

Qu'est-ce que la stéréophonie?

Alix Renaud

Volume 28, Number 2, juin 1983

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/003937ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/003937ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0026-0452 (print)

1492-1421 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Renaud, A. (1983). Qu'est-ce que la stéréophonie? *Meta*, 28(2), 186–192.
<https://doi.org/10.7202/003937ar>

QU'EST-CE QUE LA STÉRÉOPHONIE ?

Prétendre «expliquer» la stéréophonie peut sembler superflu, à un moment où tout le monde (ou presque) possède sa CHAÎNE AUDIOPHONIQUE (*sound system*) et où — consommation oblige ! — stations de radio et magasins vous servant du « hertz » et du « watt R.M.S. » à toutes les sauces. Il n'en est rien, cependant. Que l'on parle d'une TABLE DE LECTURE (*transcription turn-table ; turntable*), d'une PLATINE MAGNÉTOPHONIQUE (*tape deck*) ou d'un AMPLIFICATEUR (*amplifier*), le pourquoi et le comment n'échappent sans doute ni aux revendeurs de MATÉRIEL AUDIOPHONIQUE (*audio*

39. LAURIN, Jacques (1978) : *Notre français et ses pièges*, nouvelle édition, Montréal, Les Éditions de l'Homme.

40. *Op. cit.*

equipment), ni aux techniciens, ni aux AUDIOPHILES (*audiophiles*) dits « éclairés ». Mais les autres ?...

Les plus sages demandent des conseils, qu'ils s'efforceront de suivre. Restent donc ceux qui se fient à leur instinct, inconscients du risque couru dans un domaine où la faconde publicitaire accomplit des miracles. Et l'on peut se demander, au bout du compte, ce qui, du snobisme ou de la moutonnerie, mène le bal.

Équivoque ou boiteuse, la terminologie française reflète à coup sûr cet état de choses : on se rappellera, par exemple, que techniciens et fabricants ne s'entendent pas toujours sur les notions de BRAS TANGENTIEL¹ et de BRAS RADIAL².

Cette brève étude de la stéréophonie tentera donc de remettre certaines choses à leur place, tout en répondant à trois questions qui m'ont déjà été posées :

a – la stéréophonie n'a-t-elle pas depuis longtemps détrôné la haute-fidélité ? *b* – si je dis « chaîne stéréo » et « chaîne haute-fidélité », est-ce la même chose ? *c* – quelle différence y a-t-il entre « watt R.M.S. » et « watt » tout court ?

Si la HAUTE(-)FIDÉLITÉ vise la plus « fidèle » reproduction du SON ORIGINAL, la STÉRÉOPHONIE, elle, entend — c'est le mot ! — restituer l'« ambiance » d'une salle de concert, soit l'EFFET DE SALLE, encore appelé EFFET STÉRÉO ou RELIEF SONORE. Simple, n'est-ce pas ?... Eh bien, non !

Vous ignorez absolument tout de ce « son original », mythe généreusement exploité par les fabricants et les revendeurs. Vous savez distinguer un violon d'une contrebasse : mais comment pouvez-vous être sûr que votre chaîne restitue toutes les caractéristiques de tel ou tel violon précis ? Que dire alors du jeu de l'instrumentiste (sécheresse, pureté, retenue, élégance, etc.) ? Voilà pour la haute-fidélité. Quant à la stéréophonie, mêmes problèmes, ou à peu près : connaissez-vous bien la salle où l'on a procédé à l'ENREGISTREMENT (COLORATION, FRÉQUENCE DE RÉSONANCE, défauts et qualités propres) ?

