



VUMETRE^{#56}

MAGAZINE HI-FI INDEPENDANT

Atoll IN400 Evolution approche stratégique



Ultra High End

CH Precision L1 & A1.5

Suite analogique épisode 1

L'Esprit par Esprit

Le bonheur est dans la liaison

Solen CV40

Le retour de l'EL84

PRÉAMPLIFICATEUR ET AMPLIFICATEUR

CH PRECISION L1 & A1.5

par Laurent Thorin



Méthodique dans son développement et sa conception, le constructeur suisse l'est également quand il s'agit d'être force de proposition sur les tests que nous réalisons. Après avoir exploré l'intégralité des sources numériques, puis le préampli phono et enfin le combiné mono-châssis L1, nous nous intéressons désormais à l'amplification en éléments séparés. Comme toujours avec CH, l'évolutivité est de mise, et même si nous débutons les essais avec deux coffrets, nous finirons à quatre. C'est donc une histoire en deux épisodes que nous allons vous raconter dans ce numéro 56 et le suivant.

**L1****ORIGINE**

Suisse

PRIX

34 500 €

DIMENSIONS

440 x 440 x 133 mm

POIDS

20 kg

NIVEAUX D'ENTRÉE ET DE SORTIE ANALOGIQUES

16 V RMS équilibré

8 V RMS à l'état pur

IMPÉDANCE D'ENTRÉE94 kilo-ohms ou 600 ohms symétrique
47 kilo-ohms ou 300 ohms asymétrique**IMPÉDANCE DE SORTIE**

Connecteurs BNC : 50 ohms

Connecteurs RCA : 75 ohms

Connecteurs XLR : 2 x 30 ohms

RÉPONSE EN FRÉQUENCE

DC - 1 MHz

DISTORSION HARMONIQUE TOTALE + BRUITSortie 3 V RMS, 22 kHz BW
<0,001 %, 1 kHz, gain unitaire**RAPPORT SIGNAL/BRUIT**

>136 dB, gain unitaire



A1.5

ORIGINE

Suisse

PRIX

39 500 €

DIMENSIONS

440 x 440 x 198 mm

POIDS

47 kg

TENSION D'ENTRÉE NOMINALE2,2 V RMS équilibré
1,1 V RMS en mode asymétrique**IMPÉDANCE D'ENTRÉE**94 kilo-ohms symétrique
47 kilo-ohms ou 300 ohms asymétrique**PUISSEANCE DE SORTIE**2 x 150 W/8 ohms, 2 x 275 W/4 ohms,
2 x 450 W/2 ohms en modes stéréo et bi-amp.
1 x 275 W/4 ohms, 1 x 450 W/2 ohms,
1 x 700 W/1 ohms en mode monaural
1 x 550 W/8 ohms, 1x 800W / 4ohms,
1x 1200 W / 2 ohms en mode ponté**BANDE PASSANTE**DC à 450 kHz (-3 dB) à 1 W dans une charge
résistive de 8 ohms**RAPPORT SIGNAL/BRUIT**>115 dB en mode stéréo et bi-amplifié
>118 dB en mode ponté**DISTORSION HARMONIQUE TOTALE + BRUIT**<0,1 % (0 % de contre-réaction globale)
<0,01 % (100 % de rétroaction globale)

Créé en 2009, CH précision ne construit que des électroniques dans le but de sublimer la musique contenue dans vos supports, qu'ils soient analogiques ou numériques. En ce sens, la marque cherche à atteindre les performances les plus élevées sans aucun compromis. Son département recherche et développement en est donc le centre névralgique. Pour parvenir à ses fins, ce dernier réalise des modélisations extrêmement sophistiquées pour obtenir les performances les plus élevées en matière de rapport signal sur bruit, de cohérence de phase et de cohérence temporelle. Ainsi, de nombreux et coûteux logiciels sont utilisés, notamment un modèle d'aide à la création et un modèle d'aide à la fabrication. Une fois le projet mené à bien, le juge de paix reste l'oreille car, quoi qu'on en dise aujourd'hui, si le corps humain n'est pas l'instrument de mesure le plus précis du monde, c'est en revanche le plus subtil.

