



## SPL Elector et Performer s1200

La puissance dans un mouchoir de poche

### CH Precision I1

Des éléments séparés  
dans un seul coffret

### Rega Elex mk4

La musicalité à la portée de tous

### T&T

fait sa rEVolution

### Johnnie Burn

Le magicien du son des films



AMPLIFICATEUR TOUT-EN-UN

# CH PRECISION I1

par Vincent Guillemain

Présentée dans VUmètre en 2022 avec une visite du siège et de l'ensemble des produits de la série 1, suivie d'une revue de ses sources numériques (D1.5 CD/SACD player transport, et C1.2 DAC/Controller) et analogiques (P1 Phono), la société suisse de hi-fi CH Precision revient aujourd'hui sous les feux de la rampe avec un petit bijou : l'amplificateur intégré tout-en-un I1. Bien plus qu'un amplificateur conventionnel auquel on aurait ajouté une carte numérique, le I1 utilise une architecture hybride inédite, couplant une section de contrôle et de traitement numérique à un amplificateur analogique.



**ORIGINE**

Suisse

**PRIX**

36 750 €

**DIMENSIONS**

440 x 133 x 440 mm

**POIDS**

33 kg

**CARTES OPTIONNELLES**

Ethernet (UPnP/DLNA) : 6 400 €

Phono : 4 400 €

USB : 3 000 €

Horloge (10 MHz) : 1 450 €

**PUISSANCE DE SORTIE**

2 x 100 W RMS sous 8 Ω

2 x 175 W RMS sous 4 Ω

**ENTRÉES ANALOGIQUES**

1 x XLR ; 1 x RCA

**ENTRÉES NUMÉRIQUES**

CH-Link HD ; AES/EBU ; coaxial S/PDIF ; optique TosLink

**TAUX D'ÉCHANTILLONNAGE**

PCM : jusqu'à 24 bits/384 kHz

DSD : 1 bits/2,8224 MHz (DSD64) ; 5,6448 MHz (DSD128) ; 11,2896 MHz (DSD256)

MQA : jusqu'à 24 bits/352,8 – 384 kHz

CH-Link HD : jusqu'à 32 bits/768 kHz

**NIVEAU D'ENTRÉE MAXIMUM**

8 V RMS (XLR) ; 4 V RMS (RCA)

**IMPÉDANCE D'ENTRÉE**

94 kΩ ou 600 Ω (XLR), 47 kΩ ou 300 Ω (RCA)

**TÉLÉCOMMANDES**

Infrarouge de série ; application Android

A bien des égards, c'est l'exemple parfait de l'application par CH Precision de la technologie logicielle et numérique à un défi technique spécifique. Plutôt que de recevoir des signaux numériques, de les convertir en signaux analogiques puis de les envoyer aux commutateurs analogiques du circuit de sélection des sources et de réglage du volume, le II convertit toutes les sources analogiques entrantes en signaux numériques pour la commutation, le traitement et même les étapes fines de l'astucieuse commande de volume hybride, avant la conversion et l'amplification dans le domaine analogique. Il s'agit d'une approche unique, mais qui permet de profiter de la flexibilité opérationnelle et des performances musicales irréprochables de CH Precision à partir d'un seul châssis.

Nous avons en effet la chance qu'au pays de l'horlogerie de précision, certains ingénieurs comme Florian Cossy et Thierry Heeb chez CH Precision, préfèrent appliquer leur talent d'innovation aux équipements haute-fidélité. Ces deux consultants en audio haut de gamme ont uni leurs forces il y a quinze ans, construisant leur entreprise au bord du lac Léman, à quelques kilomètres de Lausanne, dont la célèbre École polytechnique fournit une grande partie des employés de CH, à commencer par le CEO. La même atmosphère de sérénité qui entoure les horlogers de la région, un environnement dans lequel la qualité et l'application méticuleuse sont reines, a permis à l'une des meilleures marques audio du monde de grandir et de s'épanouir.

