

# ISA 828

---

## Mode d'emploi

## Mode d'emploi de l'ISA 828

Merci d'avoir choisi l'ISA 828, produit par l'équipe Focusrite. Les gens de Focusrite sont une bande de joyeux bosseurs qui puisent leur fierté dans la conception, la fabrication et la mise sur le marché des meilleures unités audio qui soient. Nous espérons que votre nouvelle unité Focusrite confortera cette réputation, et que vous apprécierez de nombreuses années d'enregistrement productif. Si vous désirez nous transmettre vos expériences d'enregistrement, veuillez nous envoyer un email à : [sales@focusrite.com](mailto:sales@focusrite.com)

### Instructions de sécurité importantes

#### **Veillez laisser un espace rack 1U au dessus et au-dessous de cet appareil.**

Veillez lire toutes ces instructions et les conserver pour référence ultérieure. Suivez tous les avertissements et instructions inscrits sur l'unité.

- N'obstruez pas les ouvertures de ventilation de la face arrière. N'insérez pas d'objets dans les ouvertures.
- N'utilisez pas un cordon d'alimentation endommagé ou dénudé.
- Débranchez l'unité avant de la nettoyer, uniquement avec un chiffon humidifié. Ne versez pas de liquide sur l'unité.
- Débranchez l'unité et confiez la réparation à un personnel de maintenance qualifié dans les cas suivants :

Si le cordon d'alimentation ou sa fiche est endommagé; si du liquide a pénétré dans l'unité; si l'unité est tombée ou son boîtier endommagé; si l'unité ne fonctionne pas normalement ou manifeste un changement notable de ses performances. Ne réglez que les commandes évoquées dans le mode d'emploi.

- Ne supprimez pas le dispositif de sécurité qu'est la fiche polarisée ou la fiche de terre. Une fiche polarisée a deux broches plates dont l'une est plus large que l'autre. Une fiche de terre a deux broches et une troisième pour la mise à la terre. La broche plate plus large et la troisième broche servent à votre sécurité.

Si la fiche fournie ne rentre pas dans votre prise, consultez un électricien pour remplacer la prise obsolète.

### **AVERTISSEMENT : CETTE UNITE DOIT ETRE MISE A LA TERRE PAR LE CORDON D'ALIMENTATION**

### **EN AUCUN CAS LA TERRE NE DOIT ETRE DECONNECTEE DU CORDON D'ALIMENTATION**

Cette unité peut fonctionner sur diverses tensions électriques indiquées sur sa face arrière. Assurez-vous du réglage correct de la tension électrique et de la présence du fusible correct avant de connecter l'alimentation. Ne changez pas le réglage de tension électrique alors que l'alimentation est connectée. Pour éviter le risque d'incendie, ne remplacez le fusible d'alimentation que par un autre de valeur correcte, indiquée en face arrière. L'alimentation secteur interne ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Confiez toute réparation à un technicien de maintenance qualifié, par le biais d'un revendeur Focusrite agréé.

# Sommaire

---

**Pour commencer et mettre sous tension**

**Face avant**

**Face arrière**

**Options numériques**

**Applications**

**Questions fréquentes**

**Caractéristiques**

**Garantie**

## Pour commencer et mettre sous tension

L'ISA 828 est un préamplificateur de microphone de haute qualité à huit canaux qui peut servir à enregistrer des sources de type microphone, des sources de niveau ligne ou des instruments. Les microphones et sources de niveau ligne se connectent en face arrière pour les huit entrées, tandis que les instruments se branchent directement en face avant (entrées 1-4 uniquement). La face avant possède aussi des commandes de niveau et d'autres réglages pour l'alimentation fantôme et l'impédance de chacune des huit entrées analogiques. Des indicateurs de niveau à diodes électro-luminescentes (DEL) sont fournis pour chaque canal en dBFS, afin d'indiquer quand le signal atteint le point d'écrêtage numérique, avec une molette à l'arrière pour le calibrage.

Si vous voulez conserver la qualité immaculée de Focusrite dans le domaine numérique, une carte optionnelle de sortie numérique peut être installée pour la connexion directe à une station de travail audio numérique d'un signal AES, S/PDIF ou ADAT. Avec la carte montée, la fréquence d'échantillonnage et la source de synchro peuvent être sélectionnées par des commutateurs situés en face avant.

Un interrupteur à deux positions intitulé **Power** fournit l'alimentation à l'unité, à condition bien sûr que le câble d'alimentation électrique IEC soit connecté à l'entrée électrique en face arrière. Assurez-vous que l'ISA 828 est sous tension avant d'allumer tout appareil relié à ses sorties.

Le câble d'alimentation électrique IEC fourni avec l'unité doit posséder la prise moulée adaptée à votre pays. Le code couleur du câblage est le suivant :

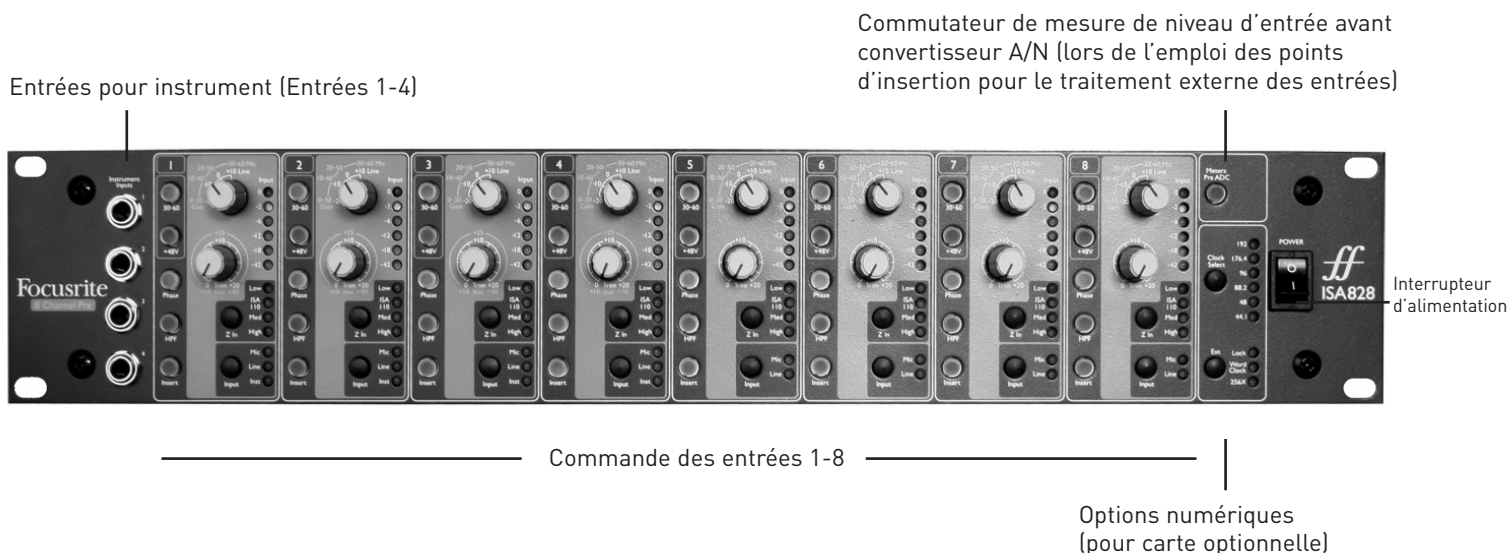
**Pour les unités livrées aux USA, au Canada, à Taiwan et au Japon :**

**Phase** - Noir                      **Neutre** - Blanc                      **Terre** - Vert

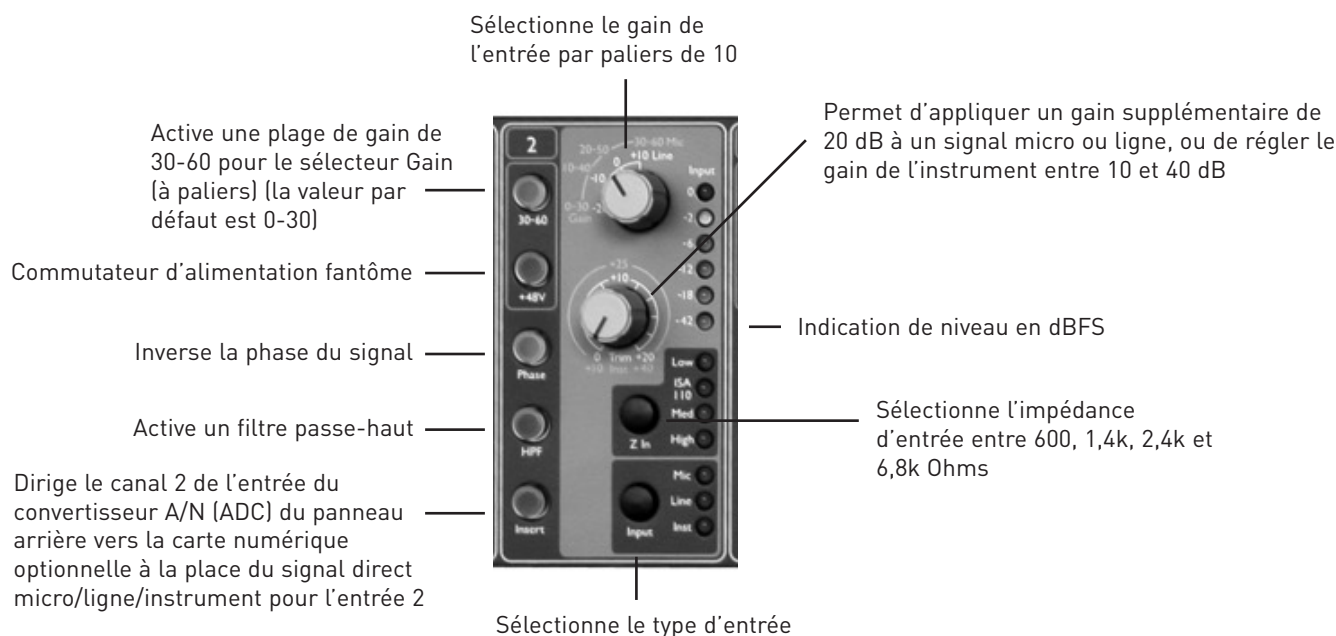
**Pour les unités livrées dans tous les autres pays :**