LE PRÉAMPLIFICATEUR L1

A priori il n'y a rien de plus basique qu'un préamplificateur. Après tout, ce n'est qu'un appareil destiné à régler le niveau du volume et à sélectionner l'une des sources qui lui sont connectées. Mais voilà, tout cela n'est que la partie visible de l'iceberg. Sous des dehors très simples, le préamplificateur cache en réalité une structure complexe dont la mission est de préserver les très fragiles signaux audio émanant des différentes sources et de leur appliquer un niveau de gain suffisant et sans aucune altération pour qu'ils puissent être exploités dans les meilleures conditions par l'amplificateur de puissance. Pour ce faire, ce dernier doit offrir une large bande passante, une vitesse de balayage élevée et proposer un couplage optimal en courant continu. Bref, exalter la substantifique moelle d'un signal en le préservant de toute source





de pollution électrique et de bruit induit. Si l'on ajoute à cela que le préamplificateur se situe exactement au centre du système, et qu'il est donc sujet à collecter les bénéfices, mais également les pollutions de tous les autres appareils, vous avez tout du casse-tête chinois.

Pour parvenir à son objectif, CH ne laisse absolument aucun point dans l'ombre. Tous les éléments constitutifs de l'appareil adoptent les meilleures technologies et sont optimisés par un grand nombre d'innovations originales. Ainsi, le L1 souscrit à une structure entièrement symétrique et complémentaire, un trajet du signal le plus court possible, uniquement des composants discrets rigoureusement sélectionnés et toute une série d'alimentations fortement régulées et filtrées.

Pour aller encore plus loin dans le réglage fin, l'utilisateur a la main sur un certain nombre de paramètres. C'est une procédure commune chez CH et sur tous ses appareils. Mais pour autant, il s'agit d'une exception dans le monde de l'audio haut de gamme. C'est également la raison pour laquelle il est vital que le système soit installé par une personne qualifiée ou formée par la marque. On ne s'improvise pas installateur d'un tel système. Le décalage de courant continu (le fameux DC offset) est contrôlé et éliminé tout au long de l'échelle de contrôle du volume et en de multiples points du cir-

cuit. De fait, il est mesuré et corrigé en quatre points de chaque trajet de signal, soit 16 points en tout. Il peut être calibré individuellement pour chaque entrée ou bloqué complètement pour cette entrée.

Pour faciliter la procédure de réglage fin, le L1 est entièrement contrôlable via l'application CH-Control. Vous pouvez régler le gain global et vous pouvez même sélectionner un condensateur de blocage sur n'importe quelle entrée si nécessaire. Ajoutons, mais cela est purement pratique et cosmétique, que les entrées peuvent être totalement renommées.

Si l'on plonge un peu plus profondément dans les entrailles du L1, on constate que les circuits imprimés des canaux gauche et droit sont entièrement séparés pour éviter la diaphonie. Et ce dont vous ne vous rendez certainement pas compte en manipulant l'ontueuse commande de volume en face avant, c'est qu'il ne s'agit pas d'un vulgaire potentiomètre analogique, mais d'un réseau de type R2R super sophistiqué qui utilise des résistances à film métallique de précision et permet un contrôle précis du niveau avec un nombre minimum de composants sur le trajet du signal. Bien sûr, pour une synchronisation optimale, le tout est piloté par logiciel pour chaque canal. La plage de réglage s'étend de -100 à +18 dB par pas de 0,5 dB.



Pour accueillir l'intégralité de l'électronique, CH est fidèle à sa construction modulaire maintes fois éprouvée. Mais contrairement à la structure interne du C1.2 et du I1, le L1 adopte celle du P1. Comme ces deux machines sont purement analogiques, on retrouve donc une logique analogue.

L1 et P1 utilisent la même base, le même châssis et la même alimentation. Dans le L1, toutes les entrées d'un canal, qu'il soit droite ou gauche, sont montées sur une seule carte qui se glisse horizontalement à l'arrière du châssis. Une carte entière peut être retirée et déplacée dans un châssis séparé pour un fonctionnement double mono, ou les deux cartes d'un châssis peuvent être désignées pour un seul canal si vous avez besoin d'entrées supplémentaires. Il est par ailleurs très important de préciser que les entrées non utilisées peuvent être purement et simplement désactivées afin d'éviter tout bruit supplémentaire. Dans ce cas, c'est comme si elles étaient inexistantes et n'apparaissent même plus dans le circuit actif.

