



Hidezumi Tanaka, une installation intemporelle



Trente-huit années se sont écoulées entre la première description de cette installation haute fidélité et aujourd'hui. C'est l'exemple type d'une installation intemporelle. Elle a suivi le sillage d'une expérimentation aussi prudente que raisonnée relative au choix des haut-parleurs, des montages audio, des composants électroniques. Son propriétaire, Hidezumi Tanaka, l'a fait évoluer étape par étape tout en restant fidèle à quelques marques fétiches : Altec, Kato et Onken pour les haut-parleurs ainsi que Western Electric et Kaneda pour les circuits audio. Résumé d'une cinquantaine d'années consacrées à une quête sans fin pour la perfection en haute-fidélité.

Dans le n° 1 de la revue de *L'Audiophile* d'octobre 1977 fut publié le premier reportage consacré à l'installation de M. Tanaka. Il était intitulé « Visite chez un audiophile japonais, M. Tanaka ». Son descriptif détaillé indiquait que le système de haut-parleurs Onken monté en quatre voies se composait du caisson de grave Onken 360 I associé à l'ensemble OS-500MT/MS 500 Wood (médium, utilisé entre 600 Hz et 8 kHz). Le tout était complété dans le haut du spectre par le tweeter Onken 5000T relayé par le super tweeter Kato. L'ensemble des haut-parleurs utilisé en multi-amplification active comprenait le filtre actif Sony 4300F, suivi des amplificateurs monotriode WE 300B

+ WE310A revus et corrigés « à la Tanaka » pour les voies de médium et d'aigu. L'amplificateur classe A à couplage direct Kaneda 50 W + 50 W était confié au registre de grave. En amont, on trouvait le préamplificateur Quad 22 précédé de la platine Teac MS-102SB, un modèle à entraînement par courroie avec plateau en sustentation magnétique. Cette platine se complétait du bras SME 3012 ainsi que des cellules à bobines mobiles Koetsu et Denon DL 103. Bien que très performant pour l'époque, ce système avait déjà beaucoup évolué par rapport à ce qu'il était à la fin des années 1960. Survolons ce parcours intermédiaire couvrant la période 1960-1970.

Années 1960-1970 : tout et rien qu'en monaural

Hidezumi Tanaka fit partie de ceux qui, en matière de reproduction sonore en haute-fidélité, ne jurèrent, de longues années durant, que par la monophonie. Nous savons à ce sujet que la gravure d'un disque microsillon stéréophonique deux canaux basé sur le principe Westrex 45/45 n'a rien d'idéal. C'est avant tout un compromis qui a énormément facilité la vulgarisation de la stéréophonie appliquée au marché du disque à partir de 1958. Un article publié dans le n° 85 de janvier 2014 permet de mieux cerner ces problèmes. L'extraction de signaux gravés séparément sur chaque flanc du sillon stéréophonique n'a rien d'évident, en particulier face aux déplacements parasites de forte amplitude provoqués par l'excentricité et par le voile du disque. Sur un disque microsillon gravé en monaural, la pointe lectrice est mieux guidée grâce à un sillon dont les deux flancs suivent, en mode push pull, des ondulations de profil identique. À l'époque, le passage de la monophonie à la stéréophonie posait par ailleurs de sérieux problèmes d'incompatibilité, tant au niveau des cellules phonolectrices, du profil des pointes lectrices qu'à celui des bras de lecture équipés de connecteurs différents. Les mélomanes des années 1950-1960 souhaitaient surtout pouvoir profiter le plus longtemps possible de leur collection de disques mono, ce qui fut le cas de M. Tanaka.

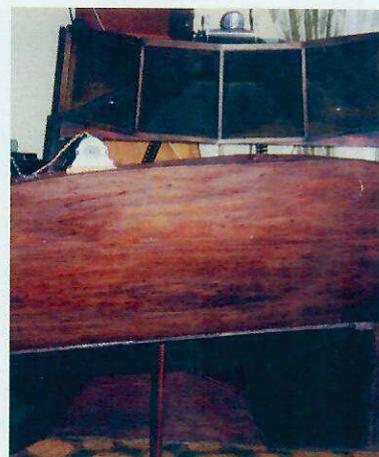
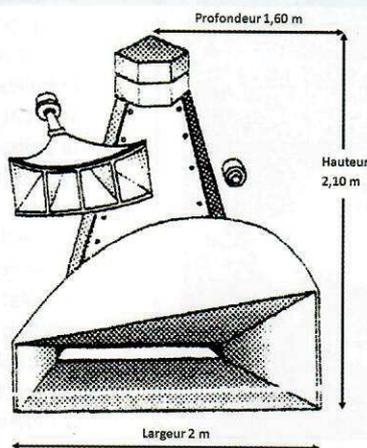
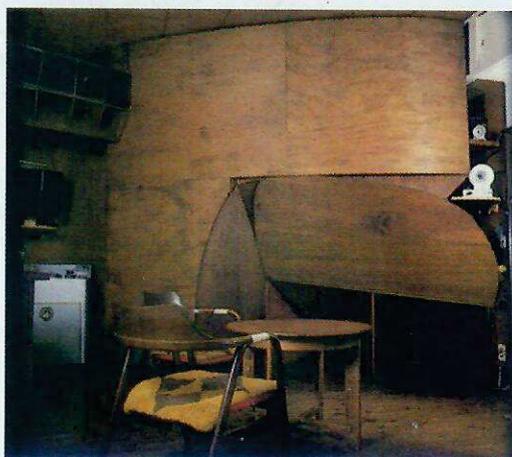
Les débuts avec les haut-parleurs Kato