**Phase** - Marron                      **Neutre** - Bleu                      **Terre** - Vert et jaune

## Face avant



## Etage d'entrée



Huit sections numérotées sont présentes en face avant pour régler chacune des huit entrées analogiques.

## Entrée (Input)

Presser **Input** passe en revue les trois entrées, comme indiqué par les DEL correspondantes. Quand la DEL Mic est allumée, l'entrée microphone est active etc. Donc il est possible de sélectionner un mélange simultané d'entrées microphone, ligne (line) et instrument parmi les huit canaux. Notez que seules les entrées 1-4 peuvent toutefois être employées pour les instruments.

Des entrées XLR pour microphones et jack 6,35 mm 3 contacts pour sources de niveau ligne sont disponibles en face arrière. Des entrées jack 6,35 mm 2 contacts pour instruments sont disponibles en face avant (entrées 1-4 uniquement).

## Gain d'entrée micro

Avec l'entrée micro (Mic) sélectionnée, l'utilisateur a accès à la totalité de la plage de gain par paliers de 10 dB, de 0 à +60 dB (graduation jaune). La plage de gain est divisée entre deux modes de gain selon le réglage du commutateur 30-60 (voir description en page 6).

## **Mode 1 Plage de gain de micro 0-30**

Avec le commutateur 30-60 non enclenché, le sélecteur de gain à paliers fonctionne sur une plage de 0 à +30 dB, le niveau de gain choisi étant indiqué en face avant par l'arc extérieur de valeurs en jaune autour de la commande de gain.

## **Mode 2 Plage de gain de micro 30-60**

Avec le commutateur 30-60 enclenché, le sélecteur de gain à paliers fonctionne sur une plage de 30 à 60 dB, le niveau de gain choisi étant indiqué en face avant par l'arc extérieur de valeurs en jaune autour de la commande de gain.

Un gain additionnel de 20 dB peut être appliqué au signal après la commande de gain micro/ligne à l'aide de la commande Trim (Voir le texte sur la commande "Trim" ci-dessous pour une explication complète).

## **Gain d'entrée ligne**

Avec l'entrée ligne (Line) sélectionnée, l'utilisateur a accès à des réglages de gain allant de -20 à +10 dB, indiqués en face avant par l'arc intérieur de valeurs en blanc autour de la commande de gain. Le commutateur 30-60 est inactif quand l'entrée ligne est sélectionnée car la plage de gain pour les entrées de niveau ligne sont limitées à la plage de -20 à +10 dB par paliers de 10 dB. Un gain additionnel de 20 dB peut être appliqué au signal après la commande de gain micro/ligne à l'aide de la commande Trim (Voir le texte sur la commande "Trim" ci-dessous pour une explication complète).

## **Gain d'entrée instrument**

Avec l'entrée instrument sélectionnée (entrées 1-4 uniquement), le gain ne s'applique au signal entrant qu'à l'aide de la commande Trim, qui autorise une plage de gain de +10 à +40 dB. Le niveau de gain choisi est indiqué en face avant par l'arc extérieur de valeurs en jaune autour de la commande de gain. Cette entrée convient aux sources à haute impédance comme les micros de guitare ou de basse (qui peuvent être directement connectés sans recours à un boîtier de direct externe) ou les synthétiseurs vintage à sortie haute impédance.

## **Trim**

La commande Trim fournit un gain variable additionnel de 0 à +20 dB quand les entrées micro ou ligne sont sélectionnées. Le niveau de gain choisi est indiqué en face avant par l'arc intérieur de valeurs en blanc autour de la commande de gain. Le gain additionnel de 20 dB qui peut être appliqué au signal micro ou ligne est très utile pour deux raisons :

### **Quand un gain élevé est requis**

L'emploi de la commande Trim en conjonction avec le gain de micro de 60 dB donne au total jusqu'à 80 dB de gain de préampli, ce qui est très utile pour obtenir de bons niveaux d'enregistrement numérique à partir d'une dynamique de sortie très basse et de microphones à ruban.

### **Réglage de gain durant l'enregistrement**

Quand de petits réglages de gain sont nécessaires pour corriger des variations de niveau d'interprétation durant un enregistrement, utilisez la commande Trim plutôt que le sélecteur de gain micro/ligne à paliers, car passer d'un palier de gain à un autre éloigné de 10 dB serait beaucoup trop audible.

Il est par conséquent conseillé d'appliquer un peu de gain avec la commande Trim avant d'utiliser le sélecteur de gain par paliers de 10 dB afin de trouver le niveau d'enregistrement optimal pour que la commande Trim puisse ensuite servir à délicatement ajouter ou retirer du gain si nécessaire.

## **+48V**

Presser le commutateur +48V fournit une alimentation fantôme convenant aux microphones à condensateur par le connecteur XLR de microphone en face arrière. Ce commutateur n'affecte pas les autres entrées. Si vous n'êtes pas sûr que votre microphone ait besoin d'une alimentation fantôme, référez-vous à son manuel car il est possible d'endommager certains microphones (surtout les microphones à ruban) si on leur envoie une alimentation fantôme.

## **Phase**

Presser PHASE inverse la phase de l'entrée sélectionnée pour corriger les problèmes de phase lors de l'emploi de plusieurs microphones ou en cas de polarité incorrecte due au câblage.

## Insert (Point d'insertion)

Activer le commutateur INSERT (allumé quand il est activé) interrompt le trajet de signal du canal pour que le signal reçu par le connecteur d'entrée 25 broches du convertisseur A/N de la face arrière soit dirigé vers la carte de sortie numérique (s'il y en a une d'installée) à la place du signal direct de micro, ligne ou instrument. Notez que le signal de micro, ligne ou instrument sera toujours adressé à la sortie analogique de la face arrière même si ce commutateur est enclenché. Ce commutateur est conçu pour permettre au signal entrant d'être dirigé vers un autre équipement en vue de traitement (via la sortie analogique) puis de revenir dans le 828 (via l'entrée du convertisseur A/N) pour une conversion en numérique. Le commutateur **Meters Pre ADC** de la face avant permet de visualiser le niveau du signal de "retour" dans les indicateurs de niveau à DEL avant conversion (voir la section indication de niveau ci-dessous pour des détails).

## HPF (Filtre passe-haut)

Presser le commutateur HPF active le filtre passe-haut pour ce canal sur le trajet audio. C'est utile pour supprimer les graves indésirables causés par un effet de proximité ou un grondement. Le filtre a une fréquence de coupure de 75 Hz avec une pente de 18 dB/octave.

## Z In (impédance d'entrée)

Presser le commutateur Z In fait passer en revue les quatre valeurs d'impédance du préampli transformateur, comme indiqué par les DEL correspondantes. En sélectionnant différentes valeurs pour l'impédance de l'entrée du transformateur de l'ISA 828, les performances du préampli de l'ISA 828 et du microphone connecté peuvent être adaptées pour obtenir le niveau et la réponse en fréquences désirés. Les valeurs d'impédance sont les suivantes :

Low – 600  $\Omega$

ISA 110 – 1,4 k $\Omega$

Med – 2,4 k $\Omega$

High – 6,8 k $\Omega$

Un guide de réglage de l'impédance d'entrée est disponible dans la section Applications.

Le commutateur d'impédance agit aussi sur l'entrée instrument. Dans ce cas, presser le commutateur Z In fait alterner le réglage d'impédance entre High et Low, les valeurs d'impédance correspondantes étant les suivantes :

Low – 470 k $\Omega$

High – 2,4 M $\Omega$

## Indication de niveau

Les colonnes de DEL verticales indiquent le niveau crête du signal des canaux 1-8 dans un des deux modes, définis par le statut du commutateur 'Meters Pre ADC' en face avant :



### Mode 1. Commutateur Meters Pre ADC non enclenché

C'est le statut par défaut et le mode à employer quand aucune carte de sortie numérique n'est installée. Les indicateurs de niveau 1 à 8 affichent le niveau analogique mesuré directement après les étages de gain réglés en face avant. 0 dBFS (niveau atteint quand la DEL rouge est allumée) indique qu'un niveau de signal de +22 dBu est présent en sortie analogique. -18 dBFS (sauf recalibrage en face arrière, voir description en page 8) correspond donc à un niveau de signal de +4 dBu en sortie analogique.

