

L'interaction sociale en musique

Jean-Julien AUCOUTURIER

Interview réalisée par **Mathilde AUGER**

Jean-Julien Aucouturier est chercheur CNRS en cognition musicale, au laboratoire Sciences et Technologies de la Musique et du Son (STMS) de l'IRCAM, du CNRS et de l'Université Pierre et Marie Curie, à Paris. Il a répondu à l'interview de l'APÉMu mais collabore avec Clément Cannone au sein du même laboratoire. Le site de leur équipe de recherche est : <http://cream.ircam.fr>.

Vous êtes chercheur à l'IRCAM. Pouvez-vous préciser ce qu'est cette structure et votre rôle en son sein?

L'IRCAM est un centre qui a une forte culture informatique depuis sa création il y a 40 ans par Pierre Boulez. Il l'a créé pour faire travailler les compositeurs de musique contemporaine avec les nouveaux outils de l'informatique et du traitement du son par ordinateur.

L'équipe avec laquelle je travaille s'intéresse à l'humain, à la cognition, au cerveau, à ce que l'on pourrait appeler la psychologie expérimentale de l'émotion. Beaucoup de gens dans le monde s'intéressent à la « psychologie de la musique ». Notre force, en travaillant à l'IRCAM, est de disposer d'outils qui nous permettent d'analyser informatiquement le son et de le modifier, autrement dit d'étudier ce qui, dans le son, la voix ou la musique, crée des émotions.

L'un de vos projets de recherche est particulièrement intéressant pour les professeurs d'éducation musicale : il concerne les duos improvisés et l'observation des interactions sociales. Pouvez-vous nous en dire plus?

Le dispositif a consisté à installer dans deux studios séparés un musicien instrumentiste avec un casque qui lui permet d'entendre ce que joue l'autre ; l'un des deux a pour consigne d'improviser selon une attitude particulière (agressivité, empathie, etc.) et l'autre doit improviser en interaction. Au terme, de l'expérience, le second doit deviner quelle avait été la consigne donnée au premier.

Cette expérience ne vise pas seulement l'observation des émotions, elle permet surtout de constater comment se construit en musique la compréhension de l'information sociale ; on étudie ce langage non verbal et comment il existe dans le son. Nos outils d'observation sont informatiques, nous développons des logiciels qui nous permettent de faire des expériences, de créer des situations qui sont très

intéressantes d'un point de vue scientifique mais qui ne sont pas habituelles dans le quotidien humain ! Cela nous permet de tester des idées puis de dresser des hypothèses : si je modifie des éléments sonores, comment l'auditeur perçoit ces changements?

Contrairement à la musicologie traditionnelle, l'analyse de la partition ne nous intéresse pas beaucoup. En revanche, la façon dont les choses sont dites par les modifications de timbre, de phrasé, d'inflexion est beaucoup plus parlante.

Il est intéressant de constater que nos cours d'éducation musicale vont un peu dans le même sens : le rapport à la partition a un peu disparu, nous nous focalisons plutôt sur l'univers sonore dans ses dimensions physiques.

Ma fille est en classe de cinquième donc j'observe effectivement cela !

En tout cas, mon équipe s'intéresse à la cognition musicale et cherche à observer comment le cerveau comprend la musique. C'est un sujet de recherche assez récent – qui date des années 50 – qui a été initié par des chercheurs qui avaient une vraie culture de musicologie historique ; leur travail était principalement centré sur le contenu de la partition, sur la conviction que la musique exprime quelque-chose dans la façon dont elle est construite : tel enchaînement harmonique entraîne telle émotion, avec l'idée d'attentes qui sont réalisées ou pas ; cela reflète la manière dont la musique occidentale manipule l'auditeur. À cette époque-là, le seul moyen dont disposait le chercheur était de demander à l'interprète de jouer puis de lui demander de modifier un élément – un do# ici plutôt qu'un do ; ce qui fait notre richesse aujourd'hui, c'est que nous pouvons modifier directement le son : la note, mais aussi sa couleur, sa durée, y compris avec des changements qui ne serait pas possible de réaliser avec un instrument.