La première rencontre avec Hidezumi Tanaka remonte à 1969, soit une dizaine d'années après l'avènement de la stéréophonie. Dans son appartement situé dans le quartier de Meguro, à Tokyo, son installation se contentait d'une pièce de 18 m². On y trouvait, au niveau des électroniques, le préamplificateur Quad suivi de l'amplificateur Quad II, tous deux largement modifiés: choix et modèles de tubes, de résistances, de condensateurs. Les haut-parleurs étaient tous de marque Kato. Hideo (alias Ken) Kato était un expert dans le domaine de la micromécanique. Ce personnage mystérieux, visible sur la photo de la **figure 1**, fit surtout parler de lui après sa disparition, en 1993. Il laissa dans le monde des perfectionnistes de l'audio de première heure quelques centaines de haut-parleurs, de chambres de compression qui atteignent aujourd'hui des prix d'or. Le mot est pesé lorsque l'on sait que le prix d'un ensemble de haut-parleurs Kato quatre voies en monaural est estimé aux alentours de 150 000 €. On trouvera sur les



Figure 1: Une des rares photos, datant de 1968, de Ken Kato, concepteur des haut-parleurs Kato, en particulier des tweeters Mushroom Bell.

figures 2 une photo d'un système Kato quatre voies monaural datant de 1967. On remarque que ses pavillons présentaient tous pour particularité, modèles multicellulaires compris, des profils d'expansion asymétriques. Ken Kato se passionnait pour tous les objets touchant la mécanique de précision: carburateurs, soupapes, injecteurs de moteurs pour automobiles, montres extraplates, mécanismes, obturateurs et diaphragmes d'appareils photo Leica. Lors de rares interviews qu'il accorda à la presse spécialisée, il s'obstinait à parler de micromécanique, à parler de tout... sauf des secrets de fabrication touchant ses haut-parleurs. On lui doit plusieurs modèles de tables de lecture analogiques à entraînement par courroie, nettement



Figures 2a, 2b et 2c: Une installation quatre voies proposée par Ken Kato en 1967. Précisons que ses installations étaient exclusivement monophoniques. Les pavillons optaient tous pour des profils d'expansion asymétriques.



Figure 3 : Un exemple de platine vinyle lancée par Ken Kato dès le milieu des années 1950. Le plateau lourd était déjà entraîné par une courroie. Le bras de lecture de type unipivot était amorti.



Figure 4 : L'amplificateur Kanno 300B MN, un modèle datant de la fin des années 1960. Il reflète la même simplicité de conception que celle des amplificateurs à tubes Machida, tous deux ayant pour point commun l'utilisation de transformateurs de très haute qualité.



Figure 5 : Le tweeter Kato Mushroom Bell, version utilisée depuis la fin des années 1960 par Hidezumi Tanaka. Il est capable de vrais miracles sur les critères d'extraction des moindres détails sonores et musicaux. Sa rareté en a fait un élément très recherché.

en avance sur leur époque, ainsi que de bras de lecture unipivot stabilisés. Une de ses créations est visible sur la **figure 3**. C'est encore à lui que l'on doit aussi la conception de différents modèles de préamplificateurs, d'amplificateurs, dont un de type MFB servo-actif conçu pour un haut-parleur abritant un capteur de mouvement. Il n'est pas impossible que, pour de simples questions d'antériorité, plusieurs petites sociétés japonaises telles que Goto (premier modèle SG-7), YL ou Onken (modèle 5000T) se soient inspirées du tweeter Kato Mushroom Bell. De nos jours, son prix estimé excède largement celui du Western Electric WE597A. De taille assez compacte, le Kato Mushroom Bell dit « Final », toujours en service chez Hidezumi Tanaka, est connu pour ses stupéfiantes performances de ciselé, d'extraction des plus infimes détails sonores. Les tolérances extrêmement serrées au niveau de sa membrane, de sa pièce de phase rendaient ce tweeter indémontable. Un modèle démonté il y a quelques années, dans l'espoir de pouvoir réparer une bobine mobile coupée, permit de lever le voile sur certains de ses secrets. On devint sa sensibilité très élevée (donnée pour 118 dB/mV) à l'utilisation d'une membrane en duralumin de 19 millimètres de diamètre dont l'épaisseur n'était que de quatre microns. La pièce de phase associée comportait à sa base un profil évasé en forme de champignon-cloche (**figure 4**) ou *mushroom bell*, en anglais. Hideo Kato fut sur ce plan sans doute le premier à trouver la bonne recette visant très haut rendement et grande linéarité de réponse en fréquence grâce à une conception parfaitement adaptée à la restitution des fréquences élevées. Il comprit à ce sujet qu'un taux de compression élevé appliqué aux pièces de phase annulaires classiques produisait systématiquement des problèmes de friction, donc des pertes par effet thermique. Il en résultait, de cause à effet, la disparition de microdétails sonores qui se trouvaient masqués par une distorsion croissante, en particulier sur les impulsions de type Dirac. Il comprit que les tolérances de fabrication devaient être extrêmement serrées. Elles devaient prendre en compte le profil exact de chaque membrane après pressage. Cette constatation excluait ainsi la possibilité d'une fabrication en série car le cumul de petites tolérances considérées d'ordinaire comme insignifiantes s'avérait suffisant pour produire au final des dispersions sensibles au-dessus de 10 à 12 kHz. Sur des enregistrements de clavecin gravés sur des disques microsillons mono, d'artistes tels que Gustav Leonardt ou Wanda Landowska, ces tweeters Kato offraient à l'écoute des résultats spectaculaires : on percevait, sans avoir à pousser le niveau moyen d'écoute, ni de s'approcher du tweeter, les moindres bruits soyeux de mécanique des sautereaux servant à pincer les cordes. Les sons aigus étaient détaillés sans la moindre trace de surlignage, sans ce piqué artificiel souvent constaté. Lorsqu'on le voit aujourd'hui, en 2015, on a de la peine à s'imaginer que ce tweeter, toujours utilisé par Hidezumi Tanaka depuis la fin des années 1960, a été conçu au milieu des années 1950. Comme le montre la **figure 5**, on remarque que son esthétique indémodable s'accompagne de performances sans cesse redécouvertes lors de chaque amélioration apportée à une installation. Chez Onken, le tweeter 5000T adopte quant à lui un pavillon de profil proche, une pièce de phase vissée (donc réglable) dont la base n'est pas évasée en forme de cloche mais cerclée d'une collerette finement trouée. Ses principales différences par rapport au tweeter Kato concernent l'utilisation d'un circuit magnétique de taille plus généreuse, bien que découlant de l'utilisation d'un aimant externe et non pas central, ainsi que d'une membrane de 8 microns d'épaisseur réalisée en titane. Ces tweeters Onken 5000T sont visibles sur les **figures 6**. En février 1980, une mesure de ce