## Mode 2. Commutateur Meters Pre ADC enclenché

C'est le mode à employer quand les signaux d'entrée analogique sont dirigés vers d'autres équipements physiques (comme des processeurs dynamiques) à l'aide des sorties analogiques/entrée de convertisseur A/N en face arrière (fonctionnant comme des départs/retours de boucle d'effet) avant conversion en numérique. Evidemment, la carte de sortie numérique optionnelle doit être installée si vous voulez utiliser ce mode. Les indicateurs de niveau 1 à 8 affichent le niveau crête des canaux 1-8 reçus en entrée du convertisseur A/N (ADC). 0 dBFS (niveau atteint quand la DEL rouge est allumée) indique qu'un niveau de signal de +22 dBu est présent en entrée du convertisseur A/N. -18 dBFS (sauf recalibrage en face arrière, voir description ci-dessous) correspond donc à un niveau de signal de +4 dBu en entrée du convertisseur A/N.

### Calibrage des indicateurs de niveau

Une molette d'ajustement (TRIM) située en face arrière permet de calibrer les indicateurs de niveau pour un autre niveau crête. Voir la section Trim en page 9 pour des détails.

### Entrées pour instruments (Instrument Inputs)



Les sources instrumentales ne peuvent être connectées qu'en face avant. Quatre connecteurs asymétriques pour instrument se trouvent à l'extrême gauche de la face avant et sont numérotés de 1 à 4, en rapport avec les entrées analogiques 1-4. Ces connecteurs servent principalement à recevoir des signaux asymétriques de bas niveau comme ceux de guitares et basses passives ou d'instruments actifs comme des claviers et guitares électro-acoustiques. Les réglages d'impédance haute ou basse disponibles pour l'entrée instrument permettent une meilleure adaptation aux différentes impédances de sortie des divers instruments.

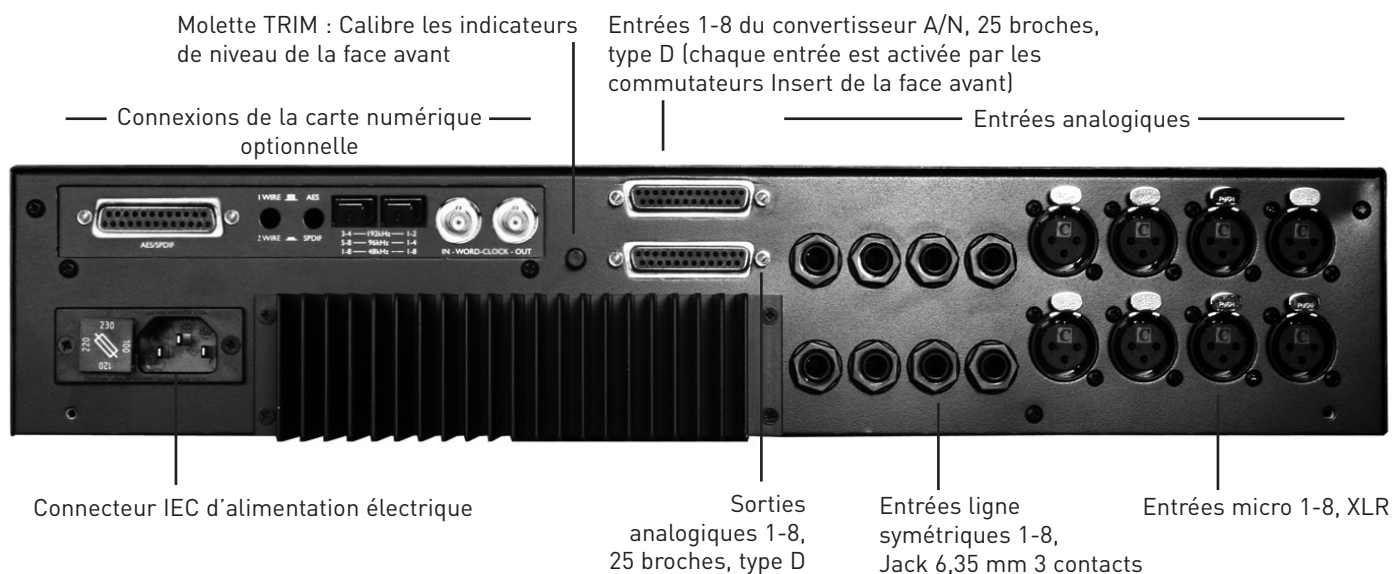
Toutes les prises jack 6,35 mm asymétriques sont câblées comme suit :

Pointe : Audio 0°  
Manchon: Masse/Châssis

### Fréquence d'échantillonnage et sélection d'horloge (clock select)

La dernière section permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage et la source d'horloge de la carte de sortie numérique (si installée). Voir la section Options numériques en page 10 pour des détails.

## Face arrière





## Entrées analogiques

En face arrière, il existe 8 entrées XLR pour brancher des microphones et 8 entrées jack 6,35 mm 3 contacts pour les sources de niveau ligne.

Chacune est numérotée en conséquence et correspond à la section concernée en face avant. Tous les connecteurs audio XLR 3 broches symétriques sont câblés comme suit :

Broche 1 : Masse/Châssis  
Broche 2 : Audio 0°  
Broche 3 : Audio 180°

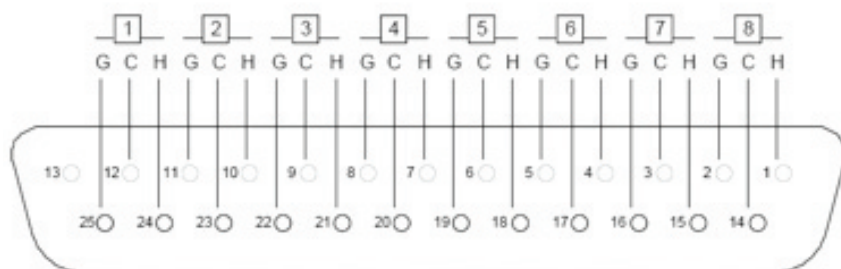
Toutes les prises jack 6,35 mm symétriques sont câblées comme suit :

Pointe : Audio 0°  
Bague : Audio 180°  
Manchon : Masse/Châssis

## Sorties analogiques

Huit sorties analogiques symétriques sont fournies via un connecteur 25 broches qui utilise le brochage DB-25FM (Tascam/Pro Tools), comme suit :

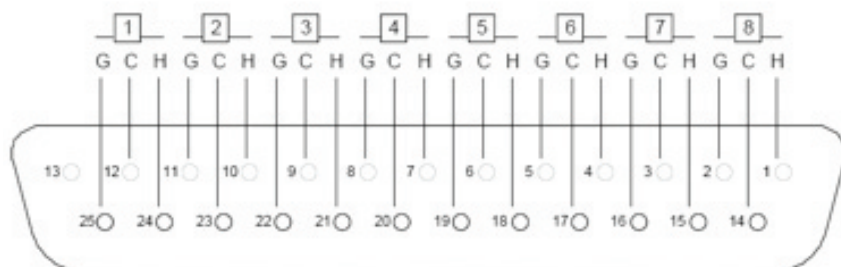
Brochage du connecteur DB25 TASCAM pour 8 canaux symétriques



## Entrée du convertisseur A/N (ADC)

Un connecteur 25 broches supplémentaire, également à la norme Tascam/Pro Tools, permet d'envoyer 8 canaux analogiques à la carte numérique (si installée) pour conversion. Cela signifie que les 8 signaux d'entrée (micros, lignes, instruments) peuvent tous ou séparément avoir leur commutateur Insert enclenché et être "envoyés" à des processeurs audio additionnels via les sorties analogiques puis "revenir" via l'entrée ADC. Le connecteur 25 broches est câblé comme suit :

Brochage du connecteur DB25 TASCAM pour 8 canaux symétriques



## Trim

La molette intitulée TRIM sert à calibrer le niveau crête des indicateurs à DEL de la face avant. Sa position par défaut est au centre (sur le cran), pour laquelle la DEL du haut (rouge) s'allume à +22 dBu. La tourner règlera cette valeur entre +18 dBu (à fond dans le sens anti-horaire) et +26 dBu (à fond dans le sens horaire).

