentaires, conjuguant ou extrayant la dynamique, le grain, l'allure, la densité, la cinétique, l'espace... d'une entité sonore.

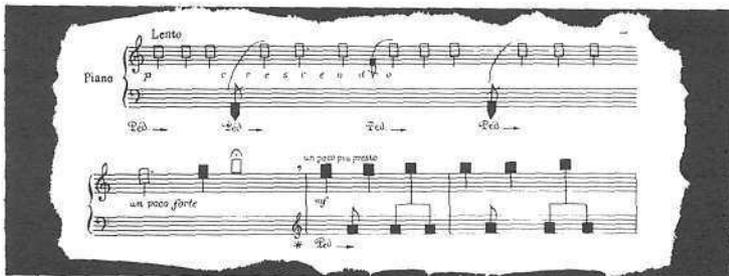
Le cluster

Dans *Advertisement* de 1914, la graphie du cluster utilise une seule et grosse figure de note recouvrant trois interlignes d'une portée. Cowell travaille à de nouveaux modes de production pianistique et publie un livre en 1919 ayant pour titre «New Musical Resources», dans lequel il précise les différents aspects du cluster. Pour qu'il y ait cluster, il faut au moins trois sons conjoints (on appelle cela «petit cluster» par opposition au «grand cluster» qui utilise de

grosses grappes sonores, comme par exemple dans *Le tombeau du docteur Douady* de Jean Etienne Marie, 1985). Il y a aussi les clusters «fixes» et «mobiles», et enfin les clusters «enharmoniques» obtenus par touches discrètement enfoncées dans l'aigu du clavier, alors que des clusters sporadiques sont tapés dans le grave. Ces matières musicales constituées de taches sonores, créant des atmosphères de densités plus que des contours à hauteurs précisément déterminées, se perpétuent dans la littérature pour piano d'aujourd'hui: Alain Abbott a dédié récemment à Yvonne Loriod un recueil de six pièces

comme étant le premier à avoir utilisé le cluster par extensions de notes ou par constructions d'harmonies basées sur des secondes majeures et mineures, à la place des tierces dans le système traditionnel.

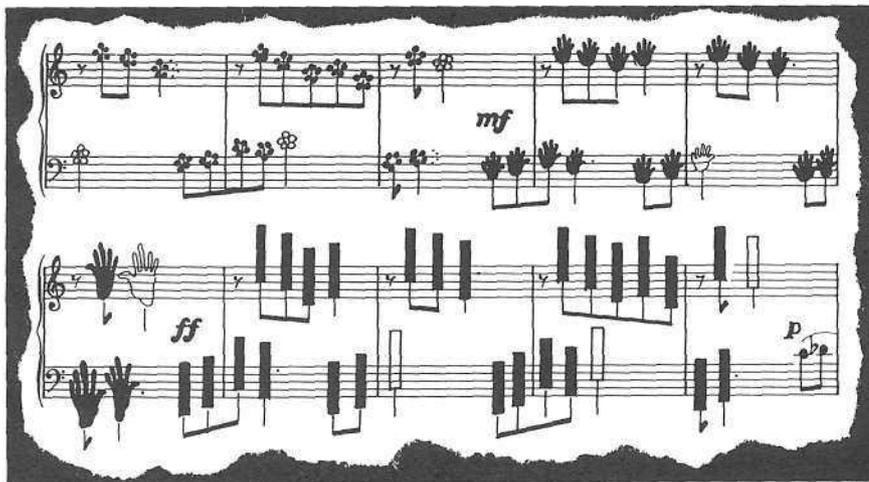
L'école de Darmstadt, dans les années cinquante, a employé ce procédé usant des effets de masse et de résonance pianistique (Boulez, Stockhausen...). Et très vite l'idée a affecté d'autres instruments polyphoniques: l'orgue (Ligeti), le clavecin (Miroglio⁵), l'accordéon (Per Norgard), la harpe (Aperghis), ainsi que les ensembles orchestraux (Xénakis) ou vocaux (Penderecki).