CH Precision n'est pas une entreprise qui s'appuie sur des boîtiers tape-à-l'œil ou une image de marque ostentatoire. La pureté technique qui sous-tend les conceptions se reflète dans l'élégante simplicité des boîtiers partagés, adaptés à chaque produit. Le II est logé dans le même boîtier ultra-rigide en aluminium gris argenté, soutenu par quatre larges pieds en acier inoxydable. Il utilise la même construction modulaire à cage de cartes,

ce qui permet aux propriétaires de configurer l'unité en fonction de leurs propres besoins. À l'intérieur, vous trouverez un grand nombre de techniques et de technologies exclusives utilisées dans les autres composants CH. Ce n'est guère surprenant, car ce boîtier contient une grande partie des fonctionnalités que vous trouverez dans le DAC/contrôleur C1.2, l'étage phono P1 et l'amplificateur A1.5 de la société, ce qui permet aux auditeurs de profiter des avantages d'un système basé sur CH lorsque l'espace est compté. Vous trouverez également le même système de mise à la terre mécanique, utilisant quatre pointes composites en aluminium/polymère trempé qui se vissent dans les pieds de l'unité, drainant l'énergie vibratoire et nivelant parfaitement votre II et les mêmes masses de châssis et de signal séparées, vous permettant d'optimiser la mise à la terre du système et les niveaux de bruit.

### ARCHITECTURE NUMÉRIQUE-ANALOGIQUE

À l'intérieur de l'II, l'espace est dominé par l'alimentation, ce qui n'est pas surprenant. L'imposant transformateur toroïdal de 1 200 VA est monté au centre et isolé mécaniquement sur une plaque d'acier reposant sur des supports silencieux, ce qui permet de limiter les vibrations mécaniques atteignant le châssis. L'alimentation principale comporte des redresseurs à pont de diodes à grande vitesse et une capacité de filtrage totale de 100 000µF. Des circuits de régulation indépendants permettent ensuite de séparer complètement les alimentations numériques et analogiques.

La nature configurable du II signifie que pour apprécier pleinement sa polyvalence et sa flexibilité, il faut d'abord examiner la plateforme de base. Dans sa forme la plus simple, l'II est équipé de quatre entrées numériques, d'une paire d'entrées analogiques XLR symétriques et de deux paires d'entrées analogiques RCA asymétriques. Il y a également une carte de contrôle Ethernet et deux emplacements d'entrée vides, recouverts de plaques d'obturation.



La carte d'entrée numérique est familière au DAC C1.2 et comprend l'entrée CH-LINK HD propriétaire, capable de recevoir les données numériques natives SACD ou MQA du lecteur/transport D1.5, une entrée AES/EBU sur XLR, S/PDIF sur RCA et Toslink optique. Les cartes d'entrée analogique sont séparées pour les canaux gauche et droit afin de conserver l'architecture double mono des circuits analogiques. Les signaux gauche et droit passent par les convertisseurs A-D, puis par les cartes DAC double mono, dérivées de celles utilisées dans le D1.5. Toutes les fonctions de sélection et de traitement des sources sont réalisées dans le domaine numérique, tant en termes de reproduction musicale que de contrôle du système. Le I1 utilise un FPGA de contrôle associé au DSP, et chaque canal reçoit sa propre puce delta-sigma Wolfson WM8742 : il n'y a tout simplement pas de place dans l'intérieur surpeuplé du I1 pour une implémentation R-2R comme celle utilisée par le C1.2.

Avec tant de choses qui dépendent des circuits numériques, l'horloge est d'une importance vitale. C'est peut-être aussi un bon point qu'il s'agisse d'un produit suisse ! Avec sa propre alimentation dédiée, cette section est gérée par deux oscillateurs à cristal séparés, de haute précision et à faible dérive (VCXO), l'un fonctionnant à 22,5792 MHz pour les multiples de 44,1 kHz

et le second à 24,576 MHz pour les multiples de 48 kHz, accordés au signal entrant par une boucle numérique à verrouillage de phase, qui surveille la fréquence aussi étroitement que possible et réduit la gigue à des niveaux infinitésimaux.

