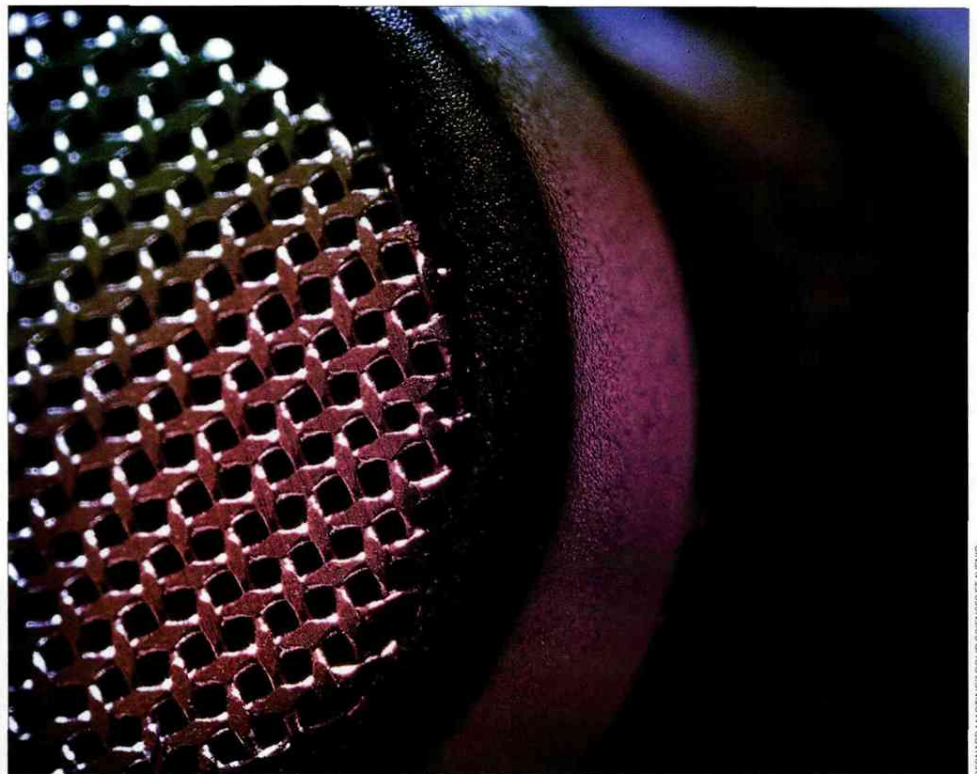


S'évader **TEST HIGH-TECH** par Henri-Pierre Penel

Une question d'oreilles

Pour tirer le meilleur profit musical de son baladeur ou de son smartphone, mieux vaut remplacer le casque standard par un matériel spécifique de qualité. Même si celui-ci peut coûter plus cher que le baladeur lui-même.



Grille de protection du haut-parleur d'un casque intra-auriculaire.

BERNARD MARTINEZ POUR SCIENCES ET AVENIR

Quel type de casque privilégier ?

Il existe trois grandes familles selon la forme et la taille des écouteurs, chacune étant adaptée à un type d'activité (voir schéma p. 87). Le casque intra-auriculaire s'insère dans le conduit auditif, comme des bouchons d'oreille. Cette particularité offre une bonne isolation acoustique vis-à-vis des bruits environnants. Autre atout : l'absence d'arceau permet de le ranger facilement au fond d'une poche. En revanche, la sensation de « bouchon d'oreille » est parfois difficile à supporter. Le casque supra-auriculaire présente des oreillettes de taille réduite associées à un arceau. C'est la configuration la plus classique. Les coussinets viennent prendre

appui sur la périphérie du pavillon de l'oreille. L'insonorisation ainsi offerte est faible et dépend des matériaux utilisés pour la structure des coussinets : les mousses isolent peu, les similicuirs un peu mieux. L'arceau est souvent pliable ou rétractable. Ces casques sont adaptés à la pratique d'un sport ou à une écoute dans les transports. Défaut majeur : la sensation d'échauffement du pavillon de l'oreille lors d'écoutes prolongées. Enfin, le casque circum-auriculaire dispose de larges coussinets englobant le pavillon de l'oreille. Il assure un excellent confort et un très bon niveau d'insonorisation. C'est le casque idéal pour les écoutes prolongées.