Ce qui semble vital à nos yeux, c'est que si vous souhaitez faire évoluer votre matériel, les éléments les plus onéreux de chaque appareil que sont le coffret et l'alimentation seront assurés d'avoir une longue durée de vie et garantiront de pérenniser votre investissement.

Qu'est-ce que la fameuse construction modulaire chère à CH ? Il s'agit tout simplement d'offrir au consommateur la possibilité de faire évoluer sa machine, non seulement dans le cas de mises à jour proposées par le constructeur, mais également dans le cadre d'un programme continu d'évolutivité par adjonction de machines supplémentaires. Ainsi, pour accroître significativement le niveau de performance, il est possible de faire évoluer un L1 mono-châssis vers un L1 double châssis. Il est également possible d'équiper un L1 d'une alimentation externe X1. Et dans le cas d'un L1 double châssis, de rajouter une seconde X1. Bien évidemment, à chaque étape, le niveau de performance augmente sensiblement. En ce qui concerne nos tests sur l'adjonction d'une X1, tout sera évoqué dans l'épisode 2.

L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE A1.5

Le A1.5 est la plus récente addition à la gamme d'amplificateurs du constructeur suisse. Il possède la même empreinte au sol que son grand frère le M1.1 et que tous les autres CH d'ailleurs. Et comme ces derniers, il peut prétendre au statut de couteau suisse. Car c'est en effet par le truchement de cette prodigieuse plasticité fonctionnelle que les appareils de l'anticonformiste constructeur se singularisent dans une production qui a toujours tendance à proposer le même pedigree. Si le A1.5 est indubitablement un ampli de puissance, son « genre », lui, n'est pas totalement défini. En effet, sur le papier, c'est un modèle stéréophonique. Mais c'est également un modèle monophonique qui peut fonctionner éventuellement en mode bridge. Et bien sûr, il peut rester stéréophonique et assurer n'importe quel type de multi amplification passive ou active. Tout cela uniquement en pianotant aisément sur le menu de la face avant, ou encore plus facilement grâce à l'application propriétaire. Au cas où cela ne serait pas suffisant, le A1.5 peut vous permettre d'accéder au cœur du réacteur en réglant des paramètres techniques beaucoup plus déterminants.



Pour offrir à chaque utilisateur ce niveau ultime de flexibilité, CH Precision a développé un circuit et un logiciel de contrôle qui permettent de choisir les caractéristiques de rétroaction (locale ou globale). Cela vous garantit de contrôler le facteur d'amortissement, facteur clé lorsqu'il s'agit d'harmoniser les enceintes et la pièce, et la réponse du système à l'environnement acoustique. En outre, dans le cas d'une bi voire d'une tri-amplification, chaque canal peut être réglé individuellement, de sorte que l'amortissement différentiel puisse être appliqué à différentes plages de fréquences ou même entre les canaux gauche et droit, pour aider à compenser ou à contrôler le gain, l'asymétrie ou la non-linéarité de la pièce. Le rapport de contre-réaction global/local est réglable, de 100 % au niveau local à 100 % au niveau global. Les réglages se font par paliers de 10 %.

Comme on peut donc le constater, le A1.5 n'est pas l'ampli lambda, mais une unité de puissance, capable de s'adapter à n'importe quel contexte. L'extrême adaptabilité helvétique continue ! Derrière cette topologie adaptable, le A1.5 est comme ses frères un amplificateur



dont le trajet du signal a été réduit à sa plus simple expression, équipé d'un circuit entièrement discret, symétrique et complémentaire, pensé et construit sans le moindre compromis. L'étage d'entrée polarisé en pure classe A travaille à très faible bruit et avec une vitesse de balayage élevée. Il est couplé en courant continu sans le moindre condensateur en série sur le trajet du signal. Précisons à toutes fins utiles que le gain est réglable jusqu'à 24 dB par pas de 0,5 dB.

Seul l'étage de sortie à très faible bruit fonctionne en classe AB. Il est associé au circuit ExactBias qui garantit une polarisation constante indépendamment de la température ambiante et de la charge de l'amplificateur. En outre, il assure une surveillance constante de la puissance de sortie et de la température.