Exemple 1: Extrait de «Le cluster bien tempéré» d'Alain Abbott (© Salabert)

baptisé *Le cluster bien tempéré*³, illustrant entre autres l'idée des résonances harmoniques de Cowell (exemple 1), et Jacques Petit vient de publier *Dix nouveaux préludes romantiques*⁴ mettant en relief les différents aspects de cluster inaugurés également par Cowell (petit cluster à trois doigts, cinq doigts, petite main avec paume et doigts ou grande main avec paume et doigts en travers des touches) (exemple 2).

En 1964, Alain Louvier, actuel directeur du Conservatoire national supérieur de Paris, a dix-huit ans. Il a l'idée de composer des études, afin d'aguerrir le pianiste aux nouvelles techniques d'attaque (d'agression) du clavier. La technique personnelle de Louvier utilise un maximum de 16 agresseurs (10 doigts, 2 paumes, 2 poings, 2 bras). Le but avoué n'est pas la violence gratuite, mais une recherche gestuelle très précise et une



Exemple 2: Extrait de «Dix préludes romantiques» de Jacques Petit

Certains musicologues ont vu chez Scarlatti, par exemple, la genèse de la technique du cluster. Il est vrai que la technique du «rasguado» guitaristique, empruntée aux Espagnols par Scarlatti et transposée au clavecin, fait enfoncer un certain nombre de touches en un même temps. Nous retrouvons cette technique dans *Iberia* d'Isaac Albeniz, ainsi que dans le *15ème prélude* de Maurice Ohana. Vus sous cet angle, Beethoven, Wagner, Richard Strauss, Debussy, Ravel, ou Scriabine sont aussi dans l'arbre généalogique du cluster. Cowell, pour sa part, proclame Charles Ives

plus grande plénitude sonore de l'instrument. Les *38 études pour agresseurs*, dont certaines sont destinées au clavecin et à l'orgue, constituent un cycle complet et original de la pratique généralisée du cluster. Certaines (les études 4 et 7) se jouent avec gants de peau obligés permettant le glissando avec le poignet et protégeant les poings dans les attaques fortissimo. D'autres (études 19 à 38), contenant une «nouvelle table des agresseurs et autres agréments», font référence aux tables d'ornements des clavecinistes de l'ère baroque. En 1981, Alain Louvier récidive en composant

Agrexandrins pour piano. Quatorze pièces de difficulté progressive, inspirées des études pour agresseurs et enluminées par des alexandrins célèbres, émaillent un recueil pédagogique illustré par l'auteur. L'idée omniprésente dans ces exercices pour piano est celle du geste instrumental. L'auteur va même jusqu'à parler de «gifles pianistiques» dans la pièce V qui porte en exergue un vers du «Tartuffe» de Molière: «Il faut que je lui donne un revers de ma main.»⁶

Il est amusant de constater que, dans sa suite pour le piano *Sous les lauriers-roses* de 1918, Déodat de Séverac demande que l'on joue avec le poing. Alors que Bartok et Stravinsky s'adonnent à la technique «martellato» du clavier, Paul Hindemith conseille à l'exécutant de sa *Suite opus 26* (1922), dans une préface qui singularise l'approche esthétique d'un genre: «Considère ici le piano comme une variété intéressante d'instrument à percussion et traite-le en conséquence». Bartok utilisera le cluster «avec la paume» dans les «Musiques nocturnes» de sa suite *En plein air* (1926). Edgar Varèse, en 1931, met en chantier *Ionisation* pour 37 instruments de percussions, dont un piano. Dans la coda, le pianiste doit enfoncer continuellement la pédale jusqu'à la dernière note de l'œuvre alors que chaque son est attaqué violemment. L'effet de pédale contribue à brouiller les sensations mélodico-harmoniques au profit d'un halo résonateur que l'on pourrait qualifier de cluster, réalisé par superposition d'objets en suspension. De la même manière, Louvier traite le piano comme une «harpe résonante», renouant avec l'idée principale de la pièce de Cowell *Aeolian Harp* (1923). Ce type de suspension d'objets ou d'agrégats sonores a séduit la jeune génération de compositeurs; citons par exemple Philippe Manoury dans *Cryptophonos*⁷.