Clos ou ouvert, quelles différences ?

Les casques sont également dits clos ou ouverts. Cette distinction concerne les « charges acoustiques », c'est-à-dire les cavités qui entourent les transducteurs, des sortes de mini-haut-parleurs. Dans un casque clos, elles sont totalement fermées. Dans ce cas, l'insonorisation vis-à-vis des bruits environnants est forte. En revanche, des résonances ou un effet de coloration (exagération de certaines fréquences) peuvent apparaître dans le grave. Les basses deviennent alors envahissantes ou un peu « ronflantes ».

Ce phénomène ne se manifeste pas sur les casques ouverts. Un événement fait communiquer les cavités internes du casque avec l'air extérieur, ce qui fait qu'aucune fréquence n'est privilégiée. D'où parfois même un « manque de grave » pour certains puristes. Mais les mélomanes apprécient ces casques, notamment pour l'écoute de musique classique. Revers de la médaille : l'insonorisation vis-à-vis des bruits environnants est quasi inexistante. Leur utilisation dans les transports en commun est donc peu recommandée.

Quels sont les critères pour bien choisir ?

Sur l'emballage des casques est mentionnée une série de valeurs à la signification souvent nébuleuse. Deux d'entre elles sont importantes. La bande passante tout d'abord, c'est-à-dire la plage de fréquences que le casque est capable de restituer, de l'extrême grave à l'extrême aigu. Une oreille normale, chez un jeune adulte, perçoit une plage comprise entre 20 Hz (oscillations par seconde) et environ 18 kHz. Pour que le ressenti sonore soit bon, le casque doit s'approcher le plus possible de ces limites sous peine de manquer de « limpidité ». L'impédance, ensuite, exprimée en ohms, indique la résistance électrique du casque en courant alternatif. Elle doit corres-



L'emballage porte des indications qui permettent de se faire une idée du comportement du casque.

pondre, ou s'approcher, de celle pour laquelle le baladeur à été conçu, généralement une trentaine d'ohms. Si elle est très supérieure, le casque perd en rendement, si elle est inférieure, de la distorsion peut apparaître. Dans les deux cas, une mauvaise adaptation d'impédance peut fortement réduire l'autonomie de la batterie du baladeur.

Pour quelle sensibilité opter ?

La sensibilité est le paramètre indiquant le niveau sonore délivré par un casque pour une puissance donnée. Cette valeur s'exprime en décibels pour une puissance d'un milliwatt fournie au casque (dB/1 mW). Plus cette valeur est élevée, plus le casque aura de rendement et pourra atteindre un niveau d'écoute élevé sur un baladeur de puissance donnée. L'utilisateur d'un casque a souvent tendance à écouter la musique trop fort car, seuls les tympan perçoivent les vibrations – et non l'ensemble du corps, notamment le diaphragme comme lors de l'écoute sur une chaîne Hi-Fi. Attention, le limiteur de puissance du baladeur mentionné sur l'emballage, censé protéger les oreilles de l'utilisateur, est

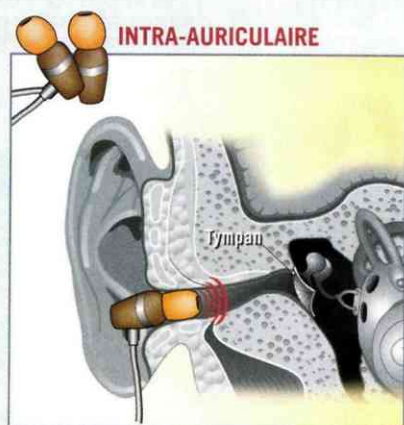
calculé pour le casque fourni d'origine avec l'appareil et non, évidemment, avec celui de remplacement. Pour rester sans danger, le niveau d'écoute ne doit pas excéder 80 dB, rappelle le professeur Christian Gélis, président de la Journée nationale de l'audition. Enfin, ce sont surtout les écoutes prolongées, plus de vingt minutes, à niveau soutenu qui sont les plus nocives.