L'utilisation d'un logiciel pour contrôler les aspects opérationnels et fonctionnels du I1 permet à CH d'offrir un niveau de flexibilité sans précédent. En plus de décider quelle entrée écouter et à quelle intensité, vous pouvez régler l'écran HD AMOLED 800\*480 pixels, en choisissant une couleur d'écran particulière ou en réglant différentes couleurs pour refléter les différents types de données entrantes (DSD, PCM, MQA) ou les signaux analogiques. Vous pouvez régler les niveaux de luminosité et nommer chaque entrée. Le gain de chaque entrée analogique peut être réglé dans une plage de  $\pm 18$  dB, afin d'égaliser les niveaux des sources. Vous pouvez faire varier le réglage global de la rétroaction (et donc le facteur d'amortissement) de l'amplificateur, en cinq étapes de 0 à 100 % – ce qui est extrêmement utile lorsqu'il s'agit d'adapter la partie inférieure de vos enceintes à un espace d'écoute qui n'est pas parfait. Chaque aspect du fonctionnement du I1 peut être réglé ou ajusté à l'aide des menus à l'écran et en tournant ou en poussant le bouton de contrôle à double

centrage. Mais connecter le II à votre réseau via le port de contrôle Ethernet et l'application CH Control vous permettra de régler chaque paramètre audio ou fonctionnel, du volume ou de la balance à la couleur de l'écran, de la phase absolue au mono ou au stéréo, le tout à partir de l'écran d'un appareil Android.

Les signaux des DAC sont transmis à l'amplificateur du II via le contrôle du volume, qui est souvent le point faible de tout (pré-)amplificateur. Contrairement à la plupart des contrôles de volume numériques, CH Precision a conçu une solution hybride avec des pas grossiers de 6 dB dans le domaine analogique et une graduation plus fine dans le domaine numérique, minimisant ainsi toute perte de résolution. Cette solution est aussi intelligente qu'efficace.

L'amplificateur de puissance lui-même est dérivé du design original de la société, le A1. L'étage de sortie push-pull bipolaire de classe AB est régulé par les circuits brevetés ExactBias qui contrôlent précisément le courant de polarisation et les conditions de fonctionnement des dispositifs de sortie sous charge, l'un des secrets de la clarté et de la stabilité du son CH. Des cartes de sortie séparées pour les canaux gauche et droit se trouvent de part et d'autre du transformateur, montées sur de grands dissipateurs de chaleur et d'une puissance nominale de 100 W par canal sous 8 ohms et de 175 W sous 4 ohms, capables d'alimenter une large gamme de haut-parleurs. Outre les bornes d'enceintes, vous disposez également d'une paire de sorties préampli symétriques, vous permettant d'ajouter un second amplificateur (pour plus de puissance, pour utiliser le II comme préamplificateur numérique de haute qualité ou, mieux encore, pour bi-amplifier un système existant).

En regardant de près, vous remarquerez peut-être un petit transformateur placé juste devant le transformateur principal. Au premier abord, vous pourriez penser qu'il est là pour alimenter une source possible d'interférences, comme l'écran. En réalité, il sert simplement à maintenir

la température de l'ensemble de l'appareil plus efficacement en mode veille. C'est un autre exemple d'amélioration des performances grâce à l'ingénierie du son.

## UN COUTEAU SUISSE QUI A TOUTES LES CARTES EN MAIN

Vous avez maintenant compris que le II est un appareil remarquablement polyvalent et réglable – et ce, avant même d'avoir envisagé les options disponibles !