Figures 6a et 6b: Publication en France du premier article relatif aux haut-parleurs Onken en mars 1976, dans La Revue du son, ancienne série. Les tweeters Onken 5000T équipés de membranes en titane et de vraies pièces de phase.

(en moyenne 97 dB entre 46 et 700 Hz) et la puissance admissible de 50 watts. Bien qu'il s'agisse d'un modèle à levure latérale, comme le faisait Jensen aux USA, il ne s'agit pas d'un modèle de « basse-frequence » fonctionnant comme un résonateur, mais d'un type phase-balanced, comme le montre les figures 8 et 9 des schémas équivalents.

Performances musicales

C'est évidemment le point le plus important, car un haut-parleur peut être bon à la mesure, mais n'être que capable de reproduire des fréquences pures utilisables pour une mesure, et non pas pour de la musique.

Il faut tout d'abord constater la clarté exceptionnelle du message musical, même à un niveau atténué. Évidemment, celui du souffle et cela sans perdre en définition. Si généralement, émettre des sons difficiles à reproduire comme l'ambiance d'une grande salle de concert ou celui d'un violon solo, faut-il même supposer que l'on ne peut pas connecter et servir l'instrument, encore sans égale, à reproduire l'ambiance des sons se répandant dans la salle, autrement dit, si l'on a pu reproduire dans tout son naturel, chaque voix, chaque instrument, dans tout son naturel, sans aucune déformation.

Le seul grand regret, n'est pas le son, car celui-ci est très complet, en fonction des performances, mais plutôt la qualité de la reproduction en très petite série, après une installation normale, dans une pièce de 10 mètres de large, avec des haut-parleurs japonais, les fameux modèles de 100 cm, qui sont très difficiles à obtenir, car les éléments de haut-parleur à décrire que l'on a pu démontrer, comparativement à ceux de l'époque, n'ont pas été réalisés, mais il ne faut pas se laisser aller à dire qu'il n'y a qu'une seule voie, sans être et une seule vraie musique.

Jean HIRAGA
revue du SON - N° 215 - Mars 1976

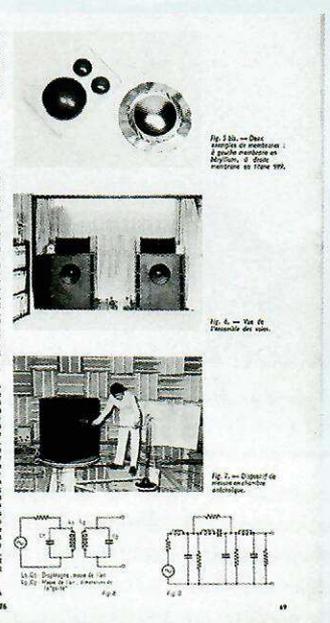


Fig. 8. — Deux types de membranes : la gauche membrane en Mylar, la droite membrane en fibre 99.

Fig. 9. — Vue de l'intérieur des sons.

Fig. 10. — Circuit de phase-équilibrage.

modèle réalisée dans le laboratoire de mesure de l'ORTF de Bellevue révèle une superbe linéarité de réponse en fréquence étalée entre 4,5 kHz et 20 kHz, ainsi qu'une sensibilité élevée conforme aux spécifications Onken.

L'installation Tanaka en 1984

À partir de 1982, cette installation a hérité de toute une série d'améliorations. L'une d'entre elles a fait l'objet d'un descriptif par Guy Marec dans le n° 32 de *L'Audiophile*, en mai 1984. On y lit qu'elle prend place dans une pièce d'écoute plus spacieuse, d'environ 4,5 mètres de large sur 6,50 mètres de longueur. Le système passe de la monophonie à la stéréophonie en mettant à contribution un système de haut-parleurs monté en cinq voies comprenant :

- une charge de grave Onken 360L, couplée à un haut-parleur Altec 38 centimètres 416-8A;
 - une voie de bas-médium associant la chambre de compression 2 pouces Onken 255ES au pavillon quinze cellules en bois sablé MS 200 Wood;
 - une voie de médium comprenant la chambre de compression Onken OM 455 Esprit couplée au pavillon sectoriel en bois sablé SC 500 Wood;
 - une voie d'aigu confiée au tweeter Onken 5000T;
 - une voie d'extrême aigu équipée du tweeter Kato Mushroom Bell.
- Le système multi-amplifié faisait usage à l'époque :
- de l'amplificateur Kaneda classe A 50 W + 50 W, avec transformateur d'alimentation Kani;
 - d'amplificateurs de bas-médium et de médium de type 300B, sortie simple étage avec pentode d'entrée WE310A;
 - d'un amplificateur monotriode 2A3 précédé de la pentode 6SJ7 pour le haut du spectre audio.