Vous êtes-vous déjà interrogé sur votre ouïe elle-même ? Notre CHAMP AUDITIF n'est pas toujours celui qu'on croit :

« Tous nos lecteurs savent que depuis trois ans, dans toutes les manifestations auxquelles notre revue participe, nous faisons des tests d'oreilles³. Ceci nous a montré que 90% des visiteurs des salons de haute fidélité n'entendent rien au-dessus de 16 500 Hz.⁴ »

Pour ce qui est des BASSES FRÉQUENCES AUDIO (ou GRAVES ou BASSES), l'expérience a montré que bien peu d'auditeurs perçoivent quelque

1. À partir de maintenant, on voudra bien se reporter au microlexique qui suit cet article pour trouver les équivalents anglais des termes mis en relief.
2. Alix RENAUD (1982) : « Le langage du son », *Son Hi-Fi Magazine*, Montréal, mars (n° 19), p. 55-56.
3. Il s'agit évidemment d'AUDIOMÉTRIE.
4. Tiré de « Les contenus musicaux », *HIFI Stéréo*, Paris, février 1976, n° 13, p. 125.

chose en deçà de 50 ou 60 Hz. En principe, il est inutile d'exiger que votre chaîne reproduise toute la gamme des fréquences audibles (15 ou 20 Hz à 20 kHz), quand votre champ auditif couvre à peine quelques octaves (70 Hz à 16 kHz, par exemple). Toutefois, certains spécialistes font valoir qu'un signal est d'autant plus riche et « vrai » qu'il comporte un plus grand nombre d'HARMONIQUES (même inaudibles) du son original⁵.

On entend par harmonique (ou SON HARMONIQUE) un son dont la fréquence est un multiple entier du SON FONDAMENTAL. Ainsi, une ONDE SONORE (ou ONDE ACOUSTIQUE) de 200 Hz a pour deuxième harmonique un son de 400 Hz, pour troisième harmonique un son de 600 Hz, etc., le premier harmonique n'étant pas autre chose que le son fondamental lui-même. L'ensemble des harmoniques détermine le TIMBRE, mais, pour une onde sonore quelconque, seuls les dix ou quinze premiers harmoniques importent.

Notre champ auditif, donc, limite notre perception sur le plan de l'identification de la SOURCE SONORE ; le concept de haute-fidélité ne pouvait résulter que d'un compromis « technico-esthétique », dont nous reparlerons. Mais il se trouve aussi que toute autre faiblesse de notre ouïe fait obstacle au plein exercice d'une faculté appelée ORIENTATION AUDITIVE, laquelle ne peut exister sans l'AUDITION BINAURALE (ou BINAURICULAIRE). Voyons de quoi il retourne :

Lorsqu'une source sonore se trouve dans le plan de symétrie de la tête, les deux oreilles reçoivent des vibrations identiques. Si la source sonore est sur le côté, l'une des oreilles reçoit les vibrations avec un léger retard et une intensité un peu plus faible ; ces différences nous permettent de déterminer la direction du son. L'orientation auditive repose principalement sur la différence d'intensité pour les fréquences élevées, et sur le retard, qui se traduit par une différence de phase, pour les fréquences basses⁶.

Il suffit d'un léger DÉFICIT AUDITIF (ou SURDITÉ RELATIVE) du côté droit ou du côté gauche pour voir surgir l'arbitraire là où tout est dosage et précision. Nous pouvons sans doute, sur notre chaîne stéréo, manœuvrer la COMMANDE D'ÉQUILIBRE (SONORE), augmenter le volume pour l'oreille déficiente. Mais là se posent deux questions : *a* – où s'arrêter, c'est-à-dire comment savoir chaque fois que la flûte vient de la gauche et non pas du centre-gauche ? *b* – que deviennent les rapports de phase dans tout cela, que deviennent la contrebasse, la harpe, l'orgue et l'hélicon ?

En pleine brousse, c'est peut-être une question de survie que de pouvoir identifier immédiatement un bruit en le localisant avec le maximum de précision. Mais dans notre salon ?... Ceci pour dire que l'effet stéréophonique ne sera jamais tout à fait le même pour tous les auditeurs. Comme le fait remarquer Abraham Moles, « il n'est guère réaliste de vouloir installer la Philharmonie de Berlin dans votre salle de bains⁷ ». Limités sur le plan physiologique (champ

5. Il me semble intéressant de signaler qu'on a souvent tenté l'étude *quantitative* de la *qualité* sonore. On lira avec profit l'article intitulé « Méthode d'analyse de la qualité de la reproduction sonore », *Revue du Son*, 15 novembre 1975, n° 271, p. 61-64.