Le cluster pianistique donne lieu à un imposant glossaire d'attaques multiples, ainsi qu'à une infinie diversité de touchers. Il favorise également beaucoup de phénomènes de résonance qui seront traités d'une manière intégrée à la trame sonore: *Klavierstück X⁸* de Karlheinz Stockhausen (1954/61), *24 Préludes* de Maurice Ohana (1972/73), *Mists*⁷ de Iannis Xénakis (1980), *Kinderspiel* d'Helmut Lachenmann — pièce V — (1981), ou qui seront étudiés séparément ou spécifiquement, voire paramétriquement: *Stress* de Marius Constant (1977), *Voix dans un vaisseau d'airain, chants en escaliers* de Michael Lévinas pour soprano, flûte, cor, piano sur bande et dispositif acoustique (1978), ou *Sequenza IV* pour piano — et troisième pédale obligée — (1965) et la *Sequenza X* pour trompette en ut et résonances de piano (1984) de Luciano Berio... Lévinas a tenté de diffuser la voix de la chanteuse et des vents dans la caisse du piano, faisant vibrer par sympathie les cordes de l'instrument, et en les modulant par le clavier. En 1984, le Hongrois Ivan Patachich a composé *Ludi spaziali* pour piano et bande dans le

but d'élargir les possibilités sonores et techniques du clavier par l'électroacoustique: espaces, modulations, filtres, synthèse de sons façonnent une matière riche en résonances diverses. Dans la *Sequenza X*, Berio n'utilise le piano que comme résonateur. Le pianiste joue toujours en silence, en enfonçant la pédale forte ou en plaquant des clusters muets qui favorisent un jeu de résonateurs inouïs. Le compositeur et plasticien Francis Miroglio fait psalmodier le claviériste («en parlant le plus près possible des cordes graves») dans *Tremplins* (1968).

Autres techniques d'attaque

La chorégraphie pianistique, depuis les années cinquante, est composée, nous l'avons vu, d'une palette assez large de gestes des membres supérieurs. Pour son *Klavierstück XIII* (1981) issu du méga-cycle en sept journées *Licht*, et sous-titré «Samstag aus Licht», Stockhausen considère l'instrument comme un piano-canapé (cette technique a, semble-t-il, été inaugurée en 1970 lors du Festival d'Orléans (France) par Philippe Drogoz, avec sa pièce *A livre ouvert* ou *Visage de femme*). L'œuvre XIII de Stockhausen fait partie du répertoire du théâtre musical et le pianiste doit compter à haute voix, chuchoter, siffler, et se vautrer sur et dans l'instrument. Certains clusters sont à réaliser avec la partie charnue du postérieur humain. Parfois l'instrumentiste doit se munir d'une règle métallique ou feutrée pour plaquer des clusters sur une étendue bien étalonnée à l'avance (en centimètres): citons par exemple le *Prélude XVI* de Maurice Ohana ou *Sonorité* de Jeannine Richer (1978).

Une autre technique d'attaque inaugurée par Cowell est celle du jeu sur les cordes mêmes du piano. Le pizzicato avec les ongles est alors courant. Des accessoires sont également réclamés dans certaines pièces pour gratter les cordes du piano. Parfois, il est demandé de les laisser tomber et rebondir directement sur les cordes. Voici une liste d'ustensiles hétéroclites récoltés au gré de mes recherches:

bruit ni vitesse de Lukas Foss (édité en 1972) (exemple 3);

- les doigts, des baguettes et des claves pour *Anarchipel* (Archipel 5 D) d'André Boucourechliev (1970);
- une brosse à dents, une brosse à habit et un tournevis pour *Tay Nguyen* de Nguyen Thien Dao (1969);
- un crayon en plastique, un petit verre massif en cristal, un trousseau de clefs cliquetant, en métal, pour *Nautilos* d'Anatol Vieru (1968);
- une baguette dure, un plectre, un verre sans pied pour *Seth* de Mitrea Celarianu (1969–70).