Le filtrage actif, confié au début des années 1980 au modèle Sony 4300F fut utilisé, à partir de 1984, uniquement dans le registre de grave, au-dessous de 250 Hz. Le reste adopta le principe du filtre

RC passif monté en tête de chaque amplificateur, les fréquences de coupure ayant été calées respectivement à 250 Hz, 800 Hz, 8 kHz et 10 kHz, le tout sous des pentes d'atténuation de 6 dB/octave. Le choix du préamplificateur se porta sur le célèbre modèle transistorisé Kaneda, dans sa version d'origine datant de 1974. La lecture des disques vinyle était assurée par la platine Onken équipée du bras SME 3012 et de la cellule Denon DL 103 couplée au transformateur adaptateur Denon AU 301.

Années 1982-1986 : nouveaux caissons de grave Onken

La description du caisson de grave Jensen-Onken décrit au Japon par Eijiro Koizumi, en octobre 1973, fut suivie d'un énorme succès. Ce succès se perpétua en Europe suite à sa description dans la revue *L'Audiophile* n° 2, de septembre 1977. À partir de 1982, la société Onken expérimenta d'autres charges de grave. La plus célèbre est la version Onken W. Elle mesure 113 centimètres de large sur 83 centimètres de haut et 70 centimètres de profondeur. C'est ce modèle que Hidezumi Tanaka décida d'adopter à partir de 1985. Cette enceinte a fait l'objet d'une brève description dans *L'Audiophile* n° 38, d'avril 1986. Un autre modèle fut commercialisé par Onken au cours de la même période. Il s'agit d'une enceinte accordée à pavillon frontal dérivée de la charge JBL 4550. Rappelons que la charge JBL 4550 d'origine mesure 153 centimètres de large sur 91,4 centimètres de hauteur pour 82,5 centimètres de profondeur. De taille légèrement inférieure, la version 4550 Onken/JBL mesure 142 centimètres de large sur 89 centimètres de hauteur et 83 centimètres de profondeur. Elle a été proposée en deux versions afin de pouvoir être équipée soit d'une paire de haut-parleurs JBL 2220 assortis d'événements laminaires latéraux « à la Onken », soit d'une paire de haut-parleurs Onken OS-8A. Ces derniers étaient des versions 38 centimètres équipées de membranes Altec. Leur fabrication fut rapidement abandonnée en raison d'un prix nettement plus élevé que ceux d'origine Altec.



Figures 8a, 8b et 8c: Un des modèles d'enceintes à pavillon frontal proposé par Onken au milieu des années 1980 sous la référence Onken/JBL 4550. Les cotes sont différentes de celles du modèle JBL d'origine. Vue arrière des haut-parleurs 38 centimètres Onken S-8A.

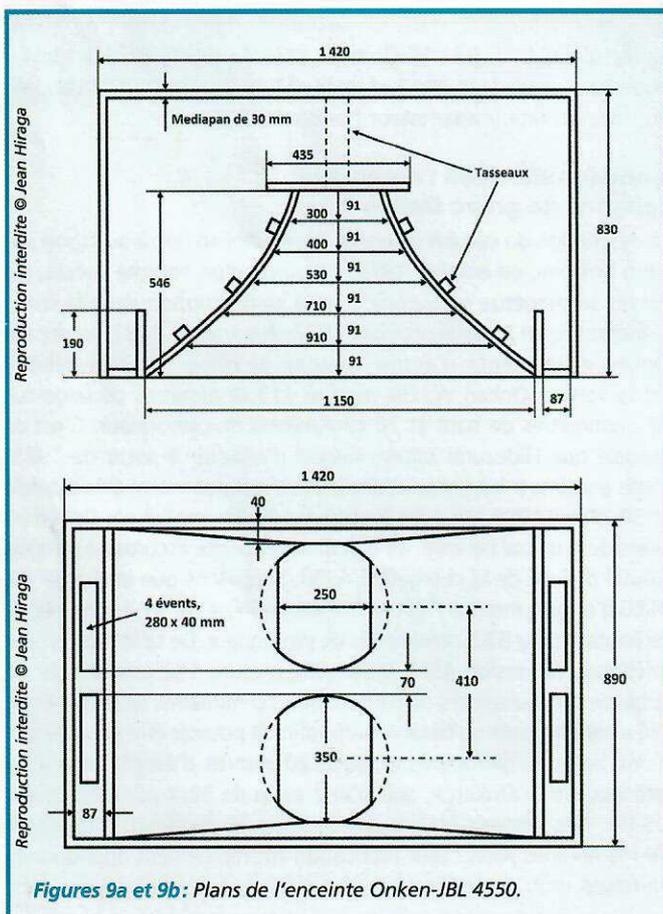
L'ensemble est visible sur les figures 8. La vue arrière montre les haut-parleurs 38 centimètres Onken OS-8A et également trois ensembles quatre voies terminés, avec voie d'aigu confiée à une paire de tweeters 5000T par canal. On trouvera sur les figures 9 un plan de cette enceinte qui a existé dans plusieurs variantes.