Revenons sur l'expérience des duos d'intention que vous avez menée avec des musiciens aguerris : l'exemple de l'intention du « caring » entre une pianiste et un saxophoniste est tout à fait intéressante. L'auditeur que nous sommes observe des consonances, un tempo, des rythmes, un registre communs, etc. ; alors que, dans d'autres extraits, il s'agissait d'alternance, on remarque que la pianiste garde un bourdon main gauche ; est-ce que cela vous a amené à établir une liste de correspondances musicales en lien avec les émotions ou bien aviez-vous dressé cette liste en amont que vous avez pu vérifier ?

Cela s'est fait a posteriori. La question que nous nous sommes posé en amont était : « la musique peut-elle transmettre des émotions ? » avec l'idée d'une sorte d'« encodage » réalisé par le musicien et de décodage par l'auditeur.

Avec la consigne « Joue-moi une mélodie joyeuse », on se doutait que le musicien nous jouerait quelque-chose de rapide, majeur, avec une certaine amplitude. Avec la consigne de la tristesse, on obtiendrait un timbre plus sombre, un mode mineur, etc.

Cette expérience a déjà été menée et prouve que ces éléments reviennent.

Nous avons conscience de cette réaction naïve de « j'ai quelque-chose à dire, je l'encode en musique et l'auditeur réussit à décoder ce que j'ai dit ».

Nous nous sommes demandé avec Clément Canonne, mon collègue également chercheur à l'IRCAM, comment passer de l'émotion intra-personnelle (je suis content, j'ai faim) à des éléments plus sociaux, d'inter-relation, d'émotions en rapport à l'autre, comme la jalousie, l'orgueil, etc. Et là, nos repères étaient inexistantes ou presque.

L'idée a donc été de constituer des duos, pour observer comment ils communiqueraient, en sachant qu'un musicien sur les deux avait la consigne, l'autre ne sachant rien, comme un jeu de rôle, d'improvisation un contre un.

Justement, ce qui nous intéresse en tant qu'enseignant d'éducation musicale, c'est de savoir ce que cette expérience révélerait d'enfants témoins qui n'ont pas la culture musicale – et les réflexes qui lui sont liés – des musiciens avec lesquels vous avez travaillé. De ce que nous observons en classe, c'est que les réactions de ces enfants détachés de toute influence (ou presque...) sont presque plus intéressantes que celles de mélomanes avertis.

Or, l'échantillon de musiciens que vous avez choisis est issu du CNSMDP ; on observe dans certaines vidéos que ces musiciens sont frustrés de ce qu'ils ont produit.

Ils se jugent assez durement. Ils se sont rendu compte qu'ils savaient faire quelque chose qu'ils pensaient ne pas savoir. Ainsi, quand on a demandé de réaliser l'intention dédaigneuse au basson, et qu'il s'est mis à repousser tout jeu avec la clarinette dès qu'elle prenait la parole, il a découvert qu'il pouvait le faire mais cette expérience l'a fait se sentir mal, si bien qu'à la fin, il est allé s'excuser auprès de la clarinettiste, pour expliquer qu'il n'avait fait qu'obéir à l'intention donnée !

Justement, cette facette nous intéressait : à quel point allaient-ils y arriver ? Et à quel point cela révélerait des choses qu'ils ne se savaient pas capables de faire. À l'avance, en intellectualisant, certains auraient été incapables de dire ce qu'ils allaient réaliser. Justement, nous voulions sortir des universaux.

La grande question que nous voulons soulever au travers de cette expérience est presque darwinienne : pourquoi fait-on de la musique ? À quoi ça sert ?

Du point de vue de l'évolution, certains comportements sont bien compris. On sait pourquoi on s'est mis à parler : si on veut chasser, il faut pouvoir communiquer sur l'endroit où on a vu le gibier, dire ce qu'il s'est passé. En revanche, souffler dans une flûte, n'est pas très clair sur le plan de l'évolution. Or, d'un point de vue darwinien, si cela ne sert à rien, cela aurait dû être éliminé.



Avant chaque duo, un des deux musiciens, l'« encodeur », est informé d'une attitude à exprimer, à l'insu de son compagnon de jeu qui sera, lui, chargé de la « décoder ».



Les deux musiciens, « encodeur » et « décodeur », sont placés dans des cabines d'enregistrement distinctes. Ils jouent ensemble, à l'aveugle, en s'écoutant au casque.



Au cours du duo, l'encodeur essaie de faire comprendre au décodeur, par sa seule interaction musicale avec lui, quelle attitude il est en train d'exprimer.