6. *Encyclopaedia Universalis* (1980) : Paris, volume 2, p. 789.

7. Interview accordée à *Son Magazine*, juin 1975, n° 61, p. 7-12. Rappelons que le professeur Moles a notamment participé au mouvement scientifique dont est née la haute-fidélité.

auditif étroit, pertes auditives fréquentes, etc.), nous le sommes aussi sur le plan psychologique par nos goûts et nos humeurs. La technique, elle aussi, a ses limites, malgré de remarquables progrès accomplis ces dernières années. L'idéal une fois accepté comme tel, restait la solution du compromis «technico-esthétique» dont je parlais plus haut.

Disons tout de suite qu'il n'existe pas de norme internationale de la haute-fidélité. La fameuse DIN 45500 (qui comporte dix «chapitres») inspire peut-être les fabricants hollandais, américains, français et japonais, mais ne fait autorité qu'en Allemagne. Et ceux-là mêmes qui s'en inspirent ne le font pas avec toute la rigueur nécessaire : respectée pour ce qui est du TAUX DE DISTORSION, par exemple, elle ne l'est pas en ce qui concerne la DIAPHONIE, etc. On a pu néanmoins s'entendre sur un certain nombre de caractéristiques minimales en considérant qu'il suffisait, pour régler la plupart des problèmes, de restituer un signal électrique identique au signal d'entrée. Là, au moins, malgré les difficultés de l'entreprise, on avait affaire à des *choses*, à des éléments analysables et mesurables. Il n'y a pas lieu d'étudier tout cela ici ; j'y reviendrai peut-être un jour.

Je crois avoir montré que «stéréophonie» et «haute-fidélité» étaient deux choses différentes. Compte tenu des progrès techniques, il est rare de trouver sur le marché une chaîne qui soit seulement stéréophonique ou seulement de haute-fidélité ; on aurait tort, cependant, de conclure tout de suite à la synonymie. C'est pour combler le besoin d'un terme non marqué que j'ai maintes fois proposé CHAÎNE AUDIOPHONIQUE, à l'instar de l'anglais qui, outre *hi-fi sound system* et *stereo sound system*, parle couramment de *sound system* tout court. Dire «chaîne de son», «système de son», etc., ne correspond à rien d'*audiophonique* de français⁸. D'autres anglicismes et barbarismes sont également à éviter, soit «table tournante» (qui regarde le spiritisme et non l'audio) et «caisse de son».

La PUISSANCE des éléments de votre chaîne s'exprime en watts. Quels watts?... Depuis deux ou trois ans, les fabricants et revendeurs sérieux parlent de WATTS R.M.S. (= WATTS EFFICACES), ce qui, dans une certaine mesure, garantit l'acheteur contre une fraude très répandue : le gonflage de la puissance. On y parvient facilement en exprimant cette grandeur, non plus en WATTS EFFICACES, mais en «watts musicaux» (mais oui!), en «watts de crête» ou en «watts crête à crête» : il s'agit, bien entendu, de diverses façons de mesurer la puissance d'un même appareil. Ainsi, pour emprunter un exemple à *Electronique pour vous* (juin 1974, numéro 19, page 54), «un même amplificateur en mesure de délivrer 10 W efficaces pourrait donc être donné pour 20 W «crête» ou encore 40 W «crête à crête»...» Est-ce à dire que l'on est protégé de ce côté-là?... Pas tout à fait, s'il n'est pas précisé l'impédance des enceintes permettant à l'ampli de délivrer pareille puissance. La référence cou-

8. J'ai étudié ce problème en détail dans ma chronique intitulée «Le langage du son», *Son Hi-Fi Magazine*, mars 1982, n° 19, p. 35-36.

ramment admise est une impédance de 8 ohms ; il suffit de faire les relevés sous une charge de 4 ohms pour « obtenir » une puissance double... toujours exprimée en watts efficaces !