Les casques peuvent délivrer un niveau sonore supérieur à celui d'un concert.

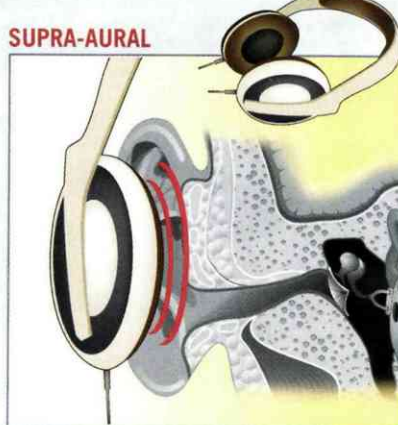
A chaque format ses atouts... et ses limites

L'utilisation prévue du casque dictera souvent son format. Actuellement les modèles intra-auriculaires et supra-auriculaires sont les plus employés sur les baladeurs en raison de leur faible encombrement. Dans les transports en commun, entre autres, les intra-auriculaires offrent une bonne insonorisation vis-à-vis des bruits extérieurs, cependant certaines personnes ont du mal à les supporter. Enfin, si les casques circum-auriculaires, très volumineux, sont plus particulièrement dédiés à une écoute à domicile, il semble qu'ils s'approprient un statut d'accessoire de mode de plus en plus prisé.



INTRA-AURICULAIRE

- + Légèreté, très bonne isolation des bruits extérieurs
- sensation de « bouchon d'oreille », l'embout du casque doit être parfaitement adapté au conduit auditif pour une bonne restitution du grave.



SUPRA-AURAL

- + Bien adapté à la pratique d'un sport, arceau souvent pliable pour le rangement.
- Isolation médiocre des bruits extérieurs. Sensation d'échauffement du pavillon des oreilles lors d'écoutes prolongées.



CIRCUM-AURAL

- + Bonne isolation, bon confort d'écoute. Transducteurs de fort diamètre offrant une bonne dynamique et un grave profond.
- Encombrement difficilement compatible avec la pratique d'un sport ou un usage dans les transports.

21 casques au banc d'essai

INTRA-AURICULAIRE

Marque	Koss	Sennheiser	Philips	Shure
Modèle	The Plug	CX 175	SHE9005A	SE 215
Prix indicatif	30 €	35 €	50 €	99 €
Principales caractéristiques	10 Hz à 20 kHz 112 dB/mW, 16 ohms	17 Hz à 23 kHz 121 dB/mW, 16 ohms	6 Hz à 23,5 kHz 102 dB/mW, 16 ohms	22 Hz à 17,5 kHz 107 dB/mW, 20 ohms
Les plus	Bonne isolation acoustique Mousses à expansion	Bonne isolation acoustique Design ergonomique	Embouts confortables Câble gainé tissus	Bonne isolation acoustique Câble à mémoire de forme

NOTRE AVIS



Nous avons sélectionné et testé ces appareils. Voici nos commentaires.

La mousse des embouts vient se dilater dans le conduit auditif pour une bonne adaptation.

Un intra-auriculaire polyvalent, de qualité, bien adapté à la restitution des musiques actuelles.

Les coussinets à mémoire de forme suivent exactement les courbes du conduit auditif pour se faire oublier.

Le cordon passe derrière le pavillon de l'oreille et adopte sa courbure pour maintenir les écouteurs.

SUPRA-AURICULAIRE

Marque	Philips	Koss	Sony	Shure
Modèle	Shibuya	PortaPro	MDR-ZX600	RH550-DJ
Prix indicatif	50 €	54,90 €	60 €	89 €
Principales caractéristiques	10 Hz à 20 kHz, 176 g 103 dB/mW, 32 ohms	15 Hz à 25 kHz, 59 g 101 dB/mW, 60 ohms	6 Hz à 25 kHz, 170 g 104 dB/mW, 40 ohms	5 Hz à 22 kHz, 235 g 109 dB/mW, 32 ohms
Les plus	Arceau aéré confortable Design affirmé	Faible encombrement Faible poids	Design coloré Port agréable	Transducteurs de grand diamètre Forte dynamique

Nos commentaires

Un design, issu de la culture pop japonaise, qui pourra surprendre mais garantit un bon confort d'écoute.