On connaît l'existence du *Ballet mécanique* (1920) de George Antheil pour huit pianos, cloches électriques, xylophones, trompes d'automobiles, enclumes et scies circulaires, se ralliant plutôt à l'esthétique futuriste. Cowell s'est également intéressé au couplage des mécaniques, mais à l'intérieur même du piano. Dès 1914, il travaille sur le problème de la polyrythmie, impossible à réaliser humainement au piano. C'est ainsi qu'avec la complicité de Léon Thérémine, il met au point le Rythmicon, instrument électrique à clavier-percussion, capable de produire de manière automatique des combinaisons rythmiques extrêmement complexes. En 1930 est donné pour la première fois en concert *Synchrony* pour Rythmicon et orchestre de Henry Dixon Cowell. L'année suivante, une autre œuvre verra le jour: *Rythmicana*. Vers 1920, le Belge Georges Cloetens dépose le brevet d'un accessoire instrumental du piano à queue baptisé Luthéal. Le dispositif adapté à l'intérieur de la caisse permet, au moyen de quatre jeux de commandes (comme ceux de l'orgue ou de l'harmonium), d'élargir la palette sonore en variant les hauteurs ou en imitant d'autres instruments. Ravel l'a employé pour évoquer le cymbalum hongrois dans *Tzigane* en 1924 et, l'année suivante, comme clavecin dans *L'enfant et les sortilèges*.

A la même époque, le compositeur et théoricien mexicain Julian Carrillo oriente ses recherches vers le dépasse-

Exemple 3: Extrait de «Ni bruit ni vitesse» de Lukas Foss (© Salabert)

- une coquille Saint-Jacques pour *Brut Millésime 1.9.8.4* de Francis Miroglio (1984), une balle en caoutchouc dur pour *Reflex* du même compositeur (en préparation);
- une chaînette, un maillet pour *Less than two* de Roger Reynolds (1976–78);
- des baguettes de triangle, un bol japonais, une cloche de vache pour *Ni*

ment de l'échelle tempérée traditionnelle, pour aboutir à un système fondé sur les micro-intervalles. Allant jusqu'à utiliser dans ses compositions le seizième de ton, Carrillo fera construire des instruments sur mesure. Outre des trompettes et des harpes, il inaugurerait une quinzaine de pianos⁹. Ses disciples seront Léopold Stokowski et Jean Etienne Marie.

Le piano préparé

Dès le début du siècle, Cowell et Ives ont exploité les ressources du «piano préparé» en modifiant l'attaque et la vibration des cordes par l'entremise de matériaux fixés entre et sur les cordes du piano. Pour la préparation, des instructions sont à suivre à la lettre; la technique demande de la rigueur, de la précision dans le choix et l'emplacement des objets. C'est en 1938 que John Cage compose une musique de ballet portant le nom de *Bacchanale*, pour Syvilla Fort avec piano préparé, faute de place pour un orchestre de percussions. Dès la Deuxième guerre mondiale, il saura donner un élan décisif aux techniques du piano préparé avec ses *Sonates et interludes* (1945–48) et ses musiques chorégraphiques pour les spectacles de Merce Cunningham (*Daughters of the Lonesome Isle* – 1944 – ou *Mysterious Adventure* – 1945). En 1949 il recevra une récompense de mille dollars de la National Academy of Arts and Letters pour avoir «reculé les frontières de l'art musical». L'invention apporte une richesse incomparable de timbres nouveaux, en altérant partiellement les propriétés acoustiques du piano traditionnel. Une des particularités du piano préparé est la notion d'indétermination du résultat sonore: hauteurs incertaines, intensités masquées, durées libres, timbres voilés, bruits inopinés, le concept cagien du hasard dans l'œuvre d'art rôde déjà dans ces pièces pianistiques de musique percütée.

