

MARKETING SONORE: LA QUALITE FAIT DU BRUIT!

Tous les objets font du bruit, et ces bruits ont une influence sur la qualité telle que le consommateur la perçoit. Les plus grandes marques élaborent désormais leur design sonore.

Les céréales qui crépitent, le matin, dans votre bol, le claquement de la portière de votre voiture, le doux cliquetis du clavier du micro de votre secrétaire : ces bruits si familiers et si naturels en apparence ne sont plus le fruit du hasard. Dans tous les secteurs industriels, des spécialistes de l'acoustique les travaillent à dessein. Le design sonore devient une discipline à part entière. Car le son du produit se révèle pour le consommateur un des meilleurs indicateurs (qui reste inconscient) de qualité. Avant d'en arriver là, il a fallu livrer une chasse effrénée au bruit-nuisance. Les lave-vaisselles ont perdu une dizaine de décibels ces dix dernières années, rappelle Michel Robin, directeur industriel de Thomson Electroménager. Les fabricants continuent toujours à se battre pour gagner 2 ou 3 décibels car ce souci du silence est synonyme de qualité, confirme Bernard Joy, chef de marché chez Mièlle. Chez Thomson Electroménager, chaque équipe possède son ingénieur acousticien. Celui-ci intègre cette dimension sonore dès la conception des produits, et dispose en interne de chambres semi-réverbérantes (sourdes) ou anéchoïdes (reconstituant une plaine sans obstacle et sans bruit) pour les tester.

Ecoutez un magnétoscope de 1980 éjecter sa cassette. Il couvrirait le bruit du lave-vaisselle ! remarque José Henrard, directeur des programmes marketing de Thomson Multimédia. Aujourd'hui, il faut tendre l'oreille pour vérifier que l'opération a été exécutée. Des seuils de bruit figurent d'ailleurs explicitement dans le cahier des charges des magnétoscopes et des téléviseurs pour chacune des opérations (chargement ou éjection d'une cassette, changements de chaîne, bruit de fond du transformateur, etc.). Et ces seuils continueront de baisser car un produit électronique bien "fini" et bien conçu doit, dans l'esprit du public, être silencieux.

Le secteur automobile a été le précurseur

Les voitures ont perdu en moyenne 8 décibels, et ce n'est pas fini. Car sitôt un bruit éliminé, un autre surgit : ils ne s'additionnent pas, ni ne se soustraient. Illustration typique, la voiture électrique : son moteur est silencieux, mais le bruit du roulement des pneus sur la route est devenu assourdissant ! Quant au sifflement de l'air sur les rétroviseurs, il sera bientôt insupportable ! Chez Renault, 300 personnes travaillent dans le domaine de l'acoustique, avec un budget de 100 millions de francs en 1995.

Les chercheurs de la section acoustique du groupe Confort sont chargés de proposer des méthodes et des solutions aux équipes-projet qui conçoivent les modèles. Depuis quatre ou cinq ans, les principales sources de bruit (moteur, frottement des pneus sur la chaussée et écoulement de l'air autour de la carrosserie) sont bien maîtrisées, grâce à toute une palette de solutions techniques, explique Etienne Parizet, responsable de la section. La Laguna en a bénéficié la première, avec un budget de 39 millions de francs pour la seule acoustique. Tout a été pensé en fonction du bruit, depuis l'implantation du support moteur, qui réduit les vibrations, jusqu'au design de la carrosserie et de l'habitacle (appairage de différentes matières plastiques entre elles pour éliminer les bruits de grincement du tableau de bord), en passant par le "tablier", qui isole le conducteur de la mécanique avant. Sans oublier les caoutchoucs filtrants placés un peu partout...