Premier élément à considérer : la puissance. Il y a à cela trois raisons, qui ne sont pas toujours clairement exprimées :

a – la puissance en elle-même : s'il ne sert à rien d'acheter un ampli délivrant 150 watts R.M.S. par canal (sous 8 ohms) quand on vit dans un petit appartement, du moins devra-t-on rayer de sa liste tout appareil d'une puissance inférieure à 25 ou 30 watts (toujours « R.M.S. » ou « par canal ») pour une salle de quelque 60 mètres cubes. Cette puissance minimale devrait être doublée si vous décidez d'isoler votre salle d'écoute ;

b – le TAUX DE DISTORSION, c'est-à-dire le pourcentage de signaux parasites affectant le signal musical. Le taux de distorsion ne doit en aucun cas être supérieur à 0,2% à 1000 hertz (ou encore 0,5% à 100 et 5000 hertz, et 1% à 50 hertz). En règle générale, sur les fiches techniques, le taux de distorsion est donné pour 1000 hertz. Une bonne « réserve » de watts vous garantit contre un fort taux de distorsion, surtout aux faibles puissances ;

c – le RAPPORT SIGNAL/BRUIT, exprimé en décibels pour marquer la différence de niveau entre le signal musical et les divers bruits (ronflements, etc.) qui s'y ajoutent⁹. Le rapport signal/bruit d'un bon ampli ne doit jamais être inférieur à 60 décibels. Quelques rares appareils affichent pour ce rapport... 100 dB. Exceptionnel !

Deuxième élément d'importance : la BANDE PASSANTE. C'est un peu l'équivalent, pour un appareil (ampli, enceinte acoustique, etc.), du champ auditif de l'oreille humaine. Tout bon amplificateur couvre la gamme des fréquences audibles : inutile d'accepter moins. Certaines réalisations peu communes annoncent une bande passante de 1 Hz à 100 000 Hz. Dans le cas des enceintes acoustiques et des TÊTES DE LECTURE, la chose est beaucoup plus difficile, surtout du côté des graves. Toutefois, certaines têtes de lecture (ou CELLULES) vont plus bas que 20 hertz, alors qu'une enceinte de qualité restitue rarement les fréquences inférieures à 30 Hz.

Voilà pour la haute-fidélité. Quant à la stéréophonie, disons qu'elle n'est pas possible sans une certaine « séparation » entre les signaux délivrés à droite et ceux qui proviennent de la gauche. On parle alors du taux de DIAPHONIE (souvent donné pour 1000 Hz). Ce taux s'exprime en décibels négatifs (lors même que le signe « - » ne figure pas sur la fiche technique). Il va sans dire que la diaphonie est plus grande quand le nombre suivant le signe moins est plus élevé. Un taux de diaphonie inférieur à -50 dB reste inacceptable.

Un autre élément à considérer, en ce qui a trait à la stéréophonie : la MISE EN PHASE des enceintes acoustiques. Si vos enceintes ne sont pas correctement branchées, il se peut que les signaux de droite et de gauche se nuisent au lieu de se... « supporter ». La DISPOSITION DES ENCEINTES a aussi

9. Contrairement à la distorsion qui affecte l'allure même du signal et le déforme, les bruits se superposent au signal musical sans le modifier. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'on peut filtrer les bruits, mais pas la distorsion.

son importance, tout comme les dimensions et l'aménagement de la SALLE d'ÉCOUTE. Des enceintes acoustiques superposées ou placées face à des obstacles (même de faible importance)? Revendez votre chaîne: elle ne vous est d'aucune utilité!

Il me reste à dire un mot des abréviations A.M. (ou AM) et F.M. (ou FM), universellement admises... sauf au Québec où, depuis quelques années, certains mordus de francisation-à-tout-prix tentent d'imposer les hérétiques M. A. et M. P., sans avoir pris la peine de se documenter un brin. C'est là une attitude fort dangereuse, dans la mesure où elle risque d'entraîner une certaine confusion. Depuis toujours (du moins, depuis que la chose existe), MF (ou M.F.) sert à désigner la MOYENNE FRÉQUENCE, soit toute fréquence comprise entre 300 et 3000 kilohertz. Un émetteur M.F. (ou MF) est donc un émetteur diffusant dans une bande comprise entre ces limites. Cela n'a rien, mais vraiment rien à voir avec la MODULATION DE FRÉQUENCE. Tous les ouvrages sérieux, tous les auteurs qui savent de quoi ils parlent écrivent F.M. pour « modulation de fréquence », et M.F. pour « moyenne fréquence ».