Et même, non seulement, cela ne sert à rien mais c'est même néfaste ! Parce que, pour devenir bon avec un instrument, il faut passer du temps à sa pratique ; pendant que l'on s'y consacre, on n'est pas concentré sur autre chose, sur d'éventuels prédateurs, par exemple... Or, on a retrouvé des flûtes en os datant de 40000 ans, donc à un moment où l'humanité devait se battre pour survivre. La musique n'est donc pas née dans un moment de luxe et de facilité, alors pourquoi notre cerveau a gardé la capacité de faire de la musique? Pourquoi a-t-il pris de la place pour ça plutôt que pour autre chose? Qu'y a-t-il de fondamental avec la musique? Aurait-elle été un langage avant le langage, un proto-langage? Si on est encore capable de traduire spontanément : « c'est moi le chef, pas toi » avec une flûte et un saxophone, et que des non-musiciens arrivent à décoder ces messages dans la musique, alors cela vient dire que ces intentions sociales complexes – du type : « je veux que tu comprennes que je ne respecte pas l'autorité que tu as » – ont été et sont toujours utiles pour organiser des groupes sociaux – on pourrait dire que c'est une sorte de « fossile » de comportement : on sait toujours le faire, même si on a oublié pourquoi.

Les musiciens choisis pour cette expérience sont de très haut niveau, avaient-ils déjà fait de l'improvisation dans leur parcours?

Oui, ce sont pour la plupart d'anciens élèves de la classe d'improvisation générative de Vincent Lê Quang et Alexandros Markeas au CNSMDP. Ils ont tous pratiqué de l'improvisation ouverte dans l'esprit de Derek Bailey – pas de grille, pas de texte, pas de gamme, dans un esprit anti-convention, à la recherche de pureté – et ils sont aussi pour la plupart passés par le jazz – la pianiste, Eve Risser, joue par exemple dans l'Orchestre National de Jazz. En tout cas, ils étaient tous d'un très bon profil pour réussir une telle expérience !



De son côté, le musicien décodeur a pour consigne d'interagir musicalement avec l'encodeur, dans un duo improvisé librement, pendant environ 2 minutes.

Mon collègue Clément Canonne s'intéresse à l'improvisation collective et se demande ce que les musiciens entendent lorsqu'ils font de l'improvisation. Or, lorsqu'ils décrivent leurs improvisations, ils utilisent un langage de relation sociale : « À ce moment-là, j'ai bien compris que tu me proposais une idée, mais j'avais d'abord besoin d'aller explorer la mienne, et en même temps, je ne voulais pas te frustrer, etc. »

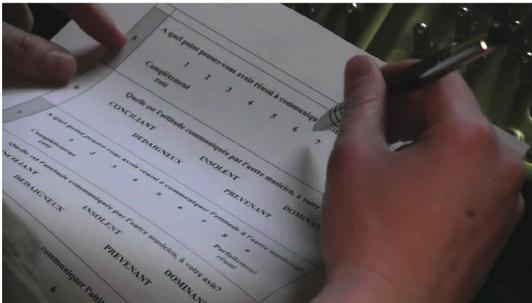
Le musicien Jean-Luc Guionnet, saxophoniste, organiste et improvisateur, a écrit des choses passionnantes sur le sujet ; en deux mots, il explique qu'à chaque fois qu'il entend un duo improvisé, ce sont autant de créations en direct de l'histoire des relations humaines, des luttes, des histoires d'amour, de rencontres, de ruptures, de réinvention de l'entraide, de cohésion sociale, comme un match de boxe sur un ring, sorte de spectacle de théâtre d'évolution de la société.

Pour ce qui nous concerne, lorsque nous avons imaginé cette expérience, nous pensions que cela n'allait pas fonctionner, que la personne devant réagir à l'intention musicale jouée ne la comprendrait pas facilement, voire pas du tout. C'est pourquoi nous nous sommes tournés vers des improvisateurs et musiciens aguerris. Puis, quand nous avons observé que cela fonctionnait très bien, nous avons fait écouter ces duos à des non-musiciens. Notre intérêt est d'observer mais aussi de comprendre les mécanismes qui permettent au cerveau de produire et de comprendre ces signaux sociaux dans la musique. Nous avons enregistré 100 duos pour être en mesure de construire des statistiques fiables. Par exemple, 60% des duos dédaigneux ont utilisé tel procédé sonore alors que les musiciens ne s'étaient pas écoutés les uns et les autres.