## Embase IEC d'alimentation électrique

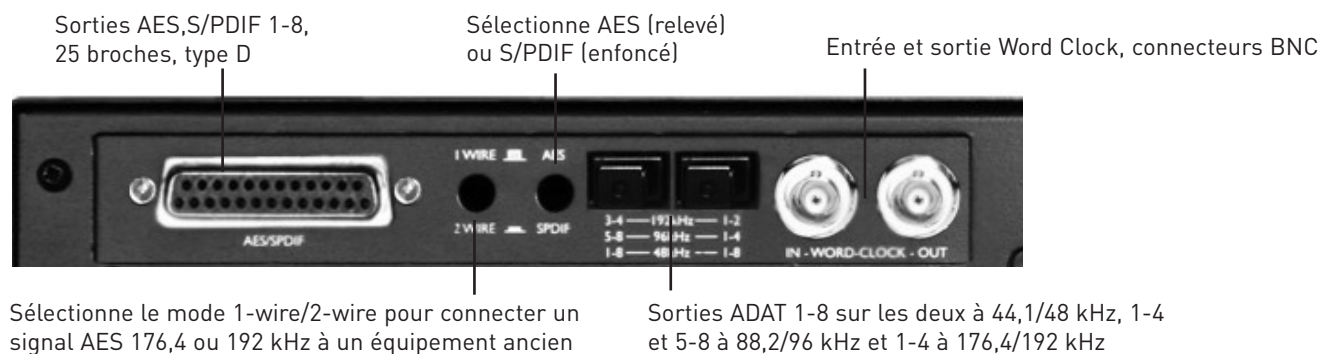
Cette prise permet de connecter le câble IEC fourni pour alimenter le 828. Un sélecteur de tension avec fusible est aussi présent, avec sur le côté un schéma indiquant la position propre à chaque tension.

## Connexions de la carte numérique optionnelle

Les autres connexions (si existantes) sont celles de la carte numérique optionnelle et sont détaillées en section suivante.

## Options numériques

Le convertisseur A/N (ADC) optionnel peut être installé à tout moment dans un ISA 828 standard. Aucune connaissance technique n'est requise et la carte peut être facilement montée par l'utilisateur. Des instructions complètes pour le montage de cette option sont incluses avec l'ADC.



## Sorties numériques (AES, S/PDIF)

Un connecteur 25 broches (Tascam DB-25FM) permet de transmettre 8 canaux d'audio numérique 24 bits (AES ou S/PDIF) à une station de travail audio numérique ou à un autre support numérique. La carte peut être configurée par des cavaliers (sur la carte) et deux boutons poussoirs en face arrière. Le tableau en page 11 donne les détails du brochage pour toutes les configurations. Ci-dessous se trouve une brève description des fonctionnalités générales disponibles.

### Position des cavaliers

La carte numérique a quatre cavaliers (clips en plastique amovibles) positionnables de façon à désactiver les sorties AES 5-8 et donc à rendre le 828 compatible broche à broche avec une interface Pro Tools HD™ 192 au moyen d'un câble standard 25 broches vers 25 broches. Avec les cavaliers en position de désactivation (par défaut), les canaux 1-8 sont disponibles à 44,1-96 kHz et les canaux 1-4 à 176,4/192 kHz selon la position du commutateur 1-wire/2-wire (voir Appendice 1 pour des détails sur le brochage du câble nécessaire pour enregistrer les 8 canaux dans Pro Tools™ à 192 kHz - les cavaliers sont dans ce cas en position d'activation).

### Commutateur AES, S/PDIF

Ce commutateur détermine si le signal sera au format professionnel (AES) ou grand public (S/PDIF). S'il est sorti, les canaux 1-8 sont au format AES et dupliqués sur l'autre connecteur, autorisant 16 sorties (selon le commutateur de mode de liaison). S'il est enfoncé, les canaux 1-8 sont disponibles aux formats S/PDIF et AES (le nombre de canaux disponibles en format AES dépend du commutateur de mode de liaison). Voir le tableau en page 11 pour les détails de brochage.

### Commutateur de mode de liaison AES 1-Wire/2-Wire

Pour les fréquences d'échantillonnage de 88,2 à 192 kHz, un mode de liaison double (2-Wire) permet de connecter des équipements plus anciens à entrées AES n'acceptant les données jusqu'à 192 kHz qu'en utilisant les deux canaux numériques d'une même connexion AES (double câblage ou "2-Wire"). Enfoncer ce commutateur "répartit" le signal numérique et active le double câblage, dans lequel moitié moins de canaux sont transmis par le même nombre de câbles. Les canaux 1-8 nécessitent toutes les broches du connecteur DB25 en mode 2-Wire. Par conséquent, si le mode S/PDIF est choisi, seuls les canaux 1-4 peuvent être transmis au format AES (voir le tableau page 11 pour le brochage).

En mode de liaison simple 1-Wire, commutateur sorti, les canaux AES 1-8 peuvent être transmis à des fréquences atteignant 192 kHz avec seulement 8 connexions AES. Les canaux 1-8 sont donc toujours disponibles en format AES, quel que soit le réglage du commutateur S/PDIF.

### Configurations de brochage de la DB25 de la carte ADC

N° de broche	Cavaliers désactivés Compatible ProTools 44,1 - 96 kHz	Cavaliers désactivés Compatible ProTools Mode double liaison 176,4 - 192 kHz	Cavaliers activés (par défaut) Mode simple liaison 44,1 - 192 kHz	Cavaliers activés + commutateur S/PDIF enclenché - Mode simple liaison 44,1 - 192 kHz	Cavaliers activés + Mode double liaison enclenché 88,2 - 192 kHz	Cavaliers activés + comm. S/PDIF enclenché + Mode double liaison enclenché 88,2 - 192 kHz
1	NC	NC	AES 7/8+	AES 7/8+	AES 8+	AES 4+
2	GND	GND	GND	GND	GND	GND
3	NC	NC	AES 5/6-	AES 5/6-	AES 7-	AES 3-
4	NC	NC	AES 3/4+	AES 3/4+	AES 6+	AES 2+
5	GND	GND	GND	GND	GND	GND
6	NC	NC	AES 1/2-	AES 1/2-	AES 5-	AES 1-
7	AES 7/8+	AES 4+	AES 7/8+	SPDIF 7/8+	AES 4+	SPDIF 7/8+
8	GND	GND	GND	GND	GND	GND
9	AES 5/6-	AES 3-	AES 5/6-	SPDIF 5/6+	AES 3-	SPDIF 5/6-
10	AES 3/4+	AES 2+	AES 3/4+	AES 3/4+	AES 2+	SPDIF 3/4+
11	GND	GND	GND	GND	GND	GND
12	AES 1/2-	AES 1-	AES 1/2-	SPDIF 1/2-	AES 1-	SPDIF 1/2-
13	NC	NC	NC	NC	NC	NC
14	NC	NC	AES 7/8-	AES 7/8-	AES 8-	AES 4-
15	NC	NC	AES 5/6+	AES 5/6+	AES 7+	AES 3+
16	GND	GND	GND	GND	GND	GND
17	NC	NC	AES 3/4-	AES 3/4-	AES 6-	AES 2-
18	NC	NC	AES 1/2+	AES 1/2+	AES 5+	AES 1+
19	GND	GND	GND	GND	GND	GND
20	AES 7/8-	AES 4-	AES 7/8-	SPDIF 7/8-	AES 4-	SPDIF 7/8-
21	AES 5/6+	AES 3+	AES 5/6+	SPDIF 5/6+	AES 3+	SPDIF 5/6+
22	GND	GND	GND	GND	GND	GND
23	AES 3/4-	AES 2-	AES 3/4-	SPDIF 3/4-	AES 2-	SPDIF 3/4-
24	AES 1/2+	AES 1+	AES 1/2+	SPDIF 1/2+	AES 1+	SPDIF 1/2+
25	GND	GND	GND	GND	GND	GND

NC = non connectée; GND = masse

### Fonctionnement de l'interface 24 bits/192 kHz ADAT™

La carte procure aux huit canaux de l'ISA 828 des sorties numériques qui fonctionnent sur les plages de fréquences 44,1-192 kHz. La carte possède deux connecteurs de sortie en fibre optique de type ADAT™. Pour les vitesses allant jusqu'à 48 kHz, les deux connecteurs transmettent les 8 canaux simultanément. Toutefois, les connecteurs de type ADAT™ ont une bande passante trop limitée pour les fréquences d'échantillonnage de 88,2 kHz et 96 kHz - chaque canal audio utilise alors deux canaux numériques ADAT™ pour s'accommoder par multiplexage (SMUXII) de la quantité accrue de données. Aux fréquences d'échantillonnage de 176,4 kHz et 192 kHz, chaque canal audio utilise quatre canaux numériques ADAT™ pour s'accommoder par multiplexage (SMUXIV) de la quantité accrue de données.

Les connecteurs de sortie ADAT™ fonctionnent comme suit :

#### Fréquences d'échantillonnage de 44,1/48 kHz :

Connecteur 1 = canaux 1 à 8 en parallèle

Connecteur 2 = canaux 1 à 8 en parallèle (identiques à ceux du connecteur 1)

#### Fréquences d'échantillonnage de 88,2/96 kHz :

Connecteur 1 = canaux 1 à 4

Connecteur 2 = canaux 5 à 8

## Fréquences d'échantillonnage de 176,4/192 kHz :

Connecteur 1 = canaux 1 et 2

Connecteur 2 = canaux 3 et 4

Les câbles en fibre optique ADAT™ sont disponibles chez votre revendeur.