Pour de nombreux utilisateurs, la première considération sera la fourniture d'une entrée de streaming et l'II offre un choix de deux solutions. Vous pouvez installer une carte d'entrée USB à la place de l'une des plaques d'obturation. Cette carte lira les fichiers jusqu'à 24 bits/384 kHz en PCM et DSD256 (11,2896 MHz), ce qui est particulièrement utile si vous souhaitez accéder à l'II par le biais d'un streamer externe. Mais pour maintenir le concept de boîtier unique, CH Precision préfère remplacer la carte de contrôle Ethernet montée en standard par leur carte d'entrée Streaming HD, équipée d'une prise Ethernet RJ45 (pour la lecture de fichiers haute résolution et le contrôle du système) et d'une prise USB-A pour les mises à jour du micrologiciel. Dans les deux configurations, elle peut être utilisée pour le streaming ou via une application UPnP/DLNA tierce telle que Roon, MConnect ou Audirvana.

Pour les amateurs de vinyle, le II offre quelque chose de vraiment spécial. Un ensemble de cartes de gain phono peut être ajouté aux cartes d'entrée analogiques. Celles-ci vous permettent, via les menus ou l'application Control App, de convertir l'une ou l'autre, aucune ou les deux entrées RCA en une entrée MC à détection de courant – la même approche que celle utilisée dans le fabuleux étage phono P1. Vous pouvez vous demander pourquoi quelqu'un brancherait un tourne-disque sur une entrée qui va être convertie en numérique, mais les résultats vous surprendront, tandis que l'accès au domaine numérique apporte ses propres avantages à la



lecture des disques. Tout comme son grand frère le P1, le I1 vous permet de changer de courbe d'égalisation, entre RIAA, e-RIAA, EMI, Columbia, Teldec/DGG et Decca, transformant ainsi les performances des anciens pressages et dévoilant le coffre aux trésors des disques vinyles d'occasion. Vous ne pouvez pas savoir à quel point ces disques Deutsche Grammophon peuvent sonner bien tant que vous ne les avez pas entendus avec l'égaliseur correct.

Et si cela ne suffit pas – n'oubliez pas que pour CH, le parfait n'est que la première étape avant le plus que parfait – vous pouvez ajouter une carte Clock Sync avec une entrée BNC 50 ou 75 ohms et deux sorties BNC 75 ohms afin d'optimiser les priorités d'horloge entre le I1 et une source numérique comme le D1.5 ou, mieux encore, ajouter l'horloge externe T1 Time reference, avec des fréquences de 44,1 kHz à 10 MHz.

Enfin, vous pouvez également choisir, en supposant que vous disposiez d'un emplacement d'entrée disponible, d'ajouter une carte d'entrée numérique supplémentaire, si vous en avez besoin.

### L'INSTALLATION

Notre première expérience avec le I1 s'est faite chez un revendeur, en utilisant les superbes enceintes Rockport Atria. Cela a suffi à nous impressionner, mais dans sa

quête de la perfection, CH Precision insiste toujours pour que nous testions l'équipement dans nos murs pendant au moins un mois avant de donner nos impressions. Nous avons donc placé le I1 dans l'une de nos salles d'écoute, avec les toutes nouvelles enceintes T&T Nel Extrême Evo, suivies des enceintes Jern 15H, Atohm GT1 et Closer Ogy. Cet amplificateur multifonction étant destiné à des systèmes peu encombrants, l'écoute pendant près de six semaines de toute une série d'équipements partenaires nous a permis d'étudier toutes les facettes de ses performances, y compris le module phono MC et la carte Ethernet.

Pour tester les performances de l'entrée phono, nous avons équipé notre Kuzma Stabi S de plusieurs cellules différentes, de la Hana ML à la Skyanalog P1-Green ; sur les entrées numériques, la solution de streaming CH a été comparée à des streamers externes. Surtout, nous avons apporté un soin particulier aux câbles, puisque Nordost nous a prêté pour l'occasion deux cordons d'alimentation Valhalla 2, idéaux pour s'intégrer à notre barrette QB8 MkIII et au I1. Parallèlement, le fait de devoir tester pour ce numéro des câbles d'enceintes, numériques et Ethernet de la gamme Heimdall 2, nous a permis d'affiner notre écoute dans un environnement entièrement Nordost. En revanche, l'utilisation des câbles Esprit Eterna, Aura et Lumina a mis en évidence d'autres aspects du I1.