Une onde contre-bruit pour chasser le bruit

On sait même aujourd'hui annuler un bruit donné en produisant un contre-bruit d'amplitude symétriquement opposée. Hutchinson Polstra a développé un support moteur fondé sur ce principe, et Renault un silencieux d'échappement. Le constructeur en a également tiré une solution pour l'habitacle : on a installé des micros qui enregistrent le bruit, et une boucle électronique calcule en permanence le contre-bruit, lequel est diffusé dans les haut-parleurs classiques de la voiture. Les prototypes fonctionnent, mais le coût est prohibitif au regard du faible gain sonore qu'ils engendrent sur des voitures haut de gamme déjà très silencieuses. Ces systèmes pourraient en revanche constituer de bonnes solutions pour les véhicules plus bas de gamme, qui ne peuvent bénéficier de la palette de solutions "passives", ajoute Etienne Parizet.

Trop de silence peut être dangereux

La recherche du silence a pourtant ses limites. Si on élimine le bruit du moteur, comment feront les conducteurs habitués à changer de vitesse à l'oreille ? Trop de silence peut même s'avérer dangereux. Le problème se pose notamment pour les véhicules électriques : on envisage de produire un bruit de moteur factice afin d'avertir les piétons, qui se fient trop souvent à leur ouïe pour traverser. Certains camions, lorsqu'ils manœuvrent en marche arrière, sont d'ailleurs déjà dotés d'une signature sonore.

Les sons véhiculent une information

Nos ingénieurs seraient capables de concevoir un grille-pain totalement silencieux, remarque de

son côté Laetitia de Bisschop, chef de produit chez Seb. Mais le bruit de l'éjection des tartines est tellement agréable aux oreilles que nous le conservons volontairement. D'autant que ce bruit a un intérêt pratique : il signale la fin de l'opération. Nous nous contentons de demander aux concepteurs qu'il ne sonne pas trop "ferraille". Aujourd'hui, les grille-pain à parois froides métalloplastiques, qui représentent 80 % du marché, produisent une sonorité bien sourde, sans résonance.

Quand le maître de maison faisait claquer son couteau en refermant, tout le monde se levait de table : le repas était fini, raconte Pierre Therias, PDG de Therias L'Econome (92 salariés à Thiers). Ces dernières années, avec la vogue du Laguiole, moins sonore que les couteaux pliants classiques, certains ont prétendu que le bruit de la lame qui vient taper sur le ressort était anormal, que cela détériorait le tranchant. C'est archi-faux ! La tradition veut qu'un couteau claque, c'est synonyme de qualité. D'ailleurs, le monteur sait que son couteau est bien réglé si le claquement est sec et pas trop fort. Et si le Laguiole est moins sonore, c'est tout simplement du fait de sa forme étroite et effilée. La polémique aveyronnaise en dit long sur les enjeux du marketing sonore !

Des tests réguliers pour veiller au juste bruit

Nos tests ont montré de façon flagrante qu'entre le goût, l'aspect et la croustillance, c'est bien cette dernière qui est le principal critère de qualité pour le consommateur, renchérit Alain Fabre, directeur marketing des chips Vico. Les chips sont toujours un peu trop grandes, afin qu'elles soient croquées bouche ouverte pour produire des sons de hautes fréquences. A la suite d'un long travail de sélection, nous avons imposé à nos fournisseurs, depuis 1993, de ne cultiver qu'une seule variété de pomme de terre : celle présentant le meilleur taux de matière sèche, paramètre qui engendre directement la croustillance. Et pour veiller au "juste bruit", nous faisons croquer chaque semaine des chips Vico, Flodor et Croky à un panel de consommateurs.