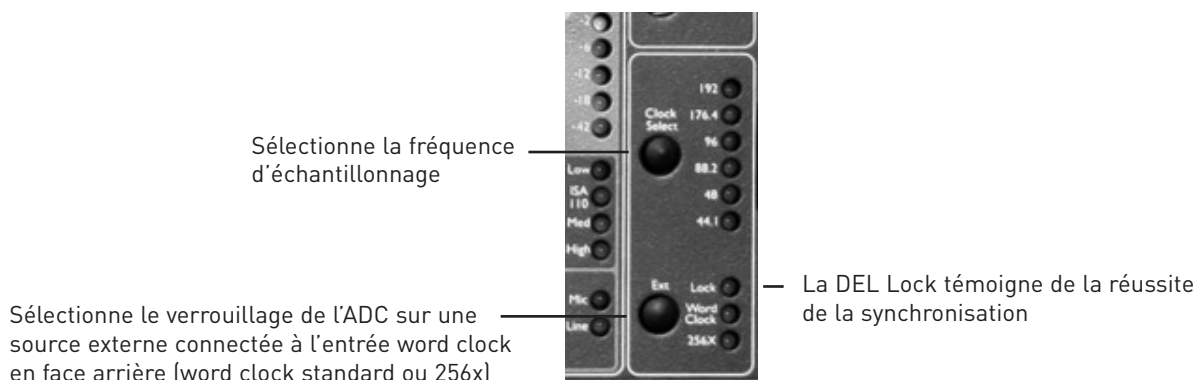
## Entrée et sortie Word Clock (Word Clock In et Word Clock Out)

L'ADC interne peut être synchronisé sur un signal word clock externe. En pressant le commutateur Ext de la face avant, le mode de synchronisation peut être basculé entre word clock externe standard et word clock externe 256x.

Les deux types de word clock doivent être envoyés à la carte ADC de l'ISA 828 par le connecteur BNC Word Clock In.

Le connecteur de sortie BNC Word Clock Out régénère le signal word clock externe reçu par la prise d'entrée BNC Word Clock In ou transmet la fréquence d'échantillonnage interne de la carte ADC. Quand l'ISA 828 sert d'unité esclave dans un grand système numérique, le connecteur de sortie BNC Word Clock Out peut renvoyer le signal word clock externe à l'appareil suivant. Si l'unité n'est pas esclave d'un autre appareil et est en mode d'horloge interne, le connecteur de sortie BNC Word Clock Out produit la fréquence d'échantillonnage sélectionnée en face avant de l'ISA 828.

## Commandes de sortie numérique en face avant



## Sélection d'horloge (Clock Select)

Presser ce commutateur permet à l'utilisateur de choisir les fréquences d'échantillonnage suivantes : 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz et 192 kHz.

## Sélecteur Ext

Presser Ext permet d'asservir l'ISA 828 à une source word clock externe, reçue par l'entrée word clock de la face arrière. Sélectionner 256x permet d'asservir l'ISA 828 à une horloge externe 256 fois plus rapide que la fréquence d'échantillonnage et permet la connexion à des systèmes comme la "Superclock" Digidesign ou d'autres appareils asservis à 256x. Les deux options ont des DEL indiquant la sélection; si aucune DEL n'est allumée, le 828 se synchronise sur sa propre horloge interne.

## DEL Lock

Quand elle est allumée, la DEL LOCK indique que l'unité est synchronisée sur une horloge externe. Note : Quand vous utilisez une horloge externe 256x, aucune indication de verrouillage (lock) n'est donnée. Si l'audio peut être entendu dans ce mode, c'est que l'horloge 256x est bien verrouillée.

## Applications

### Impédance d'entrée micro du préampli

Un élément majeur du son d'un préampli micro est l'interaction entre le microphone utilisé et le type de technologie d'interface du préampli micro auquel il est connecté. Les principaux domaines d'effet de cette interaction sont le niveau et la réponse en fréquences du microphone, comme suit :

## Niveau

Les microphones professionnels tendent à avoir de basses impédances de sortie et donc un niveau plus élevé peut être obtenu en sélectionnant les positions haute impédance du préampli micro ISA 828.

## Réponse en fréquences

Les microphones ayant des crêtes de présence définies et des réponses en fréquences ajustées peuvent être encore améliorés par le choix de réglages de basse impédance. Choisir des valeurs d'impédance élevées tend à accentuer la réponse des hautes fréquences du microphone connecté, ce qui vous permet d'obtenir plus d'informations d'ambiance et de clarté dans les aigus, même à partir de microphones aux performances moyennes. Diverses combinaisons d'impédance de microphone/préampli ISA 828 peuvent être essayées pour obtenir la coloration désirée pour l'instrument ou la voix à enregistrer. Pour comprendre comment utiliser créativement la sélection d'impédance, il peut être utile de lire la section suivante sur l'interaction entre l'impédance de sortie du microphone et l'impédance d'entrée du préampli micro.

## Impédance commutable : Explication détaillée

### Microphones à bobine mobile dynamique et à condensateur

Quasiment tous les microphones professionnels dynamiques et à condensateur sont conçus pour avoir une impédance de sortie nominale relativement basse entre  $150\Omega$  et  $300\Omega$  quand on la mesure à 1 kHz. Les microphones sont ainsi conçus en raison des avantages que cela procure :

- Ils sont ainsi moins susceptibles de capter du bruit
- Ils peuvent utiliser de long câbles sans perte des hautes fréquences due à la capacitance du câble

L'inconvénient d'une impédance de sortie basse est que l'impédance d'entrée du préampli micro a un effet majeur sur le niveau de sortie du microphone. Une impédance basse de préampli surcharge la tension de sortie du microphone et accentue toute variation liée à la fréquence dans l'impédance de sortie du microphone. Adapter la résistance du préampli micro à l'impédance de sortie du microphone (par ex. en réglant l'impédance d'entrée du préampli à  $200\Omega$  pour correspondre à un microphone à  $200\Omega$ ) réduit encore la sortie du microphone et le rapport signal/bruit de 6 dB, ce qui n'est pas souhaitable.

Pour minimiser la charge du microphone et pour maximiser le rapport signal/bruit, les préamplis sont traditionnellement conçus pour avoir une impédance d'entrée environ dix fois plus grande que celle d'un microphone moyen, entre  $1,2\text{ k}\Omega$  et  $2\text{ k}\Omega$  (la conception originale du préampli ISA 110 suivait cette convention avec une impédance d'entrée de  $1,4\text{ k}\Omega$  à 1 kHz). Les réglages d'impédance d'entrée supérieurs à  $2\text{ k}\Omega$  tendent à rendre les variations de sortie de microphone liées à la fréquence moins significatives qu'à basse impédance. Par conséquent les réglages élevés d'impédance entraînent des performances de microphone plus plates dans les fréquences basses et moyennes et renforcées dans les hautes fréquences par rapport aux réglages de basse impédance.

### Microphones à ruban

L'impédance d'un microphone à ruban mérite une mention particulière, car ce type de microphone est énormément affecté par l'impédance du préampli. L'impédance du ruban dans ce type de microphone est incroyablement basse, autour de  $0,2\Omega$ , et nécessite un transformateur de sortie pour convertir la tension extrêmement basse produite en un signal pouvant être amplifié par un préampli. Le transformateur de sortie d'un microphone à ruban nécessite un rapport d'environ 1:30 (primaire : secondaire) pour faire monter la tension du ruban à un niveau exploitable, et ce rapport du transformateur a aussi pour effet d'augmenter l'impédance de sortie du micro à environ  $200\Omega$  à 1 kHz. Cette impédance de transformateur dépend toutefois beaucoup de la fréquence - elle peut quasiment doubler pour certaines fréquences (appelées "fréquences de résonance") et tend à décliner jusqu'à de très faibles valeurs pour les fréquences basses et hautes. Par conséquent, comme pour les microphones dynamiques et à condensateur, l'impédance d'entrée du préampli micro a un impact énorme sur le niveau et la réponse en fréquences des signaux d'un transformateur de sortie de microphone à ruban, et donc sur la "qualité sonore" du microphone. Il est recommandé qu'un préampli micro connecté à un microphone à ruban ait une impédance d'entrée au moins 5 fois supérieure à l'impédance nominale du microphone.

Pour un microphone à ruban d'impédance comprise entre  $30\Omega$  et  $120\Omega$ , une impédance de  $600\Omega$  (basse) conviendra bien. Pour un microphone à ruban d'impédance comprise entre  $120\Omega$  et  $200\Omega$ , une impédance d'entrée de  $1,4\text{ k}\Omega$  (ISA 110) est recommandée.