Sur une telle machine, l'alimentation est tout simplement gargantuesque. Elle est centrée autour d'un transformateur de 1 700 VA monté sur un châssis séparé et mécaniquement isolé afin d'éliminer les vibrations mécaniques. Non seulement les transformateurs sont blindés magnétiquement, mais également électrosstatiquement pour réduire le bruit et les interférences

électromagnétiques. Les redresseurs utilisent des ponts de diodes hyper-rapides. Basé sur deux condensateurs à très faible ESR fabriqués sur mesure, le total capacitif est de 82 000 uF.

L'INSTALLATION

Vous aurez assez peu de chances de remporter une compétition automobile si votre véhicule n'a pas fait l'objet d'une mise au point minutieuse. Pour un tel système hi-fi, c'est la même chose et nous avons passé plusieurs heures à mettre en œuvre le système. Le constructeur précise qu'il est toujours mieux d'installer chaque appareil sur une étagère de meuble indépendante. Néanmoins, le système permettant d'empiler les appareils les uns sur les autres est tout à fait opérationnel, à condition de ne pas en mettre trop. Des ensembles de deux à trois appareils empilés fonctionneront dans d'excellentes conditions. Néanmoins, pour les besoins du test, nous avons installé chaque maillon sur un Centaure L.

Comme avec tous les produits de la marque, le châssis peut être placé en position totalement flottante grâce au système amélioré de mise à la terre et de nivellement mécanique à quatre points. Des tiges de découplage se visse dans les tubes en inox placé à chaque angle de l'appareil. Une fois les pointes sorties, le coffret est littéralement en suspension et parfaitement à niveau.

Sur l'ensemble du système, nous avons eu accès aux nouvelles tiges en POM dont seules les extrémités sont en aluminium durci, contrairement à l'ancienne génération qui était intégralement métallique. Les ingénieurs ont en effet noté que trop de métal pouvait apporter une coloration, ce qui disparaît totalement lorsqu'on utilise un matériau composite. Entre-temps est apparue la série 10, équipée de pointes en titane. Ces dernières sont encore plus efficaces. Il est donc possible en option pour un utilisateur de la série 1 d'acquérir les pointes de la série 10.



L1 et A1.5 utilisent le même système de mise à la terre mécanique que leurs frères. Basé sur quatre pointes réglables traversant verticalement chaque angle de la machine, ils permettent aux utilisateurs de mettre mécaniquement au sol, de niveler ou même d'empiler leurs unités CH. Le meuble utilisé doit lui-même être rigide et à niveau. L'étagère de support doit idéalement être de nature à dissiper l'énergie vibratoire et non à la stocker. Les matériaux composites, le contreplaqué et les étagères en lamellé-collé donnent tous d'excellents résultats. Nous vous suggérons d'éviter le verre ou les surfaces dures telles que le marbre ou le granite.

Retirez les capuchons supérieurs de chaque appareil à l'aide de la ventouse prévue à cet effet. Insérez les pointes de mise à la terre l'une après l'autre, en enduisant d'abord le filetage d'un produit antiadhérent. Une fois les pointes installées, tournez chacune d'elles jusqu'à ce qu'elles s'engagent dans le filetage au bas de la tige, puis positionnez l'appareil sur son étagère.

Utilisez le tournevis pour visser chaque pointe jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec la surface d'appui. Tournez ensuite d'un tour complet pour lever l'appareil de l'étagère. À ce stade, vous n'avez plus qu'à opérer un réglage fin pour que l'appareil soit parfaitement horizontal. Pour cela, utilisez un niveau à bulle ou numérique.

La mise à niveau des appareils est importante pour deux raisons. D'abord car la mise à la terre mécanique fonctionne de manière totalement efficiente si les quatre pointes sont à niveau et également chargées. Mais également car les transformateurs reposent sur un système de suspension qui fonctionne beaucoup plus efficacement s'il est parfaitement à niveau. S'il ne l'est pas, la transmission des perturbations vibratoires vers le reste du circuit augmente.