La seule manière de vérifier que ces éléments sont bien ce que les gens entendent pour construire leur jugement, c'est de manipuler certaines des caractéristiques sonores.

La première chose que nous avons faite a été de manipuler la consonance : nous avons « détuné » un musicien par rapport à l'autre ; ainsi des relations qui semblaient conciliantes, affiliatives, sont devenues ironiques, dédaigneuses, arrogantes. Même pour des auditeurs non-musiciens, on a ainsi pu montrer que le fait de jouer « en harmonie », ou au contraire « contre l'autre », peut signifier « je vais vers toi » ou « je te rejette ».

L'autre aspect manipulé concerne la relation de leader/follower ; le fait de systématiquement précéder l'autre, de ne pas écouter ce qu'il fait et de faire en sorte que lui soit obligé de suivre ce que l'on fait...



A la fin de chaque duo, l'encodeur évalue à quel point il pense avoir réussi à communiquer l'attitude qu'il était tâché d'exprimer...

elle fait des choix de mode commun au saxophoniste, elle n'introduit jamais de nouvelle idée mais suit de très près la proposition de l'autre. Elle attend uniquement ; si l'autre ne fait rien, elle n'induit rien mais elle encourage, enrichit l'accord mais reste à l'affût ; dès que l'autre propose, elle reprend, suit mais ne prend jamais d'initiative. On observe qu'elle est « en retard » de 500 ms ou 1 seconde.

En revanche, lorsque la piste de la pianiste est avancée d'une seconde par rapport à celle du saxophoniste, on a l'impression qu'elle joue d'une poigne de fer dans un gant de velours, que c'est elle qui mène la danse : elle l'entraîne complètement, lorsqu'elle module, il module, lorsqu'elle arrête, il arrête.

Tout cela est très subtil, on parle d'un changement d'un demi-ton ici ou là, d'une demi-seconde, mais cela ne correspond pas à un délire d'expert ; tout un chacun pourrait percevoir ces éléments, en écoutant avec attention.

Et si l'on faisait expérimenter cela à des enfants sans véritable expérience musicale, en prenant le temps d'expliquer les intentions sociales, parviendraient-ils à

Ce qui n'est pas simple pour un musicien et peut même devenir une torture !!

Oui, absolument ! À la limite, on peut se taire, écouter ce que joue l'autre sans réagir ; mais lorsque l'on veut orienter systématiquement l'autre, cela donne l'impression d'une domination, d'une attitude agressive ; et si par contre, on ne réagit pas à l'autre sur le long terme, on fait ressentir le dédain, l'indifférence.

Cet élément a été manipulé en décalant les deux pistes des musiciens l'une par rapport à l'autre.

Ainsi, de manière naturelle, la personne qui suit - la pianiste -, s'installe dans une interaction prévenante : elle joue une note pédale, des accords consonants,



... tandis que le décodeur essaie de deviner quelle était justement cette attitude. Puis les rôles sont inversés, une nouvelle attitude est tirée au sort, et on recommence.

convaincre autant que les professionnels avec lesquels vous avez travaillé?

Nous avons essayé à l'école de mes enfants (en CM1/ CE2) : nous avons expliqué le processus et les intentions avec des images (cf. page 22) puis avons demandé à deux enfants, munis chacun d'un kazoo de se lancer dans l'expérience, en alternance.

Je redoutais que les enfants ne comprennent pas, mais j'ai réalisé ensuite que l'émotion et l'interaction sociale constituent le quotidien d'une cours de récréation : le vocabulaire social est même très développé chez des enfants de cet âge ! « Snobber » quelqu'un, se fâcher, se réconcilier - tout cela est très clair pour eux. Le dispositif consistait à faire monter sur scène deux enfants ; pour simplifier, nous ne demandions pas que l'un choisisse une intention à l'insu de l'autre, mais ils se décidaient ensemble, en secret ; ils la mettaient ensuite en scène en musique, puis le reste de la classe votait à main levée. Non seulement le reste de la classe tombait juste le plus souvent, mais les discussions qui avaient lieu.

en cas de désaccord montraient une vraie capacité à raisonner sur le son.

Je suis convaincu que cette expérience – plutôt un atelier, en fait – a ouvert des capacités chez eux dans le domaine de l'écoute musicale.