## Guide rapide de réglage de l'impédance

En général, les sélections suivantes auront pour résultat :

Réglages élevés de l'impédance du préampli micro

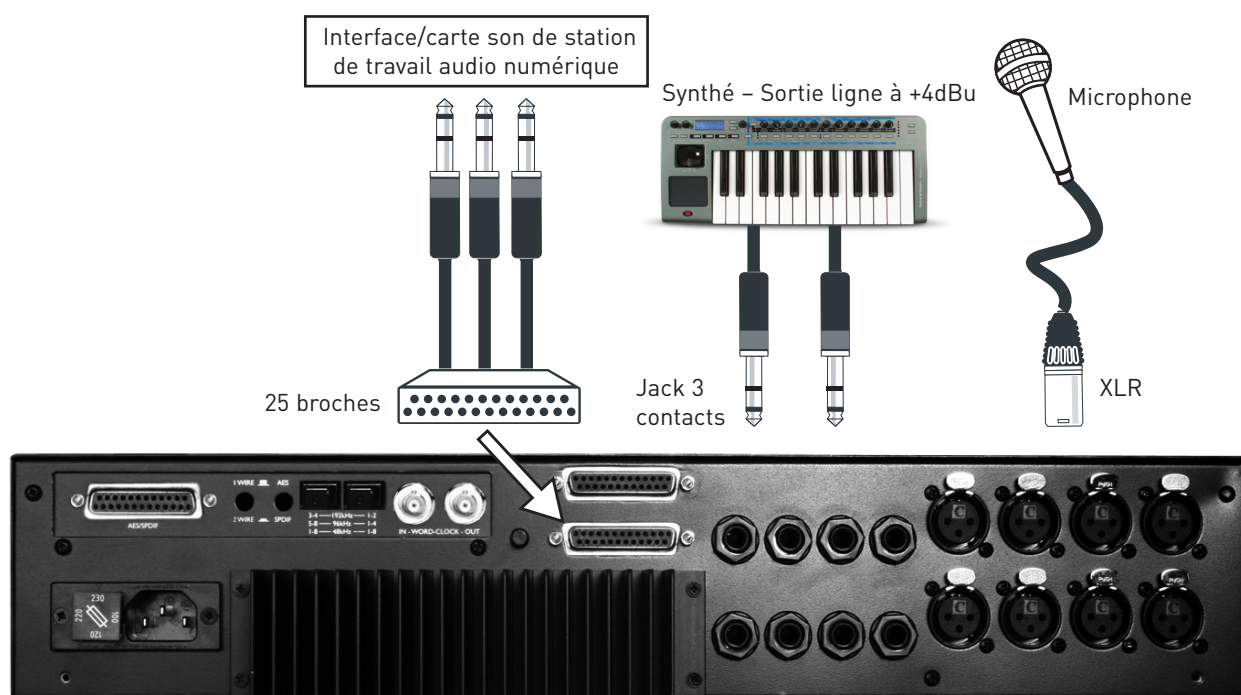
- Donneront plus de niveau
- Tendront à rendre plus plates la réponse du microphone pour les fréquences basses et moyennes
- Augmenteront la réponse du microphone pour les hautes fréquences.

Réglages bas de l'impédance du préampli micro

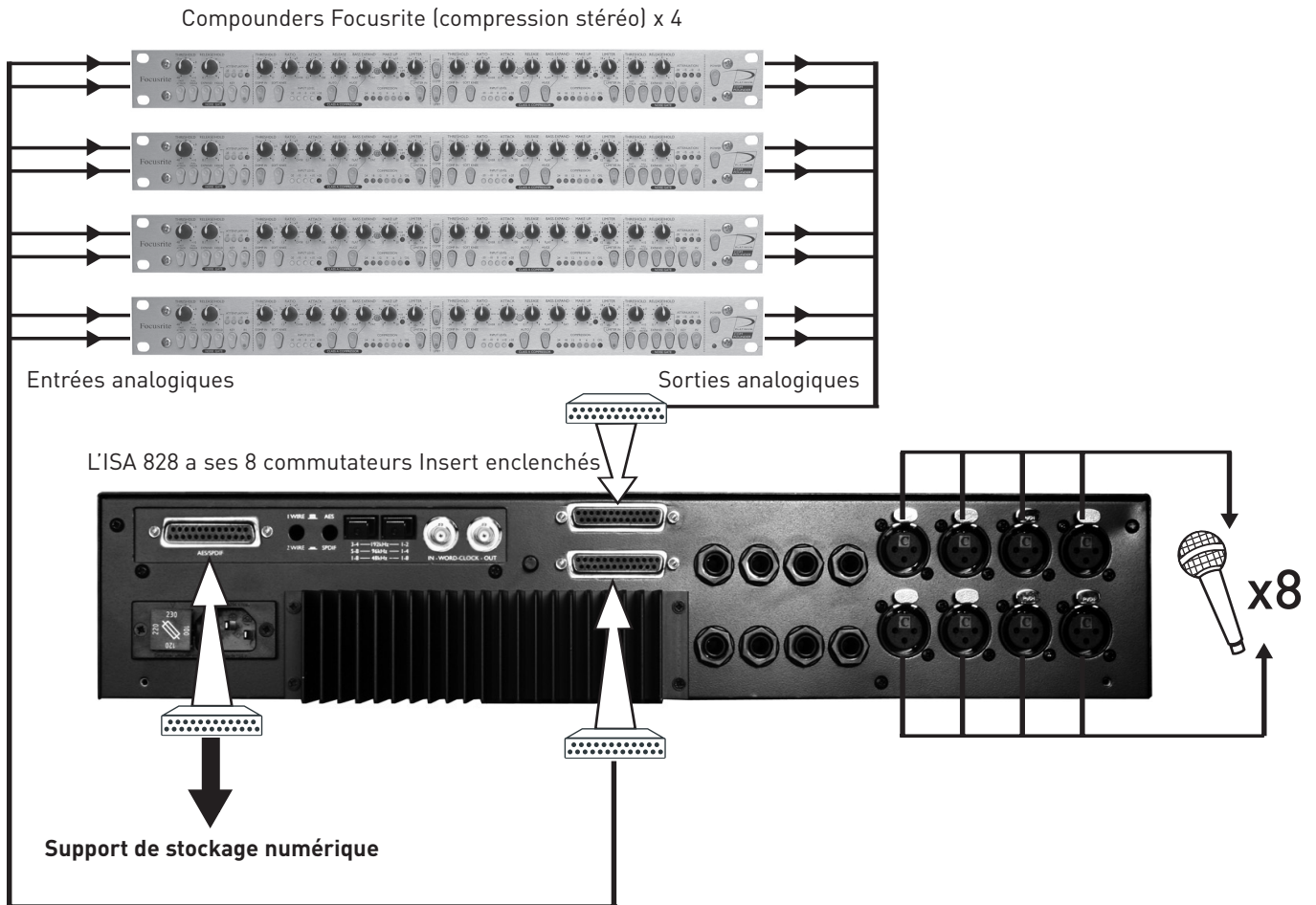
- Réduiront le niveau de sortie du microphone
- Tendront à accentuer les crêtes de présence des fréquences basses et moyennes et les fréquences de résonance du microphone

## Connexions des signaux

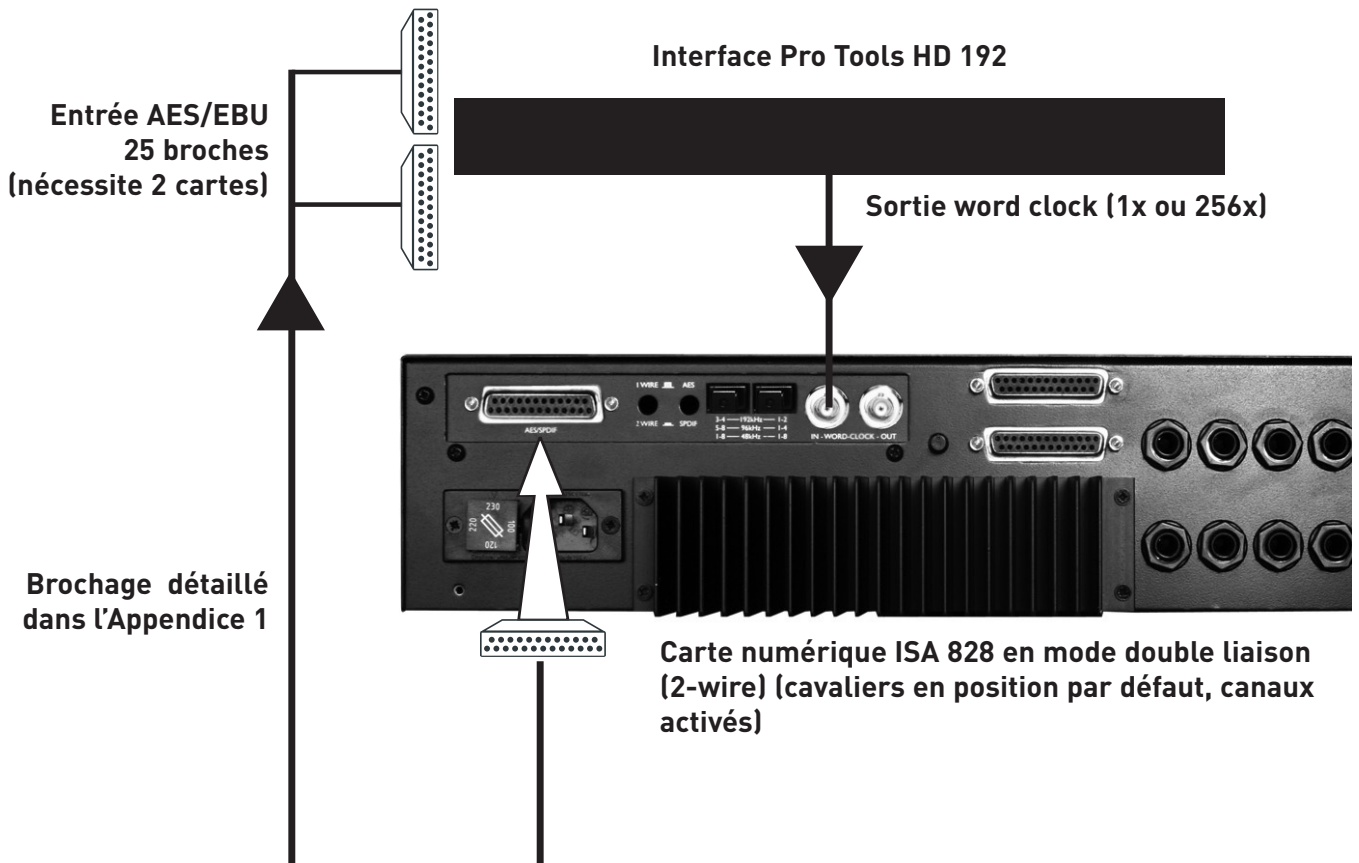
### Enregistrement des sorties analogiques dans la station de travail audio numérique