En face arrière de chacun des deux appareils, des cavaliers séparés de type banane vous permettent de combiner ou de séparer les masses du signal et du châssis

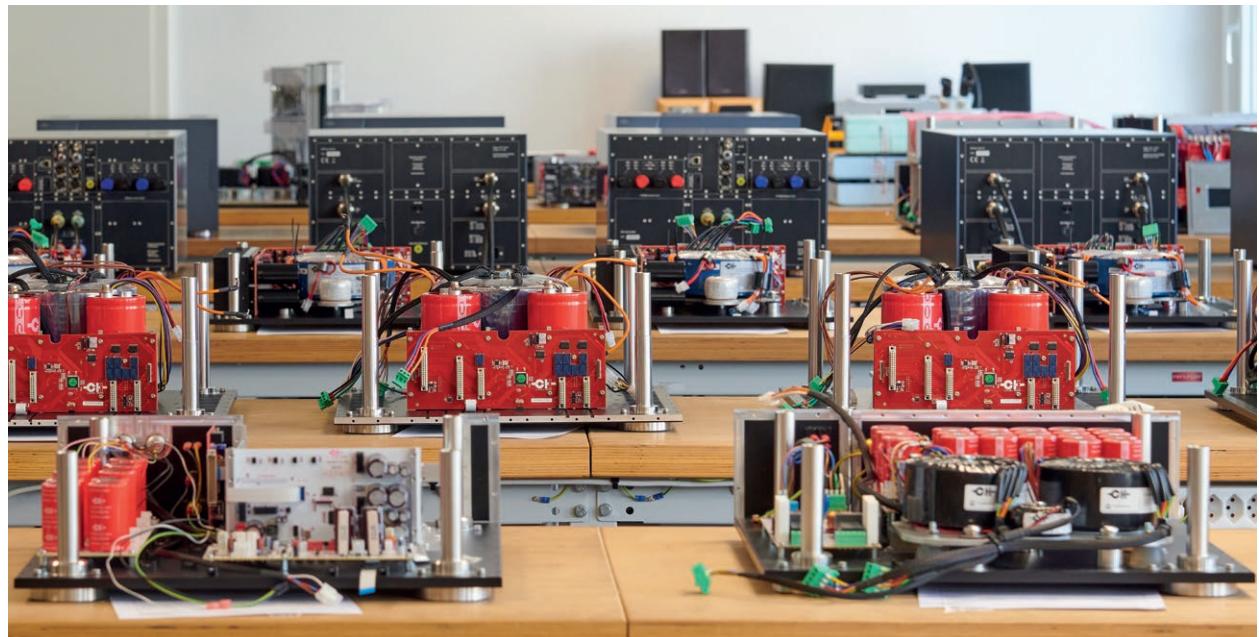
– de sorte que vous pouvez maintenir la mise à la terre en étoile du signal tout en mettant à la terre individuellement chaque châssis sur un purificateur de terre extérieur comme un Qkore de Nordost, entre autres.

Une fois l'installation « mécanique » terminée, il ne nous reste plus qu'à réaliser les connexions. L1 et A1.5 sont équipées d'une connectique très qualitative comme des RCA Furutech ou des bornes HP Argento, par exemple, toutes construites sur cahier des charges. Nous avons utilisé la ligne complète L'Esprit, du fabricant français Esprit, avec un remarquable résultat. Mais le constructeur n'a pas de religion établie concernant le choix des câbles et considère que ses électroniques sont conçues spécifiquement pour fonctionner avec n'importe quel câble construit avec compétence. Cela ne signifie pas que les câbles n'ont pas d'importance ou que n'importe lequel fera l'affaire. Pour obtenir les meilleurs résultats, nous avons trouvé des avantages musicaux considérables à utiliser la même marque de

câble dans tout le système. S'agissant des enceintes acoustiques, nous avons réalisé la majeure partie de nos essais avec deux modèles, les Living Voice Auditorium IBX RW4, et surtout les T&T Nel Extrême Evo.

LE SON

Il n'est pas forcément très facile de débuter la description exhaustive d'une amplification aussi exclusive. Les sensations se bousculent dans notre cerveau. Par où commencer ? Peut-être par ce qui nous a le plus impressionnés sur l'instant : le pouvoir de résolution. Nous avons en effet été totalement ébahis par la quantité d'informations que nous avons pu déceler dans des disques que nous pensions pourtant parfaitement connaître. Et cela avec d'autant plus de surprise que nous sommes en train de réaliser le test d'un ensemble préampli/ampli, et non pas d'une source ! Preuve la plus évidente que l'électronique a une immense part de responsabilité dans la retranscription des plus fins détails. Et c'est bien de ceux-là dont il s'agit ici.