Le système de haut-parleurs actuel

Entre 1984 et aujourd'hui, l'installation a connu d'autres évolutions. Rappelons que la salle, conçue d'origine pour cette installation mesure environ 4,50 mètres de large sur 6,50 mètres de profondeur pour une hauteur de plafond de 2,55 mètres. Les murs comme le plafond sont constitués de plaques semi-absorbantes (fibres de bois légèrement comprimées d'environ 40 millimètres d'épaisseur) sur

lesquelles viennent s'appliquer des plaques de bois de 25 millimètres d'épaisseur légèrement espacées les unes des autres. Le système de haut-parleurs monté en cinq voies se compose ainsi aujourd'hui :

- une voie de grave confiée à la charge Onken W. Cette enceinte a été lancée au Japon vers 1985. Elle mesure 107 centimètres de large sur 83 centimètres de hauteur pour une profondeur de 70 centimètres. Elle est équipée d'une paire de haut-parleurs Altec 416-8A, anciennes versions. Sur le plan de cette enceinte (figure 10), on remarquera que les événements frontaux ont des dimensions légèrement différentes. Des déflecteurs orientés à 45° ont été placés devant les événements pour dévier les ondes directes vers les murs latéraux ;
- une voie de bas-médium avec chambre de compression Onken 255ES Esprit et pavillon Onken 200 W en bois sablé. Précisons à ce sujet que, lorsque le pavillon est complètement rempli de sable, son poids total frise les 120 kilos, ce qui le rend trop fragile pour être déplacé ainsi. Fixé au plafond, il dispose d'un réglage en profondeur grâce à un montage sur rails ;
- une voie de médium confiée à la chambre de compression Onken OM 455 ES Esprit. Couplée autrefois au pavillon Onken SC-500 Wood, elle est associée depuis quelques années déjà au pavillon Altec 805B. Cette version multicellulaire composée de deux rangées de quatre cellules. Elle mesure 62,3 centimètres de largeur sur 33 centimètres de hauteur et 43,3 centimètres de profondeur. C'était, d'après Hidezumi Tanaka, le meilleur compromis trouvé. Divers essais entrepris à partir de 1985 avaient permis de se rendre compte que les chambres de compression OM 455 associées aux pavillons Altec 805B assuraient une meilleure répartition de l'énergie sonore dans le plan horizontal par rapport aux pavillons sectoriels Onken SC 500 Wood ;
- les tweeters utilisés avant 1984 étaient les versions Onken 5000T relayés dans l'extrême aigu par les modèles Kato Mushroom Bell, dont il a été question plus haut. Ils font désormais place à des chambres de compression Onken OM 455, des versions spéciales assorties d'un pavillon court que l'on trouvera sur les figures 11 ;
- les Kato Mushroom Bell utilisés depuis longtemps pour enrichir le registre d'aigu et d'extrême aigu sont toujours en service. On remarque par ailleurs que les tweeters Onken et Kato ne sont plus positionnés, comme autrefois, à droite et à gauche de la face avant des caissons Onken W. Ils ont été regroupés et positionnés en arrière-plan, à une profondeur proche de celle des chambres de compression de médium Onken. Seule cette position aurait permis d'obtenir une focalisation optimale des sources virtuelles, la meilleure cohérence stéréophonique.



Figures 9a et 9b: Plans de l'enceinte Onken-JBL 4550.

Amplification et préamplification

Pour le registre de grave, l'amplificateur Kaneda classe A 50 W + 50 W a été conservé. Il a juste été « vitaminé » par un transformateur d'alimentation de taille plus généreuse ainsi que par des circuits d'alimentation et de régulation « maison » différents.

Les voies de bas-médium, de médium, d'aigu et d'extrême aigu font le meilleur usage de réalisations personnelles d'amplificateurs qui n'ont cessé de se perfectionner au fil des années. Le circuit de base est resté quasiment le même. Il s'agit d'un montage composé de la pentode d'entrée Western Electric WE310A *fine mesh*, laquelle est suivie, en couplage RC, de la triode à chauffage direct WE300B. Le circuit de redressement haute tension conserve toujours la précieuse valve double alternance Western Electric WE 274B. Le schéma de base est donc proche de celui publié dans *L'Audiophile*, en 1977. La tension d'écran de la pentode WE310A, en revanche, n'est plus d'une centaine de volts, mais plus proche de 150 V. On obtient ainsi des familles de courbes mieux équidistantes, moins tassées près de la zone de cut-off. Les composants passifs ont été remplacés de très nombreuses fois. Ils sont de ce fait très différents de ceux décrits sur le site Internet (www.audiotechno.fr/images/schema_western_electric.gif). Ce choix minutieux des composants passifs résulte d'un laborieux travail, d'une longue suite d'essais comparatifs effectués selon un protocole très strict. Il débute par un tri des valeurs des composants sur un pont de mesure pour se terminer par de longs essais comparatifs en aveugle. Ce choix concerne non seulement les condensateurs, les résistances, les transformateurs ou la connectique, mais également les fils de câblage, la soudure et les supports de tubes. Les voies de bas-médium, de médium, d'aigu et d'extrême aigu sont toutes équipées désormais de transformateurs de sortie d'origine anglaise, les Partridge TK4519. Dans la configuration actuelle, les filtres passifs RC du premier ordre « à la Kaneda » ont été intercalés entre la sortie du préamplificateur et l'entrée de chaque amplificateur. Bien qu'il s'agisse de filtre passe-haut, passe-bas et passe-bande du premier ordre, l'ajustement des valeurs des résistances et de condensateurs de chaque filtre RC est très précis. En effet, il prend en compte à la fois l'impédance de sortie du préamplificateur, l'impédance d'entrée de chaque amplificateur et également d'éventuelles petites corrections complémentaires destinées à mieux lisser la courbe de réponse amplitude-fréquence globale de chaque voie. Dans chaque amplificateur monotriode WE300B, les résistances sont, pour la plupart d'entre elles, des modèles d'origine Western Electric. Ces résistances sont reconnaissables à leur forme plate, à leur montage vertical avec fixation par vis sur le dessus ou à l'intérieur du châssis. En dehors de toute considération de prix, de nostalgie pour cette marque mythique, il est important de considérer le fait que Hidezumi Tanaka a d'abord choisi ces modèles sur les bases de leurs performances d'écoute. Des circonstances liées au hasard ont permis, un jour de 2006, de tester ces résistances sur des ponts de mesure automatiques très perfectionnés (visualisation instantanée du circuit équivalent, des capacités et selfs parasites présents sur les résistances). Une grande surprise, d'ordre technique, a été de constater qu'il s'agissait effectivement de résistances extrêmement pures. Sur les amplificateurs, les condensateurs de liaison de même que ceux montés en amont sur les filtres passifs RC, influencent de manière considérable la qualité sonore, en particulier sur cette installation. Lors des essais comparatifs, Hidezumi Tanaka s'est aperçu ainsi que, malgré l'utilisation de composants de valeur identique, les effets touchant l'intensité sonore ressentie, la linéarité de réponse subjective amplitude/fréquence et le rendu des nuances et des détails variaient énormément en fonction du modèle de condensateur utilisé.