Penser l'identité sonore dès la conception

Pour nos rouges à lèvres et nos poudriers haut de gamme, nous recherchons un clic de fermeture sourd, mat, synonyme de confort, de luxe, de finition, explique Jean-Claude Dufour, responsable du bureau d'études chez Reboul Cosmétique, fournisseur de Dior, Guerlain, Chanel ou Givenchy. Ce son est rassurant pour l'utilisatrice, ajoute Noëlle Bertrand, le directeur marketing. Car il indique la bonne fermeture de cet objet qui va être mis dans le sac à main. Le

coût de ce bruit feutré est pourtant loin d'être négligeable : un capot de rouge à lèvres en polystyrène, matière peu onéreuse, engendre un bruit de "camelote", trop sec, et les pièces glissent mal les unes sur les autres, poursuit Jean-Claude Dufour. C'est pourquoi nous préférons utiliser des plastiques composites comme l'ABS ou le Pet (polyester), qui sont plus onéreux : le clic de fermeture est riche, sourd et leur toucher bien gras, glissant, agréable. Le laiton ? Il induit un son bien mat. Celui de l'aluminium est trop sec, métallique : il résonne et fait un peu cheap.

Elaborer un véritable design sonore

Pour identifier les composantes gênantes ou agréables des bruits, Renault réalise des tests sur des panels de consommateurs, à la fois sur ses voitures mais aussi sur celles des concurrents. Obstacle technique : La mémoire auditive est faible : le temps de changer de voiture, la personne a oublié le bruit de son précédent modèle. De plus, le confort de l'habitacle ou le type de modèle influent sur l'estimation du bruit. Pour pallier ce problème, nous enregistrons les bruits dans l'habitacle à l'aide de mannequins équipés de micros. Les bruits peuvent ensuite être écoutés au casque par les consommateurs des panels. Ces travaux ont permis à Renault de véritablement "designer" le claquement des portières et des serrures centralisées de la Laguna et de la Twingo !

La psycho-acoustique intéresse les industriels

L'équipe a d'ailleurs mis au point un outil informatique capable, à partir du dessin d'un élément (moteur, carrosserie, etc.), de simuler le bruit qu'il produira, ce qui permet aux concepteurs de l'entendre avant même que le prototype n'existe ! Etienne Parizet suit de près les travaux des chercheurs en psycho-acoustique français (Ircam, labo d'acoustique musicale de Jussieu, labo mécanique et acoustique de Marseille), mais aussi allemands. Ceux-ci étudient les effets des sons sur l'individu, les sensations agréables ou désagréables qu'ils engendrent. Ces travaux fournissent des critères de gêne, d'agrément, de tolérance, de plaisir, d'utilité, etc. Lesquels sont complexes à utiliser dans la mesure où les préférences dépendent à la fois de l'environnement culturel (les Américains préfèrent des niveaux sonores plus élevés pour leurs appareils électroménagers), du contexte (un bruit de klaxon derrière vous quand le feu passe au vert est beaucoup plus désagréable que celui qui signale le passage d'un mariage !)

et de l'individu (certaines oreilles préfèrent Prokofiev, d'autres MC Solaar). Même Michel Robin, directeur industriel de Thomson Electroménager, qui cherche à réduire toujours plus le niveau sonore de ses appareils électroménagers, avoue étudier la qualité du bruit et les aspects psycho-acoustiques : depuis quelques mois, pour chaque nouveau produit en cours de développement, il fait écouter des configurations sonores à des panels de consommateurs. Si le design sonore fait l'objet de travaux universitaires (avec notamment un mémoire de Ludovic Germain, en 1994, à l'Ecole nationale supérieure de création industrielle), il n'est pas encore enseigné. Son développement est assuré pour le moment par les travaux des industriels, et des consultants spécialisés.

Exemples : la société parisienne Diasonic en a fait l'une de ses activités principales. C'est elle qui a créé, à partir d'un cahier des charges précis, le logo sonore de préannonce de la SNCF, chargé d'attirer l'attention dans les gares et les TGV sans lasser le voyageur. Diasonic tente de convaincre d'autres industriels que le son constitue un bon outil de différenciation pour les produits grand public. Nous avons proposé à Moulinex un système pour que les sèche-cheveux produisent des notes agréables, raconte Bernard de Labareyre, directeur du développement de Diasonic. Depuis 1994, l'entreprise Microcodil a mis au point une méthode qui a fait ses preuves pour élaborer un logo sonore à partir de son logo graphique. Estée Lauder, la Fram, les Laboratoires Clinique, l'EDF et l'UAP y ont fait appel pour leur identité sonore.