L'ensemble L1 & A1.5 nous autorise une vision « de l'intérieur ». On a presque l'impression d'écouter la musique comme un invité privilégié derrière la console de l'ingénieur mastering. La sensation de proximité est véritablement favorisée. Il y a beaucoup moins de distance entre le signal et nos oreilles. Le son est très direct et en même temps d'une grande douceur. Très direct, parce que la réactivité de l'amplification est totale. Il n'y a aucune inertie, aucun temps mort. Les enceintes acoustiques, quelles qu'elles soient, réagissent extrêmement rapidement. La réserve d'énergie de l'amplificateur dépasse très largement les valeurs de puissance annoncées. Subjectivement, on pourrait croire le A1.5 plus puissant que ce qu'il affiche. C'est évidemment grâce à sa prodigieuse alimentation. Ce contrôle omniprésent fait beaucoup en termes de présence et de capacité à déclencher une expérience émotionnelle hors du commun.

Mais il faut également évoquer la douceur qui est tout à fait étonnante à ce niveau de puissance et de volume sonore, car avec les L1 & A1.5, on se rend rapidement compte que l'on peut se laisser aller à écouter beaucoup plus fort que d'habitude, tant le niveau de distorsion est réduit à sa plus simple expression. Cette douceur, donc, est évidemment le fruit d'un pouvoir de résolution, particulièrement éloquent, qui nous offre un éclairage différent sur des disques pourtant connus depuis des lustres. On se rend ainsi compte que l'on n'avait jamais perçu le grave avec une telle densité et une telle texture. Les accords de basse résonnent avec un poids et une tension exceptionnels. Il est assez difficile d'être précis et nuancé dans le grave et l'extrême grave. Souvent, l'analyse tourne court et devient un peu monomaniaque. Ici, c'est justement la variété de toutes les notes basses qui change notre point de vue sur les disques. En outre, cette acuité procure de très intéressantes

répercussions sur l'intelligibilité de la scène sonore. C'est d'ailleurs parce que les arrières plans sont parfaitement identifiables que la sensation de profondeur est aussi bien rendue et que l'on a l'impression de pénétrer dans les arcanes de la prise de son et de déguster avec une extrême précision le panorama en largeur, hauteur et profondeur.

NOTRE CONCLUSION

À l'heure du bilan, on peut légitimement se demander à laquelle des deux machines attribuer telle ou telle qualité. Si l'on y réfléchit, il paraît tout à fait évident que c'est la complémentarité des deux qui fait l'affaire. D'autant que le constructeur a su parfaitement décliner son savoir-faire tout au long de la ligne d'amplification. Cependant, on peut assez logiquement penser que l'incroyable sensation de résolution est liée à l'excellente précision du préamplificateur L1 et que cette aptitude hallucinante à piloter les enceintes relève de la force du A1.5. Pour le reste, c'est bien évidemment l'exquise combinaison des deux talents qui nous offre un tel résultat. Ce qui est le plus frappant, c'est que ces deux prodigieux appareils ne sonnent pas du tout comme de gros amplificateurs, mais comme une machine d'une subtilité tout à fait remarquable.

Bien sûr, on attend d'un tel combo un déferlement d'énergie, qui est ici bien présent. Mais c'est néanmoins sur la finesse et la beauté pure que cet ensemble fait la différence. Enfin, fait totalement inédit dans la profession, il faut insister sur un niveau d'interaction avec la machine non surpassé à ce jour, qui permet tout simplement d'optimiser au maximum le fonctionnement des appareils en fonction de votre système et de votre pièce. De mémoire de journaliste, nous n'avions jamais pu parvenir à un tel niveau d'adaptabilité. ■

RS SERIES

Amplificateur de puissance
piloté par DSP haute performance.



La puissance maîtrisée.

RS700 "GT Édition" & Enceintes GT SERIES



T-GUARD™

U-GUARD™

X-GUARD™

X-TEND™

PROCESSINGS NUMÉRIQUES
EXCLUSIFS DÉDIÉS À CHAQUE
MODÈLE D'ENCEINTES «GT»



Ensemble RS700 & GT2-HD
DIAPASON D'OR 2023

ATOHM

ENCEINTES • HAUT-PARLEURS • AMPLIFICATEURS • CÂBLES

www.atohm.com

CRÉATION THIERRY COMTE • Tél. : (+33) 3 81 47 91 01 • contact@atohm.com • Produits conçus et assemblés en France.