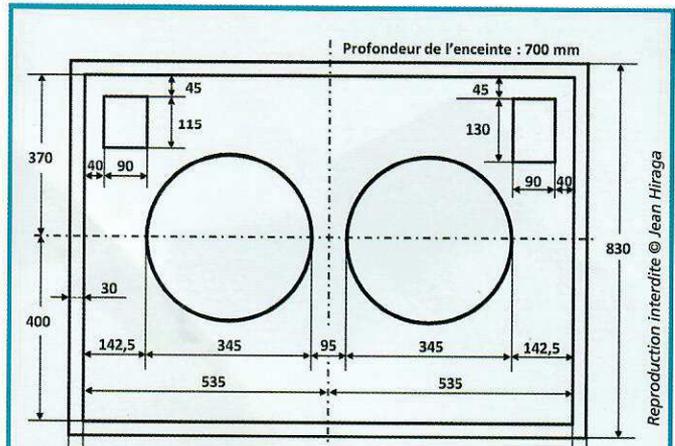


Figure 10: Plan de l'enceinte Onken W.



Figures 11a et 11b: Tweeter Onken 455T, une version dérivée du modèle OM-455ES Esprit. Il fait usage d'un pavillon court en duralumin. Tweeters Onken et Kato. Ils ont été positionnés à l'arrière des enceintes.

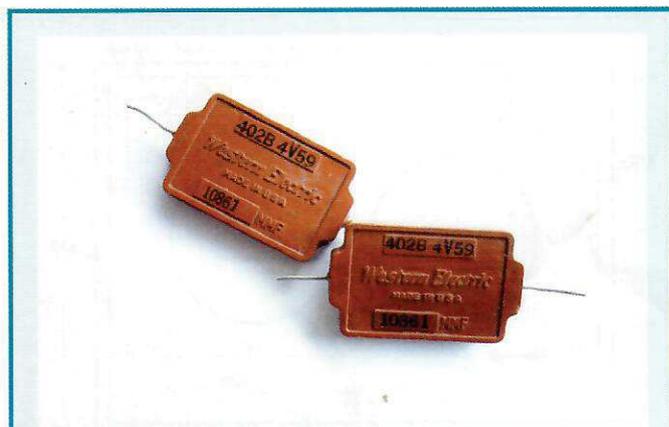


Figure 12: Condensateurs au mica argenté Western Electric dont la valeur est de 10861 pF. Ces modèles (à l'exclusion des autres de même marque) cumulent les avantages de la haute précision, d'une grande stabilité et de performances en courant à haute fréquence remarquables. Ces versions sont les préférées d'Akihiko Kaneda et de Hidezumi Tanaka dans le cadre d'une utilisation sur des filtres répartiteurs RC situés en tête des amplificateurs.



Figure 13: Pièce de monnaie de 10 cents de florin (Pays-Bas) datant des années 1950 à 1976. Cette pièce a été à l'origine du standard du diamètre du trou central du disque CD, soit 15 millimètres.

Si cette remarque n'a rien de nouveau, les différences, les effets ressentis sur cette installation sont absolument impressionnants, en particulier sur les voies d'aigu et d'extrême aigu actuelles. Il faut assister à ce genre de comparaison sur place pour le croire. Pour les filtres passifs RC montés en tête de chaque amplificateur, le choix définitif de Hidezumi Tanaka (et aussi d'Akihiko Kaneda) en matière de condensateurs s'est porté sur des condensateurs Western Electric datant des années 1950-1960. Il s'agit de modèles au mica argenté conçus pour les émetteurs radio. Ils sont avantagés par une très grande stabilité. Leur valeur très précise reste très stable dans le temps, leur point fort étant, en dehors de performances d'écoute exceptionnelles, des capacités en courant remarquables aux fréquences élevées. Les modèles concernés sont visibles sur la **figure 12**. Ils indiquent, à titre d'exemple, une valeur de 10861

pF, une valeur qui est restée stable, au picofarad près, lors d'un test effectué sur un pont de mesure Wayne Kerr. Ces modèles précis de condensateurs Western Electric procurent à l'écoute des améliorations spectaculaires par rapport aux condensateurs audio classiques, versions audio haut de gamme ou militaires au mica argenté incluses. Leur rareté en a fait des composants dont le prix est devenu inaccessible ou presque depuis plusieurs années déjà. Sur la configuration actuelle, les fréquences de coupure des filtres RC en tête choisies sont respectivement de 250 Hz, 1,5 kHz, 8 kHz et de 10 kHz.