Les sonates de Cage adoptent généralement le plan de celles de Scarlatti (AABB), la partition se lit et se joue traditionnellement, mais ne correspond pas aux sons entendus. Ceux-ci s'inspirent de l'esthétique extérieure des orchestres à percussions javanais appelés gamelangs et composés de jeux de cloches, de gongs, de métalphones¹⁰. On assiste à la nouvelle venue d'un certain exotisme dans la musique contemporaine, qui coïncidera avec les premiers pas de la musique concrète et ceux de l'art brut. Les matériaux utilisés pour la préparation d'un piano sont divers et variés: voici quelques exemples pris çà et là dans cette littérature spécialisée:

- main et œuf à repriser pour les pièces de Cowell;
- revues, journaux, clous, cendriers, moules à tarte pour les premiers essais de John Cage;
- écrous, vis en bois, gommés, bouchons, limaille, chiffons, fils de plomb pour les *Sonates et interludes* de Cage;
- cymbale, caoutchouc, morceaux de feutre pour *Batteries* de Philippe Capdenat (1967);
- feuilles sur les cordes pour *Music for a Summer Evening* de George Crumb (1974).

Cage a écrit un *Concerto pour piano préparé et orchestre* en 1951, et Gérard Frémy a joué en 1974 une pièce de Michèle Bokanovski, pour piano préparé et bande magnétique, intitulée *Pour un pianiste*. Il semble que la technique cagienne n'ait pas été dépassée depuis

1975, et que la production pour piano préparé soit tombée en désuétude depuis cette date.

En 1948, le percussionniste Pierre Henry a l'idée de mélanger des corps sonores hétérogènes, sur un instrument qu'il considère comme un «faiseur de sons»; il s'agit du piano. Spontanément, il pratique la préparation du piano comme John Cage, mais d'une manière plus radicale: le petit matériel délicat et précis inséré dans le piano de Cage sera remplacé chez Pierre Henry par de gros poids, des tiges entières, impliquant un arsenal compliqué relevant de la physique et des différents systèmes de forme y afférant. A la déformation finement ciselée du timbre cagien s'oppose une conception plus brute et éclatée du matériau concret pianistique d'Henry. Le «piano complet» est un terme de Pierre Henry pour qualifier l'universalité des possibilités inépuisables offertes par l'instrument à cordes frappées et son environnement immédiat. L'auteur de la *Xème Symphonie de Beethoven* en tirera plusieurs modes de jeu:

- jeu au clavier, intérieur préparé;
- jeu dans la caisse par frottement ou pincement des cordes;
- jeu d'espace et d'écho tiré de la caisse de résonance.

Parfois, dans la production électro-acoustique du compositeur, on croit repérer un orgue typé, un effet de machine (piqué d'avion), une catastrophe sonore (tremblement de terre, rugissements), et c'est tout simplement le fruit de recherches provenant d'un piano: les pièces caractéristiques de Pierre Henry dans ce domaine sont le *Microphone bien tempéré* (1950/52), le *Concerto des ambiguïtés* en huit mouvements «pour piano et piano» (1950), la *Musique sans titre* (1951) et *Dieu* d'après Victor Hugo (1977).

Le piano percüté

Nous l'avons vu tout à l'heure avec la *Sequenza X* de Berio, le piano a été utilisé comme meuble résonnant, il a été également considéré comme meuble percüté. Indépendamment du choc des marteaux sur les cordes ou sur les objets introduits dans la caisse, certains compositeurs se sont servis des montants, des barres, des côtés, ou du couvercle comme bruit de percussion. Cette technique est courante dans la musique pour guitare des gitans et dans celle contemporaine qui s'en inspire. Nguyen Thien Dao frappe avec la main sur le pupitre (dans *Tay Nguyen*, op. cit.), George Crumb frappe une barre métallique avec un crotale (dans *Music for a Summer Evening*, op. cit.), Philippe Capdenat frappe, à l'aide de différentes baguettes, sur la table, la touche, la caisse et les trous de la table (dans *Batteries*, op. cit.). Dans cette pièce, des parties entières sont écrites sur une portée sans clef, usant du procédé des hauteurs relatives.