Ceux qui répugnent à utiliser ces abréviations écrivent en toutes lettres le syntagme correspondant. Même les dictionnaires de langue comme le *Larousse* expliquent la différence.

MICROLEXIQUE DE L'AUDIOPHONIE

<i>amplificateur; ampli</i>	amplifier
<i>audiophile</i>	audiophile
<i>audio(phonie)</i>	audio
<i>audition binaurale; audition binaurculaire</i>	binaural hearing; two-eared hearing; two-eared listening
<i>bande passante</i>	bandwidth
<i>basses fréquences audio(phoniques); graves; basses</i>	low audio frequencies
<i>bras conventionnel; bras pivotant</i>	conventional tonearm; fixed pivot arm; pivotal arm; pivoting tonearm
<i>bras radial</i>	radial tonearm
<i>bras tangentiel</i>	tangential tonearm; straight line tonearm
<i>chaîne audio(phonique)</i>	sound sytem
<i>champ auditif</i>	auditory area
<i>coloration</i>	colo(u)ration
<i>commande d'équilibre (sonore)</i>	balance control
<i>décibel; dB</i>	decibel; dB
<i>déficit auditif; perte auditive; surdité relative</i>	hearing loss
<i>diaphonie</i>	channel separation
<i>disposition des enceintes acoustiques</i>	placement of the speaker (enclosures); placement of the speaker systems
<i>effet de salle; effet stéréo(phonique); relief sonore</i>	auditory perspective; stereo effect
<i>enceinte acoustique</i>	speaker enclosure; speaker system; <i>abusivement</i> : speaker
<i>enregistrement</i>	recording
<i>fréquence de résonance</i>	resonance frequency; resonant frequency; natural frequency; eigenfrequency
<i>harmonique, n.m.; son harmonique</i>	harmonic
<i>haute(-)fidélité; hi-fi; hifi; HI-FI</i>	high-fidelity; hi-fi; hifi; HI-FI
<i>haut-parleur</i>	(loud) speaker
<i>hertz; Hz</i>	hertz; Hz
<i>kilohertz; kHz</i>	kilohertz; kHz

<i>matériel audio(phonique); appareils audio(phoniques)</i>	audio equipment
<i>mise en phase</i>	phasing
<i>modulation d'amplitude; A.M.; AM</i>	amplitude modulation; A.M.; AM
<i>modulation de fréquence; F.M.; FM</i>	frequency modulation; F.M.; FM
<i>moyenne fréquence; M.F.; MF</i>	medium frequency; M.F.; MF
<i>onde sonore; onde acoustique</i>	sound wave; sound
<i>orientation auditive; localisation par l'ouïe</i>	directional hearing; auditory orientation
<i>platine magnétophonique; platine de magnétophone</i>	tape deck
<i>préamplificateur; préampli</i>	preamplifier; preamp
<i>puissance crête à crête</i>	peak-to-peak power
<i>puissance (de) crête</i>	peak power; crest power
<i>puissance musicale</i>	music power output
<i>rapport signal/bruit; rapport S/B</i>	signal-to-noise ratio; S/N ratio
<i>salle d'écoute</i>	listening room
<i>son fondamental; premier harmonique</i>	fundamental tone; fundamental harmonic; fundamental
<i>son original</i>	original sound
<i>source sonore</i>	sound source
<i>stéréophonie</i>	stereo(phony)
<i>table de lecture; tourne-disque(s); platine (tourne-disques)</i>	turntable; transcription turn-table
<i>taux de distorsion</i>	distortion ratio
<i>temps de montée</i>	rise time; rising time
<i>timbre</i>	timbre; tone color; musical quality
<i>watts efficaces; watts R.M.S.</i>	watts R.M.S.; watts RMS; watts r.m.s.; watts
<i>(R.M.S.: sigle anglais de l'expression correspondant à «moyenne quadratique»)</i>	rms (R.M.S.: root mean square)
<i>tête de lecture; cellule</i>	cartridge; phono cartridge

ALIX RENAUD