## Enregistrement avec les points d'insertion (inserts)



## Enregistrement dans Pro Tools HD à 192 kHz depuis les sorties AES 1-8



## Questions fréquentes

### **Q: Quelles sont les caractéristiques de base de l'ISA 828 ?**

R: Huit préamplificateurs Focusrite, huit entrées ligne, quatre entrées instrument, convertisseur A/N 8 canaux à 192 kHz optionnel.

### **Q: Pour quelles applications l'ISA 828 a-t-il été prévu ?**

R: L'ISA 828 peut être utilisé comme préamplificateur multicanal frontal de haute qualité pour les stations de travail audio numériques, permettant l'enregistrement multipiste sur disque dur. Il peut également être utilisé simplement comme interface parfaite ou convertisseur A/N pour des synthétiseurs ou autres sources de niveau ligne. Il offre également des canaux supplémentaires à tous ceux qui manquent de préamplis micro sur leur console analogique (en enregistrement ou en sonorisation) et est particulièrement utile comme source de préamplis micros supplémentaires pour consoles numériques.

### **Q: Quel préamplificateur l'ISA 828 contient-il ?**

R: Il s'agit du préampli micro symétrisé par transformateur original des classiques consoles analogiques Focusrite des années 1980. C'est aussi le préampli classique qui équipe les ISA 430 MKII et 428.

### **Q: Les préamplificateurs sont-ils équipés de commandes d'alimentation fantôme et de filtre passe-haut ?**

R: Oui, et plus encore... Chaque préampli dispose d'une impédance d'entrée commutable pour une adaptation parfaite à l'impédance de vos micros ou au contraire pour une utilisation plus créative en colorant le son entrant. De plus, chaque canal dispose d'une insertion, d'un filtre passe-haut fixe à 75 Hz, d'un inverseur de phase et d'une alimentation fantôme.

### **Q: Quelle est l'importance de la sélection d'impédance d'entrée pour chaque préamplificateur ?**

R: L'impédance d'entrée de chaque préampli peut être parfaitement adaptée au micro utilisé (vintage ou moderne) ou complètement différente pour offrir une variété de couleurs de la réponse en interagissant avec un microphone particulier. L'impédance de chaque préampli est réglable (par un simple commutateur appelé "Impedance") sur quatre valeurs : ISA 110 original (influence du réseau Zobel pour le classique son vintage Focusrite), Low (600 Ohms), High (2,4 kOhms) et Higher (6,8 kOhms, pour un son vivant, excellent pour saisir l'ambiance d'une pièce). Pour plus d'informations, lisez le guide sur l'impédance dans la section Applications.

### **Q: Des points d'insertion sont-ils prévus ?**

R: Oui, commutables en/hors circuit sur le trajet de chacun des canaux 1-8.

### **Q: Que font réellement les commutateurs Insert ?**

R: Enclencher un commutateur Insert pour une entrée remplace le signal envoyé par ce canal à l'ADC par le signal correspondant reçu en entrée ADC sur la face arrière. C'est ainsi que les signaux micro/ligne/instrument peuvent être envoyés à d'autres équipements comme des compresseurs (en utilisant les sorties analogiques) avant d'être convertis par la carte numérique optionnelle.

### **Q: A quoi servent les quatre entrées supplémentaires sur le côté gauche de la façade ?**

R: Ce sont des entrées asymétriques qui vous permettent de facilement connecter à l'unité des sources asymétriques comme des guitares/basses sans recourir à un boîtier de direct (DI) externe.

### **Q: Quelles sont les caractéristiques de la carte A/N optionnelle ?**

R: Formats AES (en modes de liaison simple ou double), S/PDIF et ADAT™, avec fréquence d'échantillonnage réglable sur 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz, (le format ADAT au-dessus de 48 kHz étant bien sûr sur deux ports), synchronisation word clock interne ou externe et horloge 256X, rapport signal/bruit supérieur à 121 dBFS (AES17 avec pondération A). Les connexions se font par un connecteur 25 broches de type D et des connecteurs optiques standard, le signal word clock par connecteur BNC en entrée comme en sortie.

### **Q: L'option A/N de l'ISA 828 intègre-t-elle la fonction word clock en standard ?**

R: Oui, le signal word clock est reçu par prise BNC pour que le 828 se synchronise sur n'importe quelle source maître.

### **Q: A quoi me sert le signal word clock ?**

R: Lorsque vous utilisez plusieurs appareils numériques, il est important que leurs flux de données soient tous synchronisés. À cette fin, tous les appareils doivent être synchronisés sur un système word clock commun. Quelque part dans ce système, un appareil "maître" doit fournir le signal word clock à la totalité du système (les "esclaves" du signal word clock). L'absence de synchronisation de tous les appareils sur une même source de signal word clock entraîne des clics audibles et des défauts dans le signal. Notez que le 828 régénère le signal word clock à sa sortie BNC, améliorant encore la stabilité de l'horloge word clock.

### **Q: Combien d'unités de rack occupe l'ISA 828 ?**

R: L'ISA 828 est un rack de 2U de hauteur.



**Q: De quelles connexions de face arrière dispose-t-il ?**

R: L'ISA 828 est équipé de 8 XLR pour connecter les microphones et de 8 jacks 6,35 mm 3 contacts pour les entrées de niveau ligne. Il dispose également de 2 connecteurs 25 broches de type D : un pour les sorties analogiques et un autre pour recevoir un signal externe destiné à l'ADC (en général utilisé avec les commutateurs Insert de la face avant pour le retour des signaux micro/ligne/instrument après traitement supplémentaire et avant conversion numérique). Il dispose enfin de connexions numériques, si la carte ADC optionnelle est montée, et d'une embase d'alimentation électrique avec sélection de la tension d'alimentation pour branchement à l'alimentation interne.

**Q: L'ISA 828 est-il un appareil de Classe A, et pourquoi est-ce important ?**

R: Oui, l'ISA 828 est un appareil de Classe A. Pourquoi ? La Classe A correspond à une conception d'amplificateur dans laquelle une tension continue passe en permanence dans les circuits de l'amplificateur. Quand le signal entre, cette tension varie plutôt que d'avoir à fournir un courant positif pour une moitié de la forme d'onde et un courant négatif pour l'autre moitié. Il en résulte la possibilité de représenter l'audio de façon plus linéaire (sans distorsion) tout au long du circuit. Les processeurs bons marchés font appel à des circuits intégrés d'amplification fonctionnant de façon proche de la Classe B et n'utilisant pas cette tension continue permanente, ce qui signifie que les transistors situés à l'intérieur des circuits intégrés fonctionnent en permanence en commutation, ce qui entraîne inévitablement des performances moins linéaires.

**Q: Des connecteurs symétriques doivent-ils être employés avec l'ISA 828 ?**

R: Oui, si possible. Sinon, si vous utilisez une source instrumentale asymétrique, vous pouvez utiliser les 4 entrées asymétriques sur jack 6,35 mm situées en face avant.

**Q: Quelle est la bande passante de l'ISA 828 ? Possède-t-il la bande passante spectaculaire qui a fait la réputation des produits des gammes Red et ISA pour leur sonorité "ouverte" ?**

R: Oui. La bande passante est la même que celle des classiques unités Focusrite de l'ancien temps : 10 Hz - 200 kHz !

**Q: Existe-t-il une carte d'entrée numérique optionnelle ?**

R: Non, car l'ISA 828 est principalement un produit "frontal". En d'autres termes, les seuls appareils sensés être connectés aux entrées du 828 sont des sources sonores analogiques comme des microphones, des guitares etc.