Idéal pour le jogging. Après plus de 25 ans d'existence, le succès du PortaPro ne se dément pas.

Ce casque se décline en 4 coloris, bleu, blanc, noir ou rouge, pour se transformer en accessoire de mode.

Les transducteurs de 50 mm offrent une bonne dynamique et un extrême grave musclé.

CIRCUM-AURICULAIRE

Marque	JVC	Sony	Koss	Bose
Modèle	HA-M5X	MDR-V55	Pro DJ 100	Bose Circum
Prix indicatif	60 €	90 €	99,90 €	129,95 €
Principales caractéristiques	7 Hz à 23 kHz, 280 g 105 dB/mW, 32 ohms	6 Hz à 25 kHz, 170 g 104 dB/mW, 40 ohms	10 Hz à 25 kHz, 189 g 99 dB/mW, 38 ohms	Aucune caractéristique technique fournie, sauf poids : 142 g
Les plus	Transducteurs 50 mm Dynamique	Oreillettes articulées Design DJ	Bonne isolation acoustique Serre-tête repliable	Bonne isolation acoustique Confort des oreillettes

Nos commentaires

Un casque orienté juniors au grave très présent, aussi à l'aise sur un baladeur que sur un ordinateur.

Des caractéristiques identiques à celles du MDR-ZX600 mais un design plus orienté disc jockey.

Un grave puissant pour ce casque orienté DJ. Un commutateur propose de passer l'écoute en mono.

Un casque dédié aux adeptes du son Bose. Un câble de 6 m est proposé en option pour un usage en salon.



		
Bose	Beat Electronics	Sony
IE2	Beats TOUR	XBA-3
99,95 €	169,99 €	250 €
Aucune caractéristique technique n'est fournie par le constructeur	Aucune caractéristique technique n'est fournie par le constructeur	4 Hz à 28 kHz 108 dB/mW, 12 ohms
Basses profondes Bonne isolation acoustique	Bonne restitution du grave Design	Armature équilibrée Grande linéarité dans l'aigu
Une légère mise en avant des basses et des aigus pour une écoute flatteuse des musiques actuelles.	Un casque destiné à l'écoute du rap ou du rock, mais qui manque de naturel sur des musiques plus neutres.	Haut de gamme de la série XBA, cet intra-auriculaire offre une écoute très équilibrée.
		
Nokia	Beat Electronics	Sennheiser
WH-930	Beat MIXR	Amperior
199 €	249,95 €	299 €
20 Hz à 20 kHz, 180 g 102 dB/mW, 32 ohms	Aucune caractéristique technique n'est fournie par le constructeur	16 Hz à 22 kHz, 190 g 120 dB/mW, 18 ohms
Basses profondes Dynamique	Faible poids Oreillettes repliables	Télécommande i-Pod/i-Phone Oreillettes en velours
Conçu par Monster Cable, ce casque se pare de teintes acidulées en harmonie avec le Lumina de Nokia.	Créé par David Guetta, ce casque est plus particulièrement destiné à l'écoute de musiques actuelles.	Une restitution précise et détaillée inspirée du « son studio ». Un casque qui séduira les mélomanes.
		
Shure	Focal	Philips
SRH840	Spirit One	Fidelio M1
179 €	199 €	199 €
5 Hz à 25 kHz, 318 g 102 dB/mW, 44 ohms	6 Hz à 22 kHz, 225 g 104 dB/mW, 32 ohms	15 Hz à 24 kHz, 288 g 110 dB/mW, 16 ohms
Ecoute précise et claire Serre-tête repliable	Bonne dynamique Double cordon	Restitution équilibrée Bonne isolation acoustique
Un casque orienté studio à la restitution très linéaire et pleine de naturel.	Ce casque est livré avec un cordon simple et un second cordon doté d'une télécommande et d'un micro.	Un casque polyvalent capable de restituer tout type de musique avec beaucoup de naturel.