L'improvisation libre demande une maîtrise instrumentale que n'ont pas les élèves du primaire ou du collège. Quel matériau musical a émergé de leurs improvisations?

Quand on leur met des kazoos entre les mains, la créativité explose ! Ils savent faire varier la hauteur, l'intensité, le timbre, l'aspect temporel... Plus l'instrument est technique, plus ça devient difficile d'utiliser du vocabulaire. L'avantage du kazoo est d'être limité, et proche de la voix : on fait des sons de dessins animés, d'animaux, et des notes – tout est musique.

Même du point de vue de nos instrumentistes plus chevronnés, ce genre d'expérience encourage à aller chercher des choses ; certains pianistes ont décidé de « préparer » le piano, par exemple !

Avec les enfants, l'expérience est à mener comme un jeu, musical ou théâtral : s'ils s'amuse de ces interactions, alors leurs capacités d'invention sont immenses.

Quelques philosophes et musicologues ont eu cette intuition depuis longtemps déjà : Fred Everett Maus dans un très bel article! « Music as Drama ». On considère qu'il faut écouter la musique comme une pièce de théâtre, comme l'interaction entre des forces et des personnages.

De l'échantillon de musiciens avec lesquels nous avons mené l'expérience, beaucoup ont déjà mené des ateliers et des cours et ont donc un rapport à la pédagogie ; ils ont été intéressés par cette expérience également en imaginant qu'ils s'en empareraient à leur tour dans leurs propres cours !

Clément et moi sommes d'ailleurs tout à fait intéressés pour mener ce type d'expérience avec d'autres classes pour approfondir nos observations et répondre à la question : est-ce que des non-musiciens vont construire les mêmes schémas, est-ce que les indices d'interaction sociale seront les mêmes? Nous aimerions concevoir un matériel à la Freinet qu'on puisse télécharger et expérimenter dans les classes : nous avons des images et les

conciliant faire un pas vers l'autre raccordable

Planche d'intention



planches d'attitudes prêtes. Il serait intéressant de tirer des cartes d'attitude au hasard, puis d'enregistrer le résultat pour pouvoir le réécouter autant de fois que nécessaire pour affiner l'appréciation. Ce serait une belle conséquence du projet !

Je pense que des collègues pourraient être intéressés, aussi bien par le résultat scientifique, que par les outils qui découlent de cette expérience : développer la créativité et l'écoute de l'autre, affiner la capacité d'analyse, enrichir le vocabulaire des émotions et interactions en rapport avec la musique, échanger sur ce qu'est une consonance arrivée de manière hasardeuse et montrer ce qu'elle fait ressentir par rapport à une dissonance, etc.

Nous avons souhaité que l'expérience soit « bordée » pour qu'elle fonctionne au mieux ; maintenant, nous aimerions provoquer un enrichissement d'écoute chez des auditeurs lambda.

Nous avons observé deux pôles dans le type d'écoute : il y a une écoute mono et une écoute stéréo ; si je veux être autoritaire avec un saxophone, je vais par exemple utiliser des nuances fortes et contrastées. Les stéréotypes facilitent l'expression de cette intention mais ils peuvent être affinés. L'idée serait donc de présenter à l'auditeur soit

Si vous souhaitez tenter ce partenariat, écrivez à aucouturier@gmail.com clementcanonne@hotmail.com.
Jean-Julien Aucouturier est également sur twitter: @jjtokyo

seulement un musicien, soit les deux : en séparant ces observations, on entend ce qui est transmis en solo et ce qui émerge de l'interaction ; or, c'est bien dans l'interaction que les impressions s'affinent.

Autrement dit, qu'est-ce qui n'est présent ni dans le canal droit, ni dans le canal gauche mais qui émerge des deux ensemble? Par exemple, jouent-ils en même temps? Quand l'un joue fort, est-ce que l'autre joue fort aussi, ou au contraire plus faiblement ? Ces éléments créent une différence énorme entre les attitudes dédaigneuse et prévenante !

Et ce point nous confirme que si des non-musiciens parviennent à comprendre ces éléments, c'est parce que cela renvoie à des capacités psychologiques qui témoignent de l'extrême sensibilité humaine à l'interaction.

Ceci me ramène à la manière dont on réagit à l'expression d'un visage de manière microscopique et chronométrique : vous connaissez sans doute ces expériences² sur les interactions entre une mère et son bébé, en observant le visage et la voix : une « danse » s'installe entre eux, naturellement et par habitude, puis, à un moment, la mère ne réagit plus ; le bébé détecte ce changement en moins d'une seconde et il va, par tous les moyens, essayer de récupérer l'attention de sa mère, en souriant, en pointant quelque-chose du doigt, en faisant appel à tout le répertoire dont il dispose pour regagner l'interaction ; puis, constatant qu'il n'y parvient pas, il se met à pleurer, puis se frappe et entre dans un état de violence extrême.

Or, il atteint cet état non pas parce que sa mère est violente, mais parce qu'elle ne réagit pas : on comprend que pour un être humain, l'absence d'interaction avec autrui est probablement aussi dévastatrice que la violence elle-même. Ce qui nous rend vivant, c'est la danse de l'interaction, le jeu de la synchronie.

Nous sommes partis du principe que si un nourrisson y arrive alors n'importe qui peut le montrer via la musique ; ces interactions sociales qui datent de l'origine de l'homme sont encore utilisées dans la musique, qu'elle soit improvisée ou très écrite.

Revenons aux résultats de l'expérience ; quel a été le taux de réussite de reconnaissance de ces interactions par les musiciens?

Chaque musicien avait la liste des attitudes mais ne savait laquelle avait été choisie.

Dans un duo, chaque musicien exprimait une interaction chacun son tour ; après une proposition, le second devait décoder. Puis, l'expérience³ continuait dans l'autre sens. Leur taux de réussite était d'environ 70 %, ce qui est assez fort pour ce genre de tâche.

Par exemple, 16 sur 20 des duos prévenants ont été correctement reconnus. L'attitude la moins facile à décoder était l'arrogance (9/20), mais qui était souvent confondu avec la domination, ce qui n'est pas si éloigné.

D'ailleurs, on est parfois étonné des réactions d'élèves à l'atmosphère d'une œuvre qui peuvent être très différentes au sein d'une même classe ! Alors que 80% de la classe va dans le même sens, que penser des 20% qui ressentent autre chose? Est-ce que cela vient du manque de références communes?

Sans aucun doute, une grande partie de nos façons de percevoir la musique est culturelle, spécifique à un groupe social dont on fait partie... ou non.

On sait bien que si on joue une musique savante occidentale à une communauté de la forêt amazonienne, le choc va être immense (quoique, aujourd'hui...). Mais des expériences montrent bien que tout n'est pas culturel.

Dissonance, musique rapide, les choses qui traduisent un mouvement, une danse (marcher vite, faire de plus grands mouvements) ... tous ces éléments en lien avec le mouvement, l'attachement entre les gens, dépassent vraisemblablement l'acculturation.

Notre travail de chercheur en cognition musicale, si on veut, consiste un peu à démêler le culturel de l'universel.

C'est aussi notre rôle d'éducateurs de guider les élèves vers ce partage, cette culture commune au peuple européen... même si la culture du monde fait aussi partie de nos priorités !

Cela dit, si la musique était totalement arbitraire plutôt que culturelle - cela pose la question des universaux - on aurait autant de mariages montrés sur de la musique vive et majeure que des scènes de crime. Or, cela ne se vérifie pas ! De la même façon, les comptines présentes partout dans le monde, ont beaucoup de choses en commun, et ce quelque soit la langue ou le niveau de développement de la culture qui les produit.

Nous avons fait un test avec des non-musiciens : ils arrivent assez bien à décoder les duos, mais qu'ils entendent un canal pour commencer ou les deux en stéréo, n'améliore pas leur performance. Alors que 20% de la performance des musiciens s'améliore avec ce second support. Ce qui nous a amenés à proposer que les musiciens seraient des experts de l'interaction, de la coordination entre les deux parties, alors que les non-musiciens écoutent le duo comme si c'était un solo.

Par conséquent, nous avons évolué dans notre démarche en demandant aux non-musiciens d'observer la relation entre les deux musiciens plutôt que de juste écouter un bloc uniforme.

Nous leur avons même montré un duo comique des années 50 où deux personnes miment une dispute accompagnés de la Cinquième Symphonie de Beethoven.



À partir de là, nous leur avons demandé d'imaginer quelle relation (dispute, complicité, etc.) s'établissait entre les deux musiciens. Une fois qu'ils ont entendu cette demande, ils ont tout à fait réussi à être sensibles à cette interaction, à des choses très fines.

Il s'agit donc d'acculturer un mode d'écoute ! Les jazzmen et les pratiquants de l'improvisation collective libre sont dans une écoute uniquement stéréo, c'est même tout ce qui les intéresse !! L'intérêt ne se trouve que dans ce processus, à la limite une improvisation, ça ne se ré-écoute même pas ! (sauf s'il s'agit de Charlie Parker !)

C'est ce qui nous fait dire que, du point de vue de la pédagogie, il y a quelque chose à exploiter.

Cela pose la question de la perception : on écoute tous la même chose, mais on ne s'installe pas dans le même mode d'écoute, on n'entend pas de la même façon.

Mon collègue Clément Canonne a notamment mené l'expérience suivante : avec des musiciens aguerris, il a fait écouter un même morceau de musique : à un groupe, il a dit qu'il s'agissait d'une improvisation, à l'autre groupe qu'il s'agissait d'une composition. Il a alors recueilli des jugements très contrastés : l'œuvre considérée comme une improvisation devient géniale, mais s'effondre lorsqu'elle est définie comme écrite... Le jugement esthétique dépend donc beaucoup du mode d'écoute.

Personne n'écoute la musique de la même façon. La question est de s'interroger sur le nombre de modes d'écoute existants !

Maintenant, quelques mots sur le logiciel David...

Ce logiciel permet, en temps réel, de colorer de façon subtile le son de la voix dans une direction émotionnelle : pendant que la personne parle, on peut changer des éléments du son à l'insu de cette personne.

Pourquoi avez-vous imaginé cette expérience ?

Nous sommes partie de cette question : puisque nous sommes capables de reconnaître les émotions dans la voix de quelqu'un d'autre, sommes-nous capables de les écouter et de les entendre dans notre propre voix ? Et le fait de nous entendre parler a une conséquence sur nos émotions, autrement dit est-ce

que le cerveau traite cette information pour en déduire que nous sommes joyeux ou triste ?

Et quels résultats avez-vous observé⁴ ?

C'est assez curieux : d'une part, nos participants n'ont pas détecté qu'on avait changé le ton de leur voix – cela montre qu'on ne passe pas notre temps à vérifier que notre voix « sonne » bien comme il faut, et qu'on peut parler avec un ton émotionnel assez extrême sans s'en rendre compte. Mais d'autre part, les participants qui se sont entendu parler avec un ton de voix plus joyeux ou triste sont devenus eux-même plus joyeux ou triste – leur cerveau a bien « entendu » le ton de leur voix, et en a tiré des conséquences : si je parle comme ça, c'est donc que je dois ressentir telle ou telle émotion.

Le logiciel permet-il d'observer les paramètres du son de la voix, les changements de timbre, par exemple ?

Le logiciel David⁵ peut intégrer un fichier son sur lequel vous allez modifier les paramètres en temps réel avec une précision d'un centième de demi-ton.

Ces menus changements physiques sont en fait extrêmement parlants sur nos émotions : nous sommes tous bien plus experts en son qu'on ne le pense ! Et c'est intéressant voire agréable de faire ressentir cela à des élèves ! Cela dit, cet outil permet de manipuler le son, mais pas de voir cette manipulation physiquement, ce qui limite les exploitations pédagogiques.

¹ Music theory spectrum, 10, 56-73., 1988

² L'expérience « still face » a été initiée par le psychologue américain Edward Tronick fin des années 1970 – c'est un peu après Piaget. Tronick et al., The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 1978 ; 17 : 1-13 - <https://www.youtube.com/watch?v=apzXGEbZht0>

³ Note : l'article complet est disponible en accès libre (en anglais) à cette adresse : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010027717300276>

⁴ L'article est en accès libre : <http://www.pnas.org/content/113/4/948.abstract>

⁵ Avant d'installer le logiciel David, il faut installer le logiciel Max, un langage de programmation pour le son diffusé par l'entreprise Cycling'74. La version gratuite de Max suffit pour utiliser David.

Une fois Max installé, le logiciel David est téléchargeable gratuitement sur la plate-forme de l'IRCAM qui s'appelle « forum » ; cela nous permet de comptabiliser le nombre de téléchargements et d'être en contact avec les utilisateurs qui peuvent poser des questions.

<http://forumnet.ircam.fr/product/david/>