**Q: Pourquoi la compatibilité avec la norme 24 bits 192 kHz est-elle importante ?**

R: Un convertisseur A/N fonctionne en échantillonnant la forme d'onde audio à intervalles de temps réguliers, puis en arrondissant ces valeurs sous forme d'un nombre binaire, qui dépend du nombre de bits spécifié (c'est-à-dire de la résolution). Le signal ainsi quantifié doit ensuite passer au travers d'un convertisseur N/A avant de redevenir audible. En termes simples, le convertisseur N/A relie les points qu'a tracés le convertisseur A/N lorsque le signal a été converti en numérique. Le nombre de points à relier et l'impact de l'arrondi sur les mesures de ces points déterminent la fidélité du signal final par rapport à l'original.

Plus grandes sont la fréquence d'échantillonnage et la résolution (nombre de bits), plus fidèle est la totalité du processus numérique. Aussi un travail en 24 bits/192 kHz assurera-t-il un transfert numérique plus exact de vos informations audio qu'avec l'ancienne norme 16 bits/44,1 kHz. C'est particulièrement important si un traitement numérique doit ensuite être appliqué au signal converti en numérique, car toute opération mathématique effectuée sur les données (suite à un changement de gain ou à un traitement par effet dynamique, par exemple) peut aboutir à des erreurs de quantification ou d'arrondi. Plus haute est la résolution des données numériques, plus faible sera l'impact audible de ces erreurs.

**Q: Puis-je installer après coup une carte numérique dans un ISA 828 analogique ?**

R: Oui, et vous pouvez le faire vous-même. La carte peut être installée n'importe quand sans aucune soudure etc., juste quelques vis à retirer et un connecteur à enficher sur la carte mère.

**Q: Combien de sorties numériques puis-je utiliser en même temps ?**

R: Cela dépend de la fréquence d'échantillonnage choisie.

A 48 kHz ou moins : 8 AES et S/PDIF + 2 x 8 ADAT = max. 32 sorties simultanément

A 96 kHz : 8 AES\* et S/PDIF + 8 ADAT = max. 24 sorties simultanément

A 192 kHz : 8 AES\* et S/PDIF, 4 ADAT\*\* = max. sorties simultanément

\* Les configurations AES à liaison simple (un seul câble) ou multiple sont prises en charge; une liaison multiple à plusieurs câbles pour un canal réduit bien évidemment le nombre maximal de sorties simultanées.

\*\* Le multiplexage SMUXIV ADAT accepte des fréquences d'échantillonnage supérieures à 96 kHz, seuls les canaux 1-4 étant disponibles à 176,4 kHz & 192 kHz.

**Q: Quand la carte de conversion A/N est utilisée, les sorties analogiques sont-elles toujours disponibles ?**

R: Oui. Les 8 sorties ligne peuvent fonctionner conjointement à toutes les sorties ADAT, AES ou S/PDIF.

**Q: Dois-je acheter un câble optionnel pour utiliser n'importe laquelle des cartes A/N ?**

R: Oui; des câbles standard Tascam, Pro Tools et ADAT optique sont disponibles chez de nombreux fabricants.

## Garantie

Tous les produits Focusrite sont couverts par une garantie contre les défauts de fabrication ou de main d'oeuvre pour une période d'un an à compter de la date d'achat. Focusrite au Royaume-uni ou ses distributeurs agréés dans le monde s'efforceront de faire au mieux pour vous garantir un délai de réparation aussi rapide que possible. Cette garantie vient en complément de vos droits légaux.

Cette garantie ne couvre pas :

- Le transport aller et retour à destination du revendeur ou de l'usine en vue d'inspection ou de réparation.
- Les frais de main d'oeuvre impliqués par une réparation exécutée par un autre réparateur que le distributeur du pays d'achat ou Focusrite au R-U.
- Les pertes ou dommages immatériels, directs ou indirects, de quelque sorte que ce soit, quelle qu'en soit la cause.
- Tout dommage et/ou panne causé par une utilisation abusive, de la négligence, une mauvaise utilisation, un stockage ou entretien déficient.

En cas de panne d'un produit, contactez d'abord le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit. Si le produit doit être renvoyé, assurez-vous qu'il est emballé correctement, de préférence dans l'emballage d'origine. Nous ferons tout pour effectuer la réparation aussi vite que possible.

Aidez-nous à mieux vous servir en remplissant et en renvoyant la carte de garantie ou en vous enregistrant en ligne, à l'adresse <http://www.focusrite.com>. Merci.

### Pertinence des informations

Bien que tous les efforts aient été faits pour assurer l'exactitude des informations contenues dans ce mode d'emploi, Focusrite Audio Engineering Ltd décline toute responsabilité quant au contenu de ce mode d'emploi.

### Copyright

© 2007-2008 Focusrite Audio Engineering Ltd. Tous droits réservés. Aucune partie de ce mode d'emploi ne peut être reproduite, photocopiée, stockée sur système d'archivage, transmise ou communiquée à une tierce partie par quelque moyen que ce soit ni sous aucune forme sans l'accord express préalable de Focusrite Audio Engineering Ltd. ADAT™ est une marque déposée d'Alesis Corporation Inc. Pro Tools™ et 192 HD™ sont des marques déposées de Digidesign Inc.

# Appendice 1

## Enregistrement des sorties AES 1-8 sur Pro Tools HD à 192 kHz

Pour enregistrer numériquement les huit canaux dans Pro Tools HD à 192 kHz, les huit canaux AES doivent être activés sur l'ISA 828 (positions par défaut des cavaliers, voir l'Appendice 2) et 2 cartes numériques doivent être montées dans l'interface HD192. Un câble 25 broches vers deux 25 broches peut alors être employé, avec le brochage suivant :

N° broche	Connecteur ADC ISA 828	Connecteur épanoui 1 HD 192	Connecteur épanoui 2 HD 192
1	AES 8+	NC	NC
2	GND	GND	GND
3	AES 7-	NC	NC
4	AES 6+	NC	NC
5	GND	GND	GND
6	AES 5-	NC	NC
7	AES 4+	AES 4+	AES 8+
8	GND	GND	GND
9	AES 3-	AES 3-	AES 7-
10	AES 2+	AES 2+	AES 6+
11	GND	GND	GND
12	AES 1-	AES 1-	AES 5-
13	NC	NC	NC
14	AES 8-	NC	NC
15	AES 7+	NC	NC
16	GND	GND	GND
17	AES 6-	NC	NC
18	AES 5+	NC	NC
19	GND	GND	GND
20	AES 4-	AES 4-	AES 8-
21	AES 3+	AES 3+	AES 7+
22	GND	GND	GND
23	AES 2-	AES 2-	AES 6-
24	AES 1+	AES 1+	AES 5+
25	GND	GND	GND

NC = non connectée; GND = masse

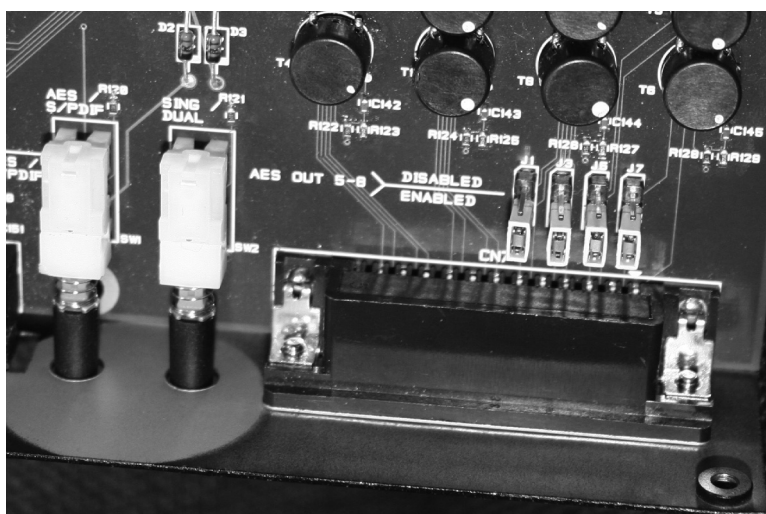
## Appendice 2

### Positions des cavaliers de carte numérique - Désactivation des sorties AES 5-8

Quatre cavaliers de la carte numérique peuvent être déplacés pour désactiver les canaux 5-8 sur la sortie AES. C'est ainsi qu'un câble Pro Tools standard 25 broches vers 25 broches peut être employé pour enregistrer les canaux 1-4 à 192 kHz (la moitié des connexions sur l'entrée numérique Digidesign servent à recevoir et l'autre moitié à transmettre). Pour plus d'informations, consultez la section correspondante du mode d'emploi Pro Tools.

Comme indiqué sur la carte, avec les cavaliers en position basse (sur les deux broches du bas), les sorties 5-8 sont activées. Retirer les cavaliers et les placer en position haute (sur les deux broches du haut) désactive les sorties 5-8, comme représenté :

#### Sorties AES 5-8 activées



#### Sorties AES 5-8 désactivées