Le pianiste devient percussionniste et obéit aux lois musicales de l'écriture sans note, respectant les accents, les rythmes et les cellules polytimbriques.

Le comble de ce genre d'exercice de frappe sur une caisse de piano est sans nul doute la mélodie de John Cage pour voix sans texte et piano fermé intitulé *A Flower* (1950). L'accompagnateur se sert de l'extrémité des doigts et des os saillants de la main en différents endroits de l'instrument, qu'il traite en véritable matériel de percussion. Il avait eu la même idée en 1942 pour accompagner un texte de Joyce ayant pour titre *The Wonderful Widow of Eighteen Springs*.

Piano-harpe, piano-percussion, piano-canapé, piano-meuble, l'instrument des jeunes filles de bonne famille a subi durant ce siècle toute une série de péripéties qui ont affecté tous les paramètres de l'art musical. Certes, on a glissé des aiguilles à tricoter entre les cordes de la guitare, on a joué avec le moteur électrique des orgues, on a trempé des clarinettes dans l'eau, et joué du vibraphone avec un archet, mais c'est le piano-roi qui a été la cible de toutes les expérimentations sonores et des recherches de timbres les plus farfelues. On peut se demander si cet instrument «indispensable dans un salon», comme disait Flaubert, a été pris en otage à cause de (ou grâce à) l'image qui n'a pas encore cessé de briller dans certains milieux populaires. Il n'y a pas si longtemps que Richard Clayderman, ses rengaines néo-romantiques agrémentées de bougeoirs et de cheminée au feu de bois ont quitté les hit-parades des radios et des télévisions. Enfin, est-ce un pur hasard si en 1951 la partition silencieuse de John Cage *4'33"* a été créée devant un piano?

Pierre Albert Castanet

¹ Paris, Gallimard, 1978.

² cf. *L'Art des bruits* de Luigi Russolo, trad. franç. Nina Sparta, Lausanne, Ed. Age d'homme, 1975.

³ Coll. Enseignement, Paris, Salabert, 1982.

⁴ Coll. L'Artisanat Furieux, Mt-St-Aignan (France), Publications de l'Université de Rouen, 1987.

⁵ cf. E. Chojnacka, in *Les Cahiers du CREM*, numéro spécial Francis Miroglio, no 6/7, Mt-St-Aignan (France), avril 1988.

⁶ Agrexandrins, et Etudes pour agresseurs, Paris, Leduc.

⁷ cf. Pierre Albert Castanet, *Analyse de «Mists» de Xenakis et des phénomènes de résonances dans les œuvres de Manoury, Boucourechliev et Amy*, *Analyse Musicale* no 5, Paris, octobre 1986.

⁸ cf. Michel Rigoni, *Micro et macrostructure, deux extrêmes dans la musique*, *Les Cahiers du CREM*, no 8/9, Mt-St-Aignan, op. cit. à paraître 1988.

⁹ Vus à l'Exposition universelle de Bruxelles en 1958.

¹⁰ Révélés en Europe lors de l'Exposition universelle de Paris en 1889.

Partitions consultées

- 24 préludes de Maurice Ohana, Paris, Jobert, 1974
- Voix dans un vaisseau d'airain... de Michael Levinas, Paris, Salabert, 1977
- *Sequenza X* de Luciano Berio, Milano, Universal Edition, 1984
- Tremplins de Francis Miroglio, Wien, Universal Edition, 1968
- *Tay Nguyen* de N.G. Dao, Paris, Salabert, 1969
- Ni bruit ni vitesse de Lukas Foss, Paris, Salabert, 1972
- Anarchipel de Boucourechliev, Paris, Leduc, 1972
- *Less than two* de Roger Reynolds, New York, Peters, 1978
- *Nautilos* d'Anatol Vieru, Paris, Salabert, 1969
- Seth de Mitrea Celarianu, Paris, Salabert, 1970
- *Sonates et interludes* de John Cage, New York, Peters, 1960
- *Music for a Summer Evening* de George Crumb, New York, Peters, 1974
- *Batteries* de Philippe Capdenat, Paris, Amphion, 1971