Le préamplificateur utilisé est une réalisation à tubes Kaneda. Il a fait l'objet d'une description détaillée en mai 2005, dans la revue japonaise *MJ Audio Technology*. Sur sa section phono, le gain élevé rend possible la liaison directe avec la cellule à bobines mobiles Denon DL 103, tout en préservant l'atout d'un excellent rapport signal/bruit. Les tubes utilisés sont des modèles à haute fréquence très peu microphoniques, les Western Electric WE384A. Sur ce montage, un total de treize tubes WE384A est nécessaire. Le problème de la rareté de ces tubes se complique suite à la nécessité de pouvoir réunir six paires parfaites présélectionnées en bruit résiduel, ce qui nécessite d'avoir sous la main plusieurs dizaines de tubes neufs pour pouvoir en extraire six paires bien triées. Ces tubes ayant été conçus pour l'aéronautique, leurs sorties s'effectuent non pas sur support octal ou noval, mais sur fils. Cela n'a rien d'un défaut car on supprime par la même occasion les contacts électriques imparfaits au niveau des supports de tubes. Un certain nombre d'amateurs japonais ont réalisé ce préamplificateur en remplaçant les tubes WE384A par les versions sur support miniature WE403A, moyennant des performances d'écoute légèrement inférieures, bien qu'exceptionnelles.

Le convertisseur N/A

Hidezumi Tanaka ne s'est décidé à utiliser le disque CD qu'au début des années 2010, soit plus de vingt ans après sa mise sur le marché de ce format. Il semble bon de préciser à ce sujet qu'à partir de 1986, les occasions de pouvoir tester des lecteurs, de mécaniques de transport CD couplés à des convertisseurs N/A séparés ne manquèrent pas. Elles aboutirent chaque fois, de manière quasi systématique, à de grosses déceptions. Ces expériences décevantes ont concerné également des essais de filtres actifs audionumériques, leur insertion sur le système Tanaka engendrant des pertes d'informations difficiles à croire. Elles étaient parfois à même de faire penser à une panne, à un appareil défectueux au sein de l'installation tant les pertes ressenties au niveau des détails, du rendu des plans sonores ou de la richesse des nuances étaient importantes.

En fin 2011, la revue *MJ Audio Technology* consacra deux numéros successifs à des réalisations personnelles de convertisseurs N/A, dont celles d'Akihiko Kaneda. Ce dernier mit à contribution Hidezumi Tanaka pour le finaliser, pour lui demander son avis. Le circuit de base, très classique et réalisé à partir de deux convertisseurs 24 bits Burr Brown PCM1794 associés au récepteur SPDIF CS8416. Il met à profit des sorties symétriques en courant pour un couplage direct équipé de deux fois six tubes WE396A. Là encore, l'ennui était la nécessité de disposer de tout un lot de tubes, une bonne centaine, pour pouvoir en extraire six paires parfaites. C'est sur l'initiative de Hidezumi Tanaka que fut finalisée cette réalisation. Elle se transforma, en début 2012, d'une version dont les étages de sortie en courant se limitaient à l'utilisation de quatre tubes WE396A. L'alimentation de l'ensemble était

confiée non pas à des ponts redresseurs au silicium, mais à une paire de WE274A, des valves redresseuses dont le prix est devenu aujourd'hui totalement irréaliste. C'est ce modèle que l'on trouve aujourd'hui sur la présente installation. Le prix de base de ce type de convertisseur, aujourd'hui d'une cinquantaine d'euros, ne prend toutefois en compte ni celui des autres composants ni le savoir-faire associé. La mécanique de transport qui précède n'a rien d'exceptionnel. Elle se limite à deux modèles; l'un, le Marantz CD-94, très bien coté à l'époque; l'autre étant un petit lecteur CD portable du milieu des années 1990 bénéficiant de deux avantages: une optique composée de quatre lentilles en verre (et non pas en polycarbonate) et un système de centrage du disque confié à trois billes rétractables. Cette solution simple et efficace permet de s'affranchir des vibrations parasites du disque en rotation suite à un jeu mécanique pouvant atteindre facilement 0,3 millimètres. Rappelons à ce sujet que, lors de la création du Red Book relatif au standard du disque CD, le trou central prit comme référence, après de longues hésitations, un diamètre de 15 millimètres... celui de la pièce en nickel de 10 cents « Juliana » (Pays-Bas) (figure 13).

La platine analogique

La lecture des disques analogiques a conservé un modèle indémodable, la platine Onken. Ce modèle réalisé à une trentaine d'exemplaires date du début des années 1980. Il est composé d'un plateau de 22 kilos en bronze entraîné par fil à l'aide d'un moteur servorégulé. Son socle très massif est constitué d'un empilement de plaques en multiplis de bois imprégné de résine. Le bras de lecture associé est le classique SME 3012, version longue. Le câblage interne a fait place ici à des liaisons par des fils de plus forte section avantageés par une très faible résistivité. Cette précaution permet de profiter des meilleures possibilités permises par la cellule Denon DL103. Cette cellule a subi de légères modifications au niveau de l'amortissement interne de son capot. On trouvera sur les figures 14 à 22 différentes photos de détail relatives à cette installation d'exception.

Les résultats d'écoute

Les performances de cette installation n'ont cessé de s'améliorer au fil des ans. Il ne pourrait s'agir d'une illusion compte tenu du fait que les écoutes se sont basées sur des enregistrements vinyle et CD parfaitement mémorisés. Ici, ils n'ont cessé d'être complètement redécouverts. L'écoute des disques vinyle est une expérience unique qu'il faut vivre, qu'il faut apprécier sur place, sur cette installation, pour se rendre compte combien les informations sonores contenues dans le sillon d'un disque

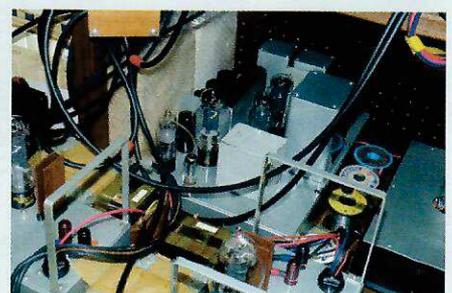


Figure 14 : Vue d'ensemble de l'installation.