Une fois connecté au secteur, aux enceintes, à votre réseau audio et à une platine – à condition d’avoir les cartes phono et d’avoir commuté l’une des entrées RCA – vous êtes prêt à mettre le II sous tension via son interrupteur arrière. Lorsque vous appuyez sur le bouton de volume, la petite barre LED rouge du logo CH, allumée en mode veille, s’éteint pour laisser place aux informations de l’écran couleur, preuve qu’il est temps de profiter de la musique.

## LE SON

Parfaitement pur ? Purement parfait ? Ce sont les mots qui viennent à l’esprit lorsqu’on écoute un CH Precision, et le « petit » II ne fait pas exception. L’absence totale de bruit de fond et de la moindre distorsion affirme une pureté de tous les instants, idéale pour la musique avec des instruments naturels comme le classique et le jazz, mais aussi parfaitement adaptée pour révéler les moindres recoins des enregistrements pop ou rock. Le son étant épuré, la clarté peut être encore développée avec les câbles, ceux des gammes supérieures, comme dans nos tests, permettant de déployer toute la largeur du spectre, jusqu’aux basses tendues avec la même sensation que les médiums et même les aigus, ni durs, ni trop propres, et surtout jamais baveux.

Les Rhodes des Doors ou le dernier Youn Sun Nah font ressortir leurs mille couleurs, jusqu’à un niveau de pureté impressionnant, auquel on préférera peut-être plus de graisse si l’on passe à des groupes plus agressifs, mais avec une rare subtilité de nuances. Avec le second et sa prise de son particulièrement audiophile, on atteint ici des sommets en termes de mise en valeur de chaque instant, tout comme avec les derniers albums de Melody Gardot, pour lesquels on préfère encore les versions vinyles. Si le II est déjà très impressionnant lorsqu’il récupère la musique d’un lecteur réseau connecté par un câble coaxial, ou de sa carte de streaming, cette dernière ayant une légère tendance à privilégier

les bas-médiums, la source la plus impressionnante de cet appareil est sans conteste sa section phono. Avant de décrire ces sensations, il faut aussi faire l’éloge des entrées analogiques, intégrées à un lecteur SACD, le FPGA du II faisant le reste pour redistribuer l’information à l’amplification.

Avec le Nordost Valhalla 2 en amont, l’impression d’holographie prend un réalisme superbe, encore renforcé par la dynamique de la lecture analogique, même si l’on sait qu’après avoir intégré les entrées analogiques via les câbles phono de la platine, l’appareil traite le signal par conversion A/D pour tout retranscrire dans le domaine numérique ! Sans le moindre bruit de fond ni la moindre perturbation, le module phono du II porte la pureté analogique à des niveaux rarement atteints. Là encore, on peut préférer plus de brutalité, voire d’épaisseur, mais il sera très difficile de trouver mieux, à moins de payer une véritable fortune. En soi, ce module est déjà un pur concentré de P1, le préampli phono de la marque, qui peut encore être amélioré (nous vous avons prévenus) pour le plus que parfait P10 !

## NOTRE CONCLUSION

Après les sources, CH Precision nous fait maintenant découvrir ses amplificateurs, dont le tout-en-un II est un condensé exemplaire. Ne nécessitant qu’un seul châssis, à condition d’y ajouter au moins le module phono ou la carte de streaming, cet amplificateur 2 x 100 W sous 8 ohms est déjà capable d’alimenter un grand nombre d’enceintes en parfaite pureté.

La finesse et la subtilité des détails et des couleurs du II permettent presque de compter le nombre de mains lors du clapping de « Sinnerman » de Nina Simone, ou d’identifier le moindre dosage d’une baguette sur la batterie de n’importe quel groupe de jazz. Ces sensations sont encore accrues lors de l’écoute de vinyles, où la moindre déviation dynamique est reproduite, alors que la musique est toujours parfaitement pure. ■