La publicité utilise le pouvoir des sons

Le Crunch ou la Craquotte ont montré l'exemple : la pub, elle aussi, misera de plus en plus souvent sur le son. Et pas seulement sur son absence (la tondeuse Wolf qui ne réveille plus le dormeur du dimanche). Nous jouons sur le pouvoir évocateur de la bière qui coule dans le verre, reconnaît Jacqueline Lariven, responsable de la communication de Kronenbourg. Nos ingénieurs travaillent même sur un procédé permettant d'augmenter le "ploup" d'ouverture des canettes en aluminium !

CROQUANT, CRAQUANT, CROUSTILLANT : ECOUTEZ LA DIFFERENCE !

Catherine Dacremont, qui est enseignante à l'Ecole nationale supérieure de biologie appliquée à la nutrition et à l'alimentation (Ensbana), a demandé à des groupes de six personnes de venir dans une chambre insonorisée pour croquer successivement des pommes, des carottes, des amandes, des Craquottes et des biscuits de cinq types différents. Ces séances de dégustation, qu'elle a enregistréées, lui

ont permis de dégager trois notions bien distinctes. La croustillance de la Craquotte ou du biscuit feuilleté se caractérise, selon elle, par un bruit de fracture, aigu, long, d'intensité moyenne, qui est surtout transmis par la voie aérienne.

Le croquant de la pomme ou de la carotte correspond à un bruit de morsure, bref, fort, grave. Quant au craquant de la langue de chat, il se définit par un bruit d'une forte intensité et de longueur moyenne, qui est transmis au système auditif par la voie osseuse.

Et puis il y a tous les cas intermédiaires : l'amande, explique-t-elle, se situe entre le croquant et le craquant, les biscuits Speculoos entre le croustillant et le craquant. Il ne s'agit évidemment pas là de travaux gratuits. Les industriels de l'agro-alimentaire sont préoccupés par ces problèmes de bruit.

Leur principal challenge : fabriquer des produits ayant toujours exactement la même croustillance. Il s'agit d'un paramètre qui varie en fonction des matières premières. Or les prélèvements de contrôle effectués régulièrement par des goûteurs entraînés n'ont jamais suffi pour empêcher les dérives, explique Jean-François Tharrault, responsable du laboratoire du Centre technique des utilisateurs de céréales (CTUC).

Les industriels lui ont donc demandé de mener une étude sur le Tuc de Lu, le P'tit Grillé d'Heudebert, le Curly de Bahlsen et le célèbre Choco de BN. Objectif de ces trois années de travail (2,5 MF de budget) : mettre au point pour les lignes de fabrication des appareils capables d'évaluer la croustillance des produits ! Nous avons mené des séries d'essais en chambre sourde. Nous avons commencé par enfoncer une aiguille dans les aliments.

Malheureusement, d'un Tuc à l'autre, d'un Choco à l'autre, les caractéristiques du signal sonore variaient énormément. Impossible, donc, de se fonder sur les seuls signaux sonores. On a donc cherché des liens entre les propriétés acoustiques et mécaniques. Nous avons mesuré pour cela la force nécessaire pour écraser l'aliment entre deux plateaux. Résultat probant pour les Curly : leur classement par la force d'écrasement correspond au classement par le bruit. Dans les Choco BN et les P'tit Grillé (trop friables pour le test d'écrasement), on a fait pénétrer un cône de 30. Là aussi, nous avons obtenu une corrélation entre le signal de pénétrométrie et le signal sonore. Le Tuc, en revanche, a résisté : nous n'avons trouvé pour lui aucune redondance entre la mesure acoustique et un type de mesure mécanique, quel qu'il soit !

Aujourd'hui, ces systèmes de mesure automatique sont opérationnels sur les lignes de production des industriels qui avaient commandité l'étude.

Pascale Poncelet (L'Entreprise avril 96 n°127)