Figure 15: À gauche, un des amplificateurs montriode WE300B équipé de transformateurs de sortie Partridge TK4519. À droite, l'amplificateur Kaneda classe A 50 W + 50 W et, à sa gauche, on note la mise en place d'un déflecteur placé devant un évent de l'enceinte W.

analogique sont nombreuses. Elles dépassent de loin de simples qualités de son bien équilibré, fluide et chantant. Dans le présent contexte, on découvre un monde sonore et musical beaucoup plus réaliste: naturel et véracité non falsifiée des timbres, des plans sonores dans l'espace, rendu mélodique, fins de notes, possibilités absolument surprenantes sur le critère de réponse transitoire. Un grand nombre de disques précieusement conservés depuis plusieurs décennies perpétuent de vrais miracles: voix, chœurs, notamment le célèbre *Cantate Domino* du label Proprius, dans son pressage d'origine, piano, jazz, instruments solo tels que contrebasse, violoncelle ou violon. Comme sur l'installation



Figures 16, 17 et 18: Les amplificateurs montriodes WE300B des voies de médium, d'aigu et d'extrême aigu.



Figure 19: Détail d'un amplificateur sur lequel on remarque la présence de résistances Western Electric montées verticalement sur le châssis, ainsi que les condensateurs au mica argenté de la même firme.



Figures 20a et 20b: Le convertisseur N/A Tanaka-Onken. Basé sur un schéma publié fin 2011, il est relié à une alimentation séparée équipée de valves de redressement WE 274B visibles en arrière-plan. Couverture de la revue MJ Audio Technology de novembre 2011, un numéro consacré à des réalisations personnelles de convertisseurs N/A.

d'Akihiko Kaneda, un vrai miracle se produit lors de l'écoute du disque Mercury *L'Oiseau de feu*, de Stravinsky, sur le premier pressage vinyle référencé SR 90226 datant de 1959, avec Antal Dorati à la tête du London Symphony Orchestra. Il met en avant une lisibilité exceptionnelle de tous les pupitres, y compris sur des passages *forte*, sans la moindre once d'intermodulation. C'est là où l'on ressent, dans la majorité des cas, beaucoup de confusion, de problèmes de lecture ou bien encore l'apparition de toniques, de résonances parasites diverses. Ces impressions sont encore plus frappantes sur des gravures directes, notamment sur le célèbre

Flamenco Fever, bien connu pour la difficulté de restitution des bruits de talons frappant le sol. Soulignons le fait que la véritable magie qui résulte de telles performances découle d'une synergie totalement réussie entre la platine, le bras de lecture, la cellule et le modèle précis de préamplificateur Kaneda utilisé ici. Sur des passages de guitare écoutés sous un niveau sonore très modeste, on est émerveillé par les détails, par les petits bruits perçus sur les attaques de cordes, de doigts glissant sur le manche. De tels détails apparaissent le plus souvent comme estompés, étouffés, voire inexistantes. Les chambres de compression Onken OM 455, dans leurs versions spéciales utilisées ici comme tweeters, allient délicatesse, soyeux et majesté, mais avec l'atout majeur d'être capables de transcrire une matière sonore exceptionnelle, quasi holographique, sur les impacts, sur les passages *forte* de cymbales. L'extrême lisibilité obtenue rime ici avec une cohérence permanente entre les différents registres de la bande audio. Les tweeters Kato Mushroom Bell ont fait ici, une fois de plus, de vrais miracles. Ils permettent d'extraire de nombreux enregistrements analogiques et audionumériques des informations, des détails d'ordinaire cachés ou impossibles à transcrire avec autant d'acuité, de netteté, de réalisme. Ils s'expriment ici surtout sous forme de bruits soyeux qui ont pour effet de transfigurer des sons situés dans d'autres registres, sur des notes de piano, de flûte ou de clarinette en leur apportant plus de réalisme, de relief. Hidezumi Tanaka fait partie des rares perfectionnistes de l'audio à avoir su extraire des haut-parleurs Onken autant de qualités, de possibilités. Il faut écouter ce système pour se rendre compte que leurs possibilités ne s'expriment le plus souvent que partiellement. On est bel et bien ici en présence de l'une des cinq ou six meilleurs systèmes écoutés au cours des quarante dernières années. Hidezumi Tanaka conserve, malgré son âge, une étonnante vitalité. Il tient à dire à tous les possesseurs de haut-parleurs Onken d'en prendre le plus grand soin car cette société a cessé ses activités il y a quelques années suite au départ en retraite de son dirigeant, M. Eijiro Koizumi. Ces haut-parleurs risquent de ce fait de devenir rapidement de plus en plus recherchés. Nous adressons tous nos remerciements à Hidezumi Tanaka pour son aimable accueil. Il a contribué pour une grande part, il ne faut pas oublier de le mentionner, à la vulgarisation des haut-parleurs à haut rendement de qualité dans le monde, ainsi qu'à leur synergie absolument remarquable avec les montages Kaneda.



Figure 21: Lecteur CD Marantz CD 94. C'est un ancien modèle utilisé ici en tant que mécanique de transport.



Figure 22: La platine analogique Onken. Un modèle indémodable associé ici au bras de lecture SME 3012 et à la cellule à bobines mobiles Denon DL103.