

D

Depuis combien de temps les humains jouent-ils de la musique? Les plus anciens instruments avérés sont des flûtes découvertes dans la région du Jura souabe en Allemagne, sur les sites de Hohle Fels, Vogelherd et Geissenklösterle. Datées d'environ 40 000 ans, pendant l'Aurignacien, elles ont été taillées le plus souvent dans des os d'oiseaux (vautour, cygne...). Une flûte plus ancienne encore, mise au jour en Slovaquie, est attribuée aux Néandertaliens, mais l'interprétation fait débat, certains ne voyant dans les trous de l'os que des traces de dents.

Quoi qu'il en soit de l'origine, la pratique de la musique a accompagné la diversification de l'humanité et, aujourd'hui, toutes les cultures produisent de la musique et y sont sensibles. La musique serait-elle donc l'apanage des humains? À l'instar du langage, serait-elle un caractère inné et universel? Pour répondre, nous devons traquer les possibles traits communs aux différentes musiques du monde – des universaux musicaux – et rechercher comment les auditeurs perçoivent ces «invariants» musicaux.

UNE GAMME, DES GAMMES

La première étape de cette quête consiste à rappeler brièvement les «fondamentaux» de la construction des musiques du monde. Commençons avec la musique occidentale. Cette musique, dite tonale, repose sur les douze notes de la gamme chromatique qui couvrent une octave.

Les notes de la gamme se répètent d'une octave à la suivante, du grave à l'aigu. Les hauteurs des notes – leurs fréquences – sont fixées. Parmi les douze notes, des sous-ensembles de sept notes définissent des gammes dites diatoniques. Par exemple, pour la gamme de *do majeur*, les sept notes sont *do, ré, mi, fa, sol, la, si*. Les deux notes les plus importantes de cette gamme sont le *do* et le *sol*, la première étant la tonique, la seconde la dominante. Le plus souvent, le *do* commence et finit la mélodie. Le

choix de certaines combinaisons de notes et la séparation des notes en octave refléteraient des traits «naturels» respectant les lois de l'acoustique, d'une part, et celles de la physiologie du système auditif humain, d'autre part; ils créeraient une bonne consonance acoustique.

Toutefois, cette organisation de gamme n'est pas universelle. Par exemple, dans la musique arabe ou dans la musique gamelan de Bali et Java, les types de gammes diffèrent; dans la gamme orientale, on compte vingt-quatre notes organisées en différents sous-ensembles de sept notes. De plus, à Bali par exemple, la façon dont les notes sont accordées change selon les orchestres, alors qu'en musique occidentale, tous les orchestres s'accordent sur une même note (le *la* dont la fréquence est égale à 440 hertz). Si la construction des gammes varie selon les pays, la musique est-elle vraiment un langage universel?

La musique est une information acoustique complexe organisée et structurée dans le temps. Les deux principales caractéristiques de cette organisation sont la hauteur des notes et la dimension temporelle – la durée des sons et leur distribution dans le temps.

Concernant la hauteur des sons, on observe certaines régularités musicales quel que soit le système musical. D'abord, nous l'avons vu, les notes sont organisées en gammes qui forment une progression discrète de hauteurs: l'ensemble des hauteurs n'est pas continu. Par ailleurs, un nombre réduit de notes (de cinq à sept) est choisi pour les sous-ensembles de la gamme (*voir l'encadré page ci-contre*). Les notes se répètent au fil des octaves selon une séquence cyclique du grave à l'aigu.

En outre, les notes sont séparées par des intervalles inégaux. Ainsi, en musique occidentale tonale, les écarts en demi-tons entre les notes de la gamme diatonique, par exemple la gamme de *do majeur*, exprimés par rapport à la note initiale, sont: 2, 2, 1, 2, 2, 2 (la deuxième est séparée de la première par deux demi-tons, la troisième de la deuxième par deux demi-tons, la quatrième de la troisième par un demi-tons...). En transformant en quarts de tons le patron de la gamme de *do majeur* en demi-tons, on obtient 0-4-8-10-14-18-22-24, on peut le comparer à celui de la gamme orientale nommée *rast*: 0-4-7-10-14-18-21-24.

Qui plus est, à l'instar de la musique occidentale tonale, toutes les notes n'ont pas la même

LES BÉBÉS SONT

«UNIVERSALISTES» :

ILS PERÇOIVENT

LA MUSIQUE

DE TOUTES

LES CULTURES

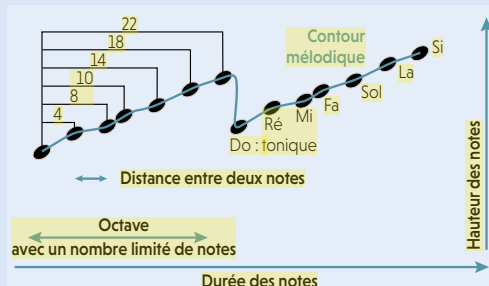
DU MONDE

LES POINTS COMMUNS DES MUSIQUES DU MONDE

Certaines structures musicales sont présentes quelle que soit la culture ; on parle d'invariants musicaux. Il s'agit notamment de la distance variable entre les notes, du nombre de notes par octave qui est compris entre cinq et sept, de l'organisation des

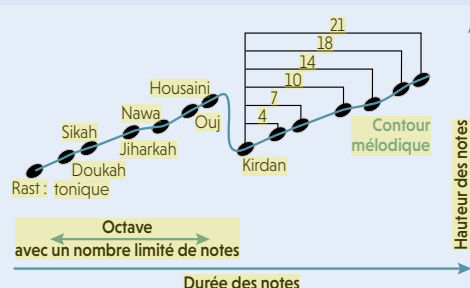
hauteurs des notes qui se fait par niveaux discrets. Ces invariants et d'autres existent dans toutes les musiques du monde. En revanche, le nombre de notes peut changer et la façon dont elles sont accordées dépend de la culture. Nous prenons en exemple la gamme de *do majeur* de la musique

occidentale tonale et celle nommée *rast* de la musique orientale pour présenter ces régularités musicales (sachant que certaines musiques ne s'écrivent pas sur des portées et, par conséquent, sont plus difficiles à présenter). Les invariants musicaux sont écrits en caractères gras.



UNE GAMME OCCIDENTALE

Cette gamme de *do majeur* possède sept notes par octave : *do, ré, mi, fa, sol, la, si*. La distance entre les notes, exprimée en quarts de tons par rapport à la première note, correspond au patron 0-4-8-10-14-18-22-24.



UNE GAMME ORIENTALE

Cette gamme *rast* a aussi sept notes par octave : *rast, doukah, sikah, jiharkah, nawa, housaini, ouj*, la première note de l'octave suivante se nommant *kirdan*. Le patron, en quarts de tons, est cette fois : 0-4-7-10-14-18-21-24.

D'AUTRES INVARIANTS

La fonction d'une note change selon le contexte ; ici le *do* est la tonique, la note la plus importante de la gamme, le *sol* la dominante et le *si* la note la moins importante de la gamme, la sensible. La note la plus importante de la gamme orientale est *rast*.

Le contour mélodique est le patron défini par les hauteurs des notes qui montent et qui descendent.

Le rythme est la durée des notes les unes par rapport aux autres.

La mesure est la pulsation de référence de la mélodie.

Le tempo est la vitesse d'exécution d'une mélodie.

importance dans la gamme : dans la musique indienne, le bourdon joue le rôle de la tonique ; dans la musique gamelan ce rôle revient au gong. En outre, l'organisation des notes dont les hauteurs montent et descendent dessine un contour mélodique, dont l'importance se retrouve dans les musiques de toutes les cultures.

Quant à la dimension temporelle de la musique, on distingue trois caractéristiques importantes : le rythme, la mesure et le tempo. Le premier définit la durée relative des notes dans un morceau. Il varie notablement selon les pièces musicales et les cultures. La mesure, l'unité de base d'une partition, impose une pulsation régulière sur laquelle les patrons rythmiques se superposent. On en compte plusieurs types : la mesure à deux temps ou celle à trois temps – de la valse – par exemple. D'autres, plus complexes, sont des mesures à cinq ou à sept temps qui mêlent des groupements de deux et de trois temps par exemple. Enfin, le tempo représente la vitesse d'exécution d'une œuvre musicale.

Diverses structures musicales se retrouvent donc dans toutes les cultures. Pourquoi ? Certains invariants résultent vraisemblablement de la façon dont le cerveau traite les sons. La musique, comme n'importe quel son, est

traitée par le cerveau qui met à profit ses propriétés d'organisation, d'apprentissage, de mémorisation et d'attention.

L'utilisation de notes de hauteurs discrètes permet de les catégoriser ; c'est une caractéristique cognitive de regrouper des événements différents dans une même catégorie selon leurs propriétés similaires. Par exemple, la perception catégorielle des sons contribue à la reconnaissance d'une mélodie même si les notes ne sont pas chantées justes.

DES LIMITES COGNITIVES

De même, on distingue deux notes de hauteurs différentes (à condition qu'elles soient séparées d'une différence minimale de hauteur), mais on associe deux notes identiques séparées par une octave (elles n'ont donc pas la même fréquence). Ces deux aspects – les contraintes de perception discriminative des hauteurs et le phénomène d'équivalence d'octave – reflètent des caractéristiques du système auditif.

Poursuivons la recherche de liens entre musique et cerveau. C'est le cas du nombre de notes par octave. Limiter ce nombre à cinq ou sept notes (et les répéter